

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**A hímvesszőbőr jó- és rosszindulatú elváltozásai
következtében kialakuló deformitások helyreállítása**

Dr. Murányi Mihály

Témavezető: Dr. Flaskó Tibor



DEBRECENI EGYETEM

Orvostudományi Doktori Iskola

Debrecen, 2026

**A hímvesszőbőr jó- és rosszindulatú elváltozásai következtében kialakuló
deformitások helyreállítása**

Értekezés a doktori (PhD) fokozat megszerzése érdekében
a klinikai orvostudományok tudományágban

Írta: Dr. Murányi Mihály

Készült a Debreceni Egyetem Orvostudományi Doktori Iskolája
(Experimentális és operatív orvostudományok doktori programja) keretében

Témavezető: Dr. Flaskó Tibor

Az értekezés bírálói:

Dr. Bánfi Gergely, PhD

Dr. Király István Előd, PhD

A bírálóbizottság:

elnök: Prof. Dr. Illés Árpád, MTA doktora

tagok: Dr. Bánfi Gergely, PhD

Dr. Király István Előd, PhD

Dr. Molnár Péter József, PhD

Dr. Székvölgyi Lóránt, MTA doktora

Az értekezés védésének időpontja: Debreceni Egyetem ÁOK, Belgyógyászati Intézet
„A” épület tanterme
2026. június 16. 13:00

1. Bevezetés

A hímvessző az élettani funkciója és a nemi azonosságtudatban betöltött szerepe miatt központi jelentőségű a férfiak életében. A szervezet működésének fenntartása szempontjából a hímvessző legfontosabb funkciója a vizelet kiürítése. De a hímvessző a vizelet kiürítésének képességén túl további funkcióval ruházza fel a férfiakat. Az állva vizelés képességével, mely a férfi identitás meghatározó része. A hímvessző másik élettani funkciója a szexuális funkció. Ennek jelentőségét jól demonstrálja, hogy a szexualitás az emberi szükségletek hierarchiáját rendszerező Maslow-piramis legalsó fokán helyezkedik el, azaz a fizikai komfortérzet alapvető, nélkülözhetetlen része. A hímvessző harmadik élettani funkciója a gyermeknemzés. A hímvessző ezen szerepének fontosságát jól szemlélteti, hogy a 19. század orvosi szakirodalmában a férfi nemi szerv megnevezésére a nemzőtag szót használták. A hímtag a férfiak nemi hovatartozást leginkább meghatározó szerv, megjelenése és működése szoros kapcsolatban áll az önazonosság és a férfiasság megélésével. Pszichoszociális értelemben a hímvessző a férfi szexuális kompetencia, önbecsülés és társas hatékonyság szimbolikus megtestesítője. Tágabb társadalmi-kulturális kontextusban a phallos a férfiasság, a hatalom és a szexuális potenciál jelképévé vált.

A hímvessző deformitását okozó betegségek veszélyeztetik a beteg vizelési és szexuális funkcióját, nemzőképességét, valamint férfi méltóságérzetét. A péniszbőr számos betegsége okozhat ilyen hímvessző deformitást. A rosszindulatú daganatok közül leggyakoribb a hímvessző bőréből kiinduló laphámrák. A jóindulatú elváltozások közül pedig a péniszbőr alá bejuttatott zsírnemű anyag okozta szklerotizáló lipogranulóma, a genitális lymphoedema, a nemi szervek bőrét érintő hydradenitis suppurativa, a rejtett pénisz, a Fournier-gangréna és az egyéb okú (égés, trauma) péniszbőrhiányos állapotok. Az értekezés téziseiben a péniszbőr-helyreállítás két témakörét elemezzük részletesen. Elsőként a szklerotizáló lipogranulóma, majd a hímvesszőrák okozta péniszdeformitás helyreállításának lehetőségeit mutatjuk be.

2. Irodalmi áttekintés

2.1 Szklerotizáló lipogranulóma

A hímvessző szklerotizáló lipogranulóma természetes körülmények között nem fordul elő. A hímvessző bőre alá bejuttatott zsírnemű anyag, leggyakrabban vazelin, következtében alakul ki. A vazelin bőr alá injekciójának célja a hímtag vastagítása.

Először Robert Gersuny számolt be 1900-ban zsírnemű anyag - paraffin - nemi szervbe történő injektálásáról. Egy bilaterális orchiectomián átesett férfi scrotumába juttatott paraffint a herék pótlása céljából. Később emlőpótlásra és arcdeformitás kezelésére is kipróbálták az eljárást. A kezdeti kedvező eredmények után hamar kiderült, hogy a bőr alá bejuttatott paraffin súlyos következményekkel jár. A péniszbőr megduzzad, alatta tömött, fájdalmas csomók, szklerotizáló lipogranulóma jelenik meg. Nem ritka a péniszbőr sárgás elszíneződése, de kifekélyesedhet, vagy akár el is halhat. Jelentős szexuális funkciózavar, akár közösülési képtelenség is kialakulhat. Ez utóbbi az érintett férfiakat a nemzőképességben is gátolja. Ez lényeges szempont, hiszen ezek a betegek fiatalok, átlagos életkoruk 30-35 év között van.

Mindezen súlyos szövődmények miatt a zsírnemű anyagok subcutan injekció formájában történő beadása a péniszbőr alá teljesen kizorult az orvosi gyakorlatból. Nem orvosi körülmények között a beavatkozás mégis igen népszerű. A hímvesszőbe a beteg saját maga, vagy a beavatkozásban jártasabb társa adja be subcutan injekció formájában a felmelegített, ezért folyékonnyá váló vazelint. A szklerotizáló lipogranulóma szövődményei teljesen steril körülmények között végzett injekciós után is kialakulnak, ám a nem orvosi körülmények között, ezért sokszor szennyezett eszközökkel végzett beavatkozás még több szövődmény forrása. A hímvessző vastagításának ezen módja Közép- és Kelet-Európában, valamint Délkelet-Ázsia egyes országaiban gyakori. Pontos epidemiológiai adatokkal nem rendelkezünk, de ha a szklerotizáló lipogranulóma témájával foglalkozó tudományos közleményeket vesszük alapul, akkor azt látjuk, hogy világszerte Koreából, Bulgáriából és Magyarországról közölték eddig a legtöbb esetet.

A vazelin péniszbőrbe történő fecskendezése Magyarországon öncsonkításnak minősül, illegális tevékenység. Emiatt a betegek jelentős része panaszok kialakulása esetén sem fordul orvoshoz. A betegek pontos számát, a szövődmények arányát és súlyosságát

nehéz pontosan megbecsülni. Hazánkban zömében alacsony szocioökonómiai státuszúak és fogvatartottak körében népszerű a beavatkozás.

A subcutan szövetekbe adott anyag lényeges tulajdonsága, hogy zsírnemű. Ez azért fontos, mert a szövetek közé bejuttatott zsírt az emberi szervezet nem képes lebontani vagy elszállítani. Az mindenképpen a beadás helyén marad, amitől a beteg azt várja, hogy tartós hímvessző vastagodást ér el. Az immunrendszer azonban - annak ellenére, hogy nem képes lebontani a beadott idegen anyagot - válaszreakciót ad rá. Kialakul egy krónikus granulomaképződéssel járó idegentest-típusú gyulladás. Ennek végeredményeként jönnek létre a bőr alatti csomók.

A hímvessző szklerotizáló lipogranulóma kezelése sebészi. Korábban próbálkoztak konzervatív kezeléssel, ám ezek sikertelenek voltak. A granulomatózus gyulladás által érintett szöveteket el kell távolítani. Nem elég csak a bőr alatti csomókat kimetszeni, mert ebben az esetben a felette elhelyezkedő bőr vérellátása megszűnne, elhalna. Ezért az érintett szakaszon a péniszbőrt is el kell távolítani. A károsodott szövetek eltávolítását a bőrhiányos terület rekonstrukciója követi. A péniszbőr helyreállítható a maradék péniszbőr felhasználásával, lebenyplasztikával vagy foltplasztikával.

A lipogranulómás csomó eltávolítása után a péniszbőr primer zárására abban az esetben van lehetőség, amikor a péniszbőr részlegesen érintett. Lebeny- vagy foltplasztika akkor indokolt, ha a péniszbőr teljes hossza deformált.

A szklerotizáló lipogranulóma eltávolítása után lecsupaszított hímvessző fedésére a herezacskóból kialakított helyi lebeny a legelterjedtebb. Számos műtéttechnikát ismerünk, mely herezacskó bőrlebenyt alkalmaz. Magyarországon a vazelinóma kezelésére az egyik legelterjedtebb a Cecil-féle kétüléses scrotalizációs műtét (Cecil-műtét). A műtéttechnikát Kelemen és mtsai honosították meg és népszerűsítették Magyarországon. A beavatkozás első ülése során a szklerotizáló lipogranulóma által érintett szöveteket eltávolítják, majd a lecsupaszított hímtagot beültetik a herezacskó elülső felszínét borító bőr alatt kialakított csatornába. 3-6 hónappal később történik a műtét második ülése, a hímvessző felszabadítása. Ennek során a hímvesszőt különválasztják a herezacskótól olyan módon, hogy a herezacskó elülső felszínének bőrével burkolják be a hímvesszőt. Klinikánkon magunk is rendszeresen végeztük

korábban ezt a műtétet. A saját tapasztalataink és a betegek visszajelzése alapján az alábbi problémákkal talákoztunk. A betegek jelentős része, közel fele, nem jött vissza a második ülés elvégzésére. Ennek pontos okát nem tudjuk, de az ő esetükben a péniszbőr helyreállítása félbeszakadt. A betegek számára komoly probléma, hogy a két műtét között a hímvessző rendellenes pozícióban van. A herezacskóba ültetett hímvessző nem csak esztétikailag előnytelen, a szexuális aktust is gátolja. Emiatt a műtétet sokan elutasítják, végleges megoldást jelentő együlékes megoldást szeretnének. A kétülékes műtét további hátránya, hogy jellegéből adódva két külön műtétet igényel. Ez a beteg számára dupla műtéti rizikót jelent. A két műtét a betegellátó intézmény számára is előnytelen, hiszen a beteg kétszer veszi igénybe a fekvőbeteg ellátást és a műtőt is.

Több együlékes scrotumbőrlebensyt felhasználó műtétechnikat is ismerünk. Bilateralis elülső scrotumbőrlebeny (bilateralis lebeny) alkalmazása esetén két bőrlebensyt alakítanak ki a két scrotumfél elülső felszínéből. A lebenyek medialis széléit a pénisz dorsalis felszínén, míg lateralis széléit a pénisz ventralis felszínén zárják a középvonalban. A lebenyek distalis széléit a pénisz subcoronalis bőrszéléhez rögzítik.

Kétnyelű elülső scrotumbőrlebeny-műtétek (kétnyelű lebeny) esetén egy téglalap alakú kétnyelű bőrlebeny kialakítása történik meg a herezacskó elülső felszínéből. A lebeny két nyele a herezacskó funiculus spermaticus fölé eső részére esik. A két lebeny bőre a raphe scroti mentén összeköttetésben marad. A lecsupaszított hímvesszőt az annak kerületével megegyező szélességű lebennyel borítják be, majd lateralis széléit a pénisz ventralis oldalán hosszában zárják.

Módosított bilateralis bőrlebeny (Shin-lebeny) alkalmazásakor a hímvessző tövében kialakított körkörös scrotumbőrszél cranialis részétől kezdve a scrotum elülső felszínén hosszanti median metszést ejtenek, ezzel kialakítva a kétoldali scrotumbőrlebenyek medialis szélét. A lebenyek medialis széléinek proximalis részét a pénisz dorsalis oldalán a középvonalban zárják, a disztális részét a subcoronalis bőrszélhez anastomizálják. Ezt követően a pénisz ventralis oldalán a subcoronalis anastomosistól 1 cm-re proximalisan fordított V alakú bemetszést ejtenek a scrotumon. A fordított V alakú metszés bőrszéleit fordított Y alakban zárják.

A károsodott péniszbőrt pótolható foltokkal is. Teljes- vagy részvastagágú bőr átültetése akkor indokolt, ha a péniszbőr helyreállítására nem áll rendelkezésre megfelelő

menyiségű vagy minőségű herezacskóbőr. A péniszbőr részvastagságú bőrrel történő helyreállításához a legcélszerűbb adó terület a comb elülső felszíne. A graft kinyerésére Humby-féle dermatómot vagy pneumatikus dermatómot alkalmazhatnak. A kinyert graftot a hímvesszőre borítják, majd felszívódó fonállal rögzítik.

2.2 Hímvesszőrák

A hímvesszőrák az idősebb férfi korosztályt érintő rosszindulatú daganat, tipikusan az 50 év fölötti korosztályt érinti, leggyakrabban 60 éves kor felett találkozunk vele. A tumor az esetek 95%-ban laphámrák, leggyakrabban a fitymából vagy a makkból indul ki. Előfordulása földrajzi régióként nagy változatosságot mutat. A nyugati világban ritka betegség; Dél-Afrikában, Délkelet-Ázsiában és Dél-Amerikában lényegesen gyakoribb. 2020-ban a hímvesszőrák életkorral korrigált incidenciája az egész világon 0,8/100.000 férfi volt. Ugyanezen adat Európában 0,94, Az USA-ban 0,5, Magyarországon 0,86 100.000 főre vonatkoztatva. A hímvesszőrákos esetek csaknem fele összefüggésbe hozható a humán papilloma vírus (HPV) fertőzéssel, így azokon a területeken, ahol a HPV prevalenciája magasabb, a hímvesszőrák is gyakrabban fordul elő. Az újszülöttkori körülmetélésnek védőhatása van az invazív hímvesszőrák ellen. Ezért azokban az országokban, ahol újszülöttkorban a fiúkat körülmetélik, alacsonyabb a hímvesszőrák előfordulása. A pubertás kor után elvégzett körülmetélésnek hasonló védőhatására nincs bizonyíték.

A primer hímvesszőrák kezelése legtöbbször sebészi. A műtét elsődleges célja a tumor teljes eltávolítása. A műtéteket két fő típusra oszthatjuk, a radikális műtétekre és a szervkímélő beavatkozásokra. Radikális műtétek lokálisan előrehaladottabb tumorok esetén történnek, amikor a daganat a barlangos testekbe (pT3), vagy a környező szövetekbe terjed (pT4). Ezeknél a műtéteknél tradicionálisan széles, 2 cm-es ép sebészi szélre törekszünk. A széles tumormentes sebészi szél alacsony helyi kiújulási arányt biztosít. Azonban a műtétek csonkoló jellegűek, a hímvessző funkcióját jelentősen károsítják. A radikális műtétek közé soroljuk a radikális penectomiát és a péniszamputációt. Radikális penectomia során a hímtag teljes egésze eltávolításra kerül a crus penisekkel együtt. A vizelet elvezetését gáti urethrostoma kialakításával oldják meg. Péniszamputáció során a tumortól proximálisan ép szövetben haladva távolítják el a hímvessző distalis részét. A húgycsővet spatulálás után a megmaradt péniszcsonk

tetején a péniszbőrhöz szegik. Péniszamputáció után a hímvessző jelentősen lerövidül, de a merevedési és állva vizelési képesség általában megmarad. Amennyiben a műtét során a hímvessző méretének drasztikus csökkenését tapasztalják, ami az állva vizelést lehetetlenné teszi, gáti urethrostoma kialakítása javasolt annak érdekében, hogy a beteg képes legyen higiénikusan, kulturált körülmények között vizelni.

A 2 cm-es tumorrentes sebészi széllal végzett radikális péniszműtétek okozta funkcióvesztés jelentős életminőség romlással járhat. A betegek részéről ez jogosan veti fel a szervkímélő beavatkozások igényét. Az igény tükröződik az urológus szakma törekvéseiben. A Magyarországon is elfogadott és alkalmazott Európai Urológus Társaság (EAU) hímvesszőrákkal kapcsolatos évente kiadott útmutatója évek óta javasolja azt az elvet, hogy primer hímvesszőrák esetén biztosítani kell a tumor maradéktalan eltávolítását, ugyanakkor a hímtág lehetőség szerinti legnagyobb mértékű megőrzésére kell törekedni. Mindezt úgy, hogy az onkológiailag biztonságos legyen.

A hímvessző szervkímélő kezelésével kapcsolatos legfontosabb ellenérv az, hogy a helyi kiújulás számottevően magasabb az ilyen beavatkozások után, mintha radikális műtéten esne át a beteg. Ez igaz is, azonban több kutatás bizonyította, hogy a teljes- és betegségspecifikus túlélés tekintetében a két műtéttípus között nincs különbség. A túlélést nem a helyi kiújulások megjelenése, hanem a nyirokcsomó- vagy távoli áttétek kialakulása befolyásolja. Emiatt az utóbbi évtizedekben a klinikai gyakorlatban megnőtt a szervkímélő kezelések aránya. Későbbi vizsgálatok eredménye azonban árnyalják a fenti bizonyítékok alapján kialakult összképet. Kimutatták ugyanis, hogy helyi kiújulás után igenis szignifikánsan rosszabb a teljes – és betegségspecifikus túlélés. Mindezen ismeretek birtokában azonban EAU hímvesszőrákra vonatkozó útmutatója továbbra is erős ajánlással javasolja a szervkímélő műtétek elvégzését a makkot vagy fitymát érintő pénisz intraepithelialis neoplasia (PeIN), valamint pTa-pT2 stádiumú hímvesszőrák esetén. A műtét előtt azonban tájékoztatni kell a betegeket a helyi kiújulás veszélyeiről.

Az előző bekezdésekben részletezett bizonyítékok ismeretében tehát a hímvessző szervkímélő kezelése magasabb helyi kiújulási arány mellett is végezhető. A szervkímélés azonban nem minden esetben alkalmazható. A beavatkozás gondos kivizsgálás, ez alapján pedig gondos betegkiválasztás után végezhető el.

Amennyiben a kivizsgálás során későbbi szervkímélő kezelés szóba jön, a hímvessző MRI vizsgálata szükséges. Ez azért fontos, mert szervkímélő kezelés előtt tisztázni kell, hogy a daganat eléri-e a barlangos testeket ($\geq T3$) vagy sem ($< T3$). A barlangos testek tumoros érintettsége tekintetében az MR vizsgálat szenzitivitása 80%, specificitása pedig 96%.

A primer tumor kezelése előtt biopszia szükséges. Egyrészt a differenciáldiagnosztika során felmerülő nem tumoros elváltozások (szifilisz) elkülönítése céljából. Másrészt a tumor grádusának meghatározása céljából, ugyanis a grádus a tumor eltávolításakor alkalmazandó sebészi szél vastagságát befolyásolja. Amennyiben nem műtétes szervkímélő kezelést tervezünk, biopszia mindenképpen szükséges, mivel a nem műtétes kezelés után nem keletkezik végleges szövettani vizsgálatot lehetővé tévő preparátum.

Szervkímélő műtét során a resectio alapjából intraoperatív szövettani vizsgálat céljából lehetőség van mintát venni. Ennek szükségessége azonban vitatott. Az EAU útmutatója nem javasolja a rutinszerű intraoperatív szövettani vizsgálatot, de a sebészi szél tumormentességének bizonytalansága esetén ajánlja.

Mint minden tumoros betegség kezelése után, a hímvesszőrák kezelése után is rendszeres kontroll vizsgálat szükséges. Szervkímélő kezelés után gyakrabban kell kontroll vizsgálatokat végezni, mint péniszamputáció után. Az első két évben 3 havonta, majd a 3-5. évben 6 havonta kell fizikális vizsgálatot végezni a helyi kiújulás ellenőrzése céljából.

Az onkológiailag biztonságos tumormentes sebészi szél minimális vastagságának meghatározása nehéz, mivel nincsenek rá összehasonlító vizsgálatokon alapuló egyértelmű tudományos bizonyítékok. Az EAU jelenleg érvényes útmutatója nem is határozza meg a minimálisan elvárt tumormentes sebészi szél vastagságát. Az útmutató úgy fogalmaz, hogy alapesetben a műtéti hímvessző preparátumnak tartalmaznia kell egy klinikailag normális kinézetű bőrterületet a daganat és az azt övező bőrpír körül. De

nagyméretű vagy magasabb grádusú tumor esetén szélesebb sebészi szél indokolt. A péniszamputáció esetén korábban elvárt 2 cm-es negatív sebészi szél szükségességére nincsenek tudományos bizonyítékok, inkább történeti jelentőse van. A tudományos közlemények alapján ennél vékonyabb ép sebészi szél is elegendő az onkológiai biztonság megtartásához. 1 mm-nél vastagabb ép sebészi szél elegendő lehet, ha a szövettani vizsgálat nem igazol lymphovascularis inváziót vagy corpus cavernosum érintettséget.

A primer hímvesszőrák nem műtétes kezelési formái három nagy csoportra oszthatók: a tumor helyi kezelése (külső kemoterápia és immunterápia), a sugárkezelés különböző formái és a tumor lézeres ablatioja.

Külső kemoterápia 5-fluorouracillal végezhető PeIN esetén. A módszer hátránya, hogy a kezelés helyén gyulladást, eróziót okoz, mely sok esetben a kezelés felfüggesztéséhez vezet. A kezelés után a kiújulási arány 11%. Külső immunterápiát gyakran második lépcsőben alkalmazzák sikertelen 5-fluorouracil kezelés után PeIN esetén. Az Iniquimod krémmel történő kezelés aktiválja az immunrendszert és gyulladásos választ vált ki. Mellékhatásként a hímvesszőn bőrpír, vizenyő és erózió alakulhat ki. A kiújulás rizikója 20%. E magas kiújulási arány hátterében a kezelés előtti biopszia pontatlansága is szerepet játszhat. A PeIN mellett ugyanis az esetek 8,7%, vagy akár 20%-ban is invazív laphámrák is jelen lehet.

A laphámrák sugárérzékeny tumortípus. Ezért a primer pénisz laphámrák kezelhető sugárkezeléssel, T1 és T2 stádiumokban. Külső besugárzás, közelterápia és ezek kombinációja is alkalmazható. A sugárkezelés szövődményaránya magas, sok esetben vezet a kezelés felfüggesztéséhez, terápia váltáshoz, műtéthez. A sugárkezelés mellékhatásai között glans elhalás, húgycsőszűkület és a barlangos testek hegesedése fordul elő leggyakrabban.

A lézeres ablatio felületes (PeIN, Ta) és invazív (T1-2) tumorok esetén is alkalmazható. Az ablatiora a szén-dioxid vagy a neodímium ittrium-alumínium-gránát (Nd:YAG) lézer alkalmas. Az onkológiai eredmények a felületes és a T1 tumoroknál kedvezőbbek, T2 tumoroknál kevésbé. Emiatt a lézerek alkalmazása T1 és az alatti stádiumok esetén ideális, az EAU útmutatója is ezekben az indikációkban ajánlja.

A hímvessző szervkímélő műtétei széles indikációs körrel rendelkeznek. Végezhető PeIN, Ta és T1-2 stádiumok esetén is. A műtét előnye, hogy a tumoros szövet a szervezetből eltávolításra kerül. További előny a nem műtétes szerkímélő kezelésekkel szemben a műtét során eltávolított minta részletes szövettani vizsgálata, mely precíz grádus és stádiummeghatározást tesz lehetővé. A teljes tumor szövettani vizsgálata pontosabb leletet eredményez a tumorból vett biopsziánál, hiszen a tumoron belüli szövettani heterogenitás alaposan feltérképezhető.

A makkon elhelyezkedő kisméretű tumorok esetén jön szóba a tumor ép széllel történő kimetszése egyben. A beavatkozást a tumor kis mérete miatt általában nem előzi meg biopszia. Gyakorlatilag a biopszia során az egész elváltozást kimetszik a tumor melletti normál kinézetű bőrben haladó metszéssel, majd a sebet zárják. A kimetszés T1a stádium és G1-2 grádus esetén javasolt.

Csak a fitymát érintő tumorok esetén lehetőség van radikális circumcisio elvégzésére, amikor a tumort a fitymával együtt ép sebészi széllel távolítják el. Az indikációt PeIN vagy pT1 $\geq$ tumorok jelentik.

Glanshám-rekonstrukció során a glans hámrétegét eltávolítják úgy, hogy a glans szivacsos állománya megmaradjon. PeIN és pTa-pT1a hímvesszőrák kezelésére alkalmas. A lecsupaszított makkot ezt követően részvastagságú bőrrel fedik.

A makkon elhelyezkedő tumorok esetén, amikor a tumor széles kimetszése vagy a makk hámrétegének eltávolítása nem elégséges a tumorentesség eléréséhez, glansectomia jön szóba. Ez a péniszamputációnál kevésbé radikális megoldás, a hímvessző hossza kevésbé csökken, hiszen a barlangos testek megmaradnak. A műtét indikációja a T1-2 stádiumú hímvesszőrák.

Rekonstrukciós glansectomia esetén a glans eltávolítása után a betegelégedettség növelése érdekében a glanst helyreállítják (balanoplasztika, más néven glanduloplasztika). Erre leggyakrabban részvastagságú bőrt, ritkábban szájnyalakahártya graftot alkalmaznak.

3. Célkitűzések

1. A Magyarországon szklerotizáló lipogranulóma miatt széles körben alkalmazott Cecil-műtét helyett a betegek az együlékes műtéti megoldásokat részesítik előnyben. Ennek legfőbb oka az, hogy a műtét két ülése között a hímvessző rendellenes pozícióban van. Emellett a betegek szeretnék elkerülni a két műtéttel járó dupla megterhelést. Szakmai szempontból is előnyösebbek az együlékes technikák, hiszen ezek az egészségügyi ellátórendszert rövidebb ideig veszik igénybe.

Az irodalmi áttekintésben említett együlékes scrotumbőrlebensyt alkalmazó műtéttechnikák hátránya, hogy mindegyikük esetén T alakú bőranastomosisok jönnek létre. A bilaterális lebeny esetén a subcoronalis bőranastomosis ventralis és dorsalis oldalán is, a kétnyelű lebeny esetén a ventralis oldalán, míg a Shin-lebeny esetén annak dorsalis oldalán.

Mindezek miatt azt a célt tűztük ki, hogy a szklerotizáló lipogranulóma okozta péniszdeformitás kezelésére kidolgozzunk egy olyan rekonstrukciós műtéttechnikát, amely egy ülésben elvégezhető, kiküszöböli a T alakú bőranastomosisok okozta problémát, a műtét végeredményével a betegek elégedettek és kevés szövődménnyel jár. Célunk volt továbbá a műtéti technika kidolgozása után a műtétek eredményeinek felmérése, különös tekintettel a műtőben és a kórházban töltött időre, a szövődményarányra, a penetrációs képességre és a betegelégedettségre.

2. A betegelégedettség növelése érdekében fontosnak tartjuk a nemzetközi példák hazai gyakorlatba ültetését a hímvesszőrák miatti szervmegtartó péniszműtétek terén. A balanoplasztikának van hazai előzménye. A Szegedi Tudományegyetem Urológiai Klinikájának munkacsoportja több közleményben is beszámolt szájnyalkahártyából történő neoglans kialakításáról glanssectomia után. A szájnyalkahártya graft hímvesszőrák miatti műtétek utáni helyreállításra kitűnően alkalmas, a technikát munkacsoportunk is kipróbálta, jelenleg is alkalmazza. A műtéttechnika hátránya, hogy a szájúregből kinyerhető graft mérete korlátozott. A teljes makk esztétikus helyreállításához ennél nagyobb méretű graft szükséges, a részvastagságú bőrt ebből a szempontból optimálisabbnak tartjuk.

Ezért azt a célt tűztük ki, hogy bevezessük Magyarországon a hímvesszőrák miatt végzett glansectomia utáni balanoplasztikát részvastagságú bőrrel. Célunk volt a műtétünk onkológiai és funkcionális eredményeinek felmérése, továbbá ezek összehasonlítása a sztenderd glansectómiával és péniszamputációval. A hipotézisünk az volt, hogy rekonstrukciós glansectómiával jobb funkcionális eredmények érhetők el, mint sztenderd glansectómiával vagy péniszamputációval az onkológiai eredményesség megtartása mellett.

4. Betegek és módszerek

4.1 Szklerotizáló lipogranulóma

A szklerotizáló lipogranulóma miatt károsodott péniszbőr helyreállítására az új műtétechika kidolgozása előtt rutinszerűen a Cecil-műtétet végeztük, majd a Shin-lebenyt is alkalmazni kezdtük. Később a Shin-lebenyt a kétüléses műtéttel szerzett tapasztalatok alapján módosítottunk. Az új helyreállító technika (módosított kétnyelű lebeny) lényege, hogy a szklerotizáló lipogranulómával érintett péniszbőrtől megfosztott, lecsupaszított hímvesszőt egy herezacskóbőrből kialakított lebennyel fedjük lebényáthelyezéssel. A lebeny kétnyelű, ami azt jelenti, hogy közös lebenyt alakítunk ki a herezacskó elülső felszínének jobb és bal oldalának bőrből; a két lebeny középső, raphe scroti mentén lévő összeköttetése megmarad. A lebeny értengelyű, a vérellátást a mindkét oldalon megőrzött arteria pudenda externa profunda szolgáltatja. A lebeny lateralis széleit, melyek a helyreállítás során a pénisz ventralis oldalára kerülnek, a Shin-lebenynél ismert fordított V alakú metszéssel alakítjuk ki.

A módosított kétnyelű lebenyt 2017. szeptemberben alkalmaztuk először. Retrospektív vizsgálatot végeztünk a 2017. szeptember és 2020. március között ezzel a módszerrel operált férfiak között. Minden beteg esetén a műtét indikációja a hímvessző bőre alá nem orvosi körülmények között bejuttatott vazelin következtében kialakuló szklerotizáló lipogranulóma volt. A műtétek mindegyikét a szerző végezte.

Vizsgálatunk során az alábbi paramétereket rögzítettük a kórházi betegdokumentációs rendszerből: életkor, a vazelin beadása és a műtét között eltelt idő, a műtéti érzéstelenítés módja, műtét utáni ápolási napok száma, a műtét hossza, szövődmények a Clavien-Dindo osztályozási rendszer szerint besorolva, követési idő. A műtét

funkcionális eredményeit, illetve a betegelégedettséget kérdőívvel mértük fel. A kérdőív az alábbi kérdéseket tartalmazta: 1. Képes merevedés létrehozására? (válasz: igen-nem) 2. Képes szexuális aktust létesíteni? (válasz: igen-nem) 3. Érez-e feszülést vagy fájdalmat merevedés közben? (válasz: igen-nem) 4. Összességében mennyire elégedett a műtét eredményével? (válasz: 1. nagyon elégedetlen, 2. elégedetlen, 3. bizonytalan, 4. elégedett, 5. nagyon elégedett). Akkor tekintettük sikeresnek a műtétet, ha a válaszadók a 4. kérdésre elégedett, vagy nagyon elégedett választ adtak.

4.2 Hímveszőrák

Intézetünkben korábban radikális és szervmegtartó műtétekben, köztük sztenderd glansectómiában is volt gyakorlatunk, balanoplasztikában azonban nem. Ennek hazai bevezetéséhez a Bracka technikáját választottuk. A műtét során a makkot a fitymával együtt eltávolítjuk, majd a barlangos testek csúcsán neoglansot hozunk létre. A neoglans létrehozásához részvastagságú bőr kinyerése szükséges. Ennek elvégzésére társunkunk bőrbélsz gyakorlatlalt rendelkező bőrgyógyászát kértük meg. Első ilyen műtétünket 2017-ben végeztük. Bőrbélsz kollégánktól később elsajátítottuk a részvastagságú bőr kinyerésének technikáját, így a 4. műtéttől ezt a lépést is magunk végezzük.

Retrospektív vizsgálatot végeztünk mindazon férfiak körében, akiknél péniszbiopsziával igazolt PeIN vagy hímvessőrák miatt péniszműtét történt klinikánkon 2017. január 1-e és 2022. december 31-e között. A vizsgálat célja az volt, hogy a rekonstrukciós glansectomián átesett betegek onkológiai és funkcionális eredményeit felmérjük és összehasonlítsuk azon betegek eredményivel, akik sztenderd glansectomián (glansectomia balanoplasztika nélkül) estek át vagy péniszamputációt végeztünk náluk.

Beválasztási kritérium volt, hogy a tumor a makkon helyezkedjen el. Kizártuk azokat a betegeket, akiknél a fitymán lévő tumor miatt radikális circumcisio történt és azokat is, akik radikális penectomián estek át. A betegeket 3 csoportba osztottuk. Az A csoportba kerültek azok a betegek, akiknél teljes vagy részleges glansectomia után részvastagságú bőrből neoglansot képeztünk. A B csoportba kerültek azok a betegek, akiknél részleges vagy teljes glansectomiát végeztünk neoglans képzése nélkül. A C csoportba kerültek a péniszamputáción átesett betegek.

A kórházi betegdokumentációs rendszerből az alábbi paramétereket rögzítettük: életkor, Charlson Comorbidity Index (CCI) pontszám, American Society of Anesthesiologists (ASA) pontszám, testtömeg index (body mass index = BMI), a péniszbioopszia szövettani vizsgálatának eredményei, a klinikai stádiummeghatározás eredményei, a műtét hossza, az ápolási napok száma, sebészi szél tumoros érintettsége, helyi kiújulás, betegségspecifikus túlélés, teljes túlélés, szövődmények. A szövődményeket a Clavien-Dindo osztályozási rendszer alapján értékeltük.

A funkcionális eredményeket kérdőíves felméréssel mértük fel. A kérdőív a következő kérdéseket tartalmazta: 1. Képes állva vizelni? (válasz: igen/nem), 2. Képes szexuális aktust létesíteni? (válasz: igen/nem), 3. Mennyire elégedett a hímvessző kinézetével? (válasz: 1. nagyon elégedetlen, 2. elégedetlen, 3. bizonytalan, 4. elégedett, 5. nagyon elégedett). Akkor tekintettük sikeresnek a műtétet, ha a válaszadók 3. kérdésre elégedett, vagy nagyon elégedett választ adtak. A merevedési funkció a Merevedés Minőségi Mutatója (MMM) kérdőívvel mértük fel.

Azon betegeket, akik eredetileg az A vagy B csoportba tartoztak, de pozitív sebészi szél miatt később péniszamputációt végeztünk, az onkológiai és funkcionális eredmények felmérése során a C csoportba helyeztük át.

5. Eredmények

5.1 Szklerotizáló lipogranulóma

Klinikánkon 2017 és 2020 között 49 műtétet végeztünk módosított kétnyelű lebennnyel. A betegek átlagos életkora $33,7 \pm 9,4$ év volt. A vazelin hímvesszőbe fecskendezése és a műtét között medián 6 év (szélső értékek: 0,5-12) telt el. 44 beteget spinális érzéstelenítésben, öt beteget pedig általános érzéstelenítésben operáltunk. Az átlagos műtéti idő $125,4 \pm 27,7$ perc volt. Az ápolási napok száma átlagosan $2,4 \pm 1,1$ nap volt. A 49 beteg közül nyolc a műtét utáni kontroll vizsgálatokon nem jelent meg, így a lemorzsolódási arány 16,3% volt. A kontroll vizsgálatokon megjelent 41 beteg átlagos követési ideje $20,0 \pm 13,9$ hónap volt.

A műtét közben szövődményt nem észleltünk. A műtét utáni 30 napos időszakban a teljes szövődményarány 26,5% volt. A Clavien-Dindo klasszifikáció alapján öt 1. grádusú, nyolc 3a. grádusú és egy 3b. grádusú szövődményt figyeltünk meg. A műtét utáni bennfekvési

időszak alatt egy reoperáció történt scrotalis haematoma miatt. Általános anesztéziában a vérömleny eltávolítását és a vérzésforrás coagulációját végeztük. A hazabocsátás utáni időszakban olyan súlyosságú szövődmenyt nem észleltünk, amely osztályos visszavételt igényelt volna, azok ambuláns keretek között kezelhetők voltak. Nyolc esetben figyeltünk meg a bőrlebens szélein necrosist, melyet necrectomiával és helyi sebkezeléssel láttunk el. Két-két esetben figyeltünk meg sebszétválást és nehezen gyógyuló váladékozó sebet, mely miatt helyi sebkezelést végeztünk. Egy betegben figyeltünk meg fájdalmat, feszülést okozó vérömlenyt a szeméremdobban, melyet fájdalomcsillapítóval kezeltünk.

A kérdőíves felmérést a betegek 61,2%-ánál tudtuk elvégezni, összesen 30 beteg válaszolt a kérdéseinkre. A válaszadók közül kettő (7%) számolt be a műtét után újkeletű merevedési zavarról. Három betegnél (10%) alakult ki merevedés közben fájdalom vagy feszülés. A válaszadók mindegyike képes volt szexuális aktus kialakítására a műtét után. Arra a kérdésre, hogy mennyire elégedett a műtét eredményével 16-an (53%) válaszoltak azzal, hogy nagyon elégedettek és 11-en (37%) azzal, hogy elégedettek. Definíciónk szerint így 90%-ra értékeltük a műtét sikerességét. A fennmaradó betegek közül ketten (7%) válaszoltak a kérdésre azzal, hogy bizonytalanok és egy (3%) ember volt elégedetlen a műtéttel. Az átlag pontszám 4,4 pont volt.

5.2 Hímveszűrők

A vizsgálatba összesen 21 beteget vontunk be, akik közül hat került az A csoportba, 8 beteg a B csoportba és 7 beteg a C csoportba. A betegek medián életkora 65 (szélső értékek: 23-77), 71 (59-79) és 66 (42-77) év volt az A, B és C csoportban. A medián CCI pontszám 2 (szélső értékek: 0-3), 4,5 (1-5) és 2 (0-5); a medián ASA pontszám 2 (1-3), 3 (2-4) és 2 (2-3), a medián BMI pedig 25,4 (24,0-26,5), 25,1 (23,0-50,9) és 29,8 (21,3-35,8) volt az A, B és C csoportban. Az életkor, az ASA pontszám és a BMI érték tekintetében az B és C csoport betegek nem különböztek szignifikánsan az A csoport betegeitől. A B csoport betegek szignifikánsan magasabb CCI pontszámmal rendelkeztek az A csoport betegeihez képest ($p=0,036$), az A és C csoport összevetése során szignifikáns különbség nem volt (0,508).

A műtéti indikációt megalapozó péniszbioopszia 14 (67%) esetben igazolt laphámrákot, 2 (10%) esetben verrucosus carcinomát és 5 (24%) esetben PeIN-t. 5 (24%) esetben a

grádust nem határozták meg, 7 (33%) esetben 1-es grádus, 7 (33%) esetben 2-es grádus, 2 (10%) esetben pedig 3-as grádus igazolódott. A klinikai T stádium 5 (24%) betegben Tis, 2 (10%) betegben Ta, 7 (33%) betegben T1, 2 (10%) betegben T2, 5 (24%) betegben T3 volt. A klinikai stádiummeghatározás 5 (24%) betegben mutatott nyirokcsomó áttétet, távoli áttét nem igazolódott.

A műtét 5 (24%) esetben általános érzéstelenítésben, 14 (67%) esetben pedig spinális érzéstelenítésben történt. Két (10%) esetben a betegek általános állapota és társbetegségei miatt a műtétet helyi érzéstelenítésben végeztük. A medián műtéti idő 136 (IQR: 132-142), 51,5 (37,5-91) és 80 (65-148) perc volt az A, B és C csoportban. Az A csoport műtétei szignifikánsabban hosszabbak voltak a B csoport műtéteinél ($p=0,011$), az A és C csoport összevetése során ilyen különbség nem volt ($p=0,169$). A medián ápolási napok száma 7 (IQR: 7-7), 1,5 (1-5) és 4 (1-11) nap volt az A, B és C csoportban. Az A csoport betegei szignifikánsan hosszabb ideig feküdtek klinikánkon a B csoport betegeinél ($p=0,004$), az A és C csoportok összehasonlítása ebben az esetben sem mutatott számottevő különbséget ($p=0,304$).

Az A csoportban szövődményt nem észleltünk. A graft minden esetben megtapadt, zsugorodással, meatus szűkülettel nem találkoztunk. A B csoportban két (25%) szövődményt figyeltünk meg. Az egyik egy Clavien-Dindo szerinti I. grádusú szövődmény volt, sebszétválás miatt helyi sebkezelést alkalmaztunk. A másik szövődmény egy III/a. grádusú szövődmény volt, sebszéli vérzés miatt helyi érzéstelenítésben pótlás behelyezését végeztünk. A C csoportban szintén két szövődmény alakult ki, mindkettő I. grádusú. Sebszétválás miatt helyi sebkezelést, mérsékelt sebszéli vérzés miatt kompressziós kötést alkalmaztunk.

A végleges szövettani vizsgálat alapján az eltávolított tumor medián legnagyobb átmérője 30 (IQR: 13,5-39,5) mm volt, a csoportok között ebben a tekintetben számottevő különbség nem volt. A szövettani vizsgálat 14 (67%) esetben mutatott ki laphámrákot, 3 (14%) esetben verrucosus, 1 (5%) esetben PeIN-t. Három (14%) esetben pT0 stádium igazolódott, azaz a mintában reziduális tumorszövet nem volt. Minden csoportban 1-1 ilyen beteg volt. Az A és B csoport pT0 betegeinek műtéteit a péniszbioopsziás minták szövettani vizsgálata során igazolódó pozitív sebészi szélű PeIN indokolta. A C csoport pT0 betegének péniszbioopsziája G2 laphámrákot igazolt pozitív sebészi széllel. A

patológiai T stádium meghatározása egy (5%) esetben igazolt Tis, 6 (29%) esetben pT1a, 5 (24%) esetben pT1b, 3 (14%) esetben pT2 és szintén 3 (14%) esetben pT3 stádiumot. A tumor grádusa 6 (29%) betegben G1, 9 (43%) betegben G2, 2 (10%) betegben G3 volt.

A végleges szövettani vizsgálat két esetben mutatott ki pozitív sebészi szélt, egyet az A-, egyet a B csoportban. Az A csoportból kikerülő beteg szövettani vizsgálata G1 verrucosus karcinómát igazolt, mely miatt egy hónappal a műtét után péniszamputációt végeztünk, mely pT3 verrucosus karcinómát igazolt, immár tumormentes sebészi szélllel. A beteg a műtét után 5 évvel él, tumormentes. Az onkológiai és funkcionális eredmények feldolgozásánál a beteget a C csoportba helyeztük. A B csoport betegének szövettani vizsgálata G2 laphámrákot igazolt pozitív sebészi szélllel, mely miatt péniszamputációt javasoltunk, melybe nem egyezett bele rossz általános állapota és számos társbetegsége miatt. CCI pontszáma 5, ASA pontszáma 4 volt. A beteg a műtét után még 33 hónapot élt a tumor kiújulása nélkül.

Hat beteg esett át kétoldali inguinalis lymphadenectomián, kettő a B csoportból és négy a C csoportból. A nyirokcsomó eltávolítás három esetben módosított inguinalis lymphadenectomiát jelentett, melyek áttétet nem mutattak ki. Három beteg esett át radikális inguinális lymphadenectomián, közülük később egy betegen kétoldali kismedencei lymphadenectomiát végeztünk, mivel az inguinalis nyirokcsomók szövettani vizsgálata pN2 stádiumot mutatott ki. Három beteg részesült kemoterápiában. Egy beteg neoadjuvánsan, két beteg pedig adjuvánsan 4 ciklus paclitaxel, ifosfamid, cisplatin (TIP) kezelést kapott.

A 21 beteg medián 27 (IQR: 13-51) hónapos követési ideje alatt egy helyi kiújulást figyeltünk meg, a C csoportban. A péniszamputáción átesett betegben 6 hónappal a műtét után igazolódott helyi kiújulás. Képalkotó vizsgálatok ekkor inguinalis nyirokcsomó-, tüdő- és mellékvese metastasist is igazoltak. Négy ciklus TIP kemoterápiás kezelésben részesült. A beteg a péniszamputációt követően 13 hónappal meghalt. Az A és B csoportban helyi kiújulást nem figyeltünk meg. Ezekben a csoportokban a betegségspecifikus túlélés 100% volt, míg a C csoportban 88%. Az A csoportban halálozást nem figyeltünk be. A B csoportban két beteg halt meg nem tumor miatt a műtét után 27 és 33 hónappal, a teljes túlélés így 75% volt. A C csoportban egy

nem tumor miatti halálozás történt 57 hónappal a péniszamputációt követően, a teljes túlélés ebben a csoportban is 75% volt.

Klinikai vizsgálatunk retrospektív jellege miatt a követés alatt meghalt betegek funkcionális eredményeinek felmérése nem történhetett meg. A kérdőívet összesen 17, az A csoportból 5, a B és C csoportból pedig 6-6 beteg töltötte ki. A betegek 100%-a (5/5), 83%-a (5/6) és 67%-a (4/6) volt képes állva vizelni a műtét után az A, B és C csoportban. A penetrációs képesség 100% (5/5), 50% (3/6) és 17% (1/6) volt az A, B és C csoportban. A hímvessző kinézetével a válaszadók 80%-a (4/5), 67%-a (4/6) és 33%-a (2/6) volt elégedett vagy nagyon elégedett a műtét után az A, B és C csoportban. A műtét utáni medián MMM pontszám 21 (IQR: 19-25), 7,5 (5-17) és 5 (5-9) volt az A, B és C csoportban.

A hímvessző kinézetének értékelését és a merevedési funkciót befolyásoló tényezők feltárása céljából többszörös bináris logisztikus regressziós analízist végeztünk, mely azt mutatta, hogy a műtét után a hímvessző kinézetének pozitív értékelését szignifikánsan befolyásolta az, hogy a beteg az A csoportba tartozott és nem a C csoportba ($p=0,030$). A műtét utáni merevedési funkciót szignifikánsan javította az, hogy a beteg az A csoportban volt a C csoport helyett ($p=0,007$), továbbá a kedvezőbb CCI pontszám (0,035), ASA pontszám (0,021) és BMI érték (0,027) is szignifikánsan javította a merevedési funkciót. A többi változó esetén számottevő befolyásoló hatást nem tudtunk kimutatni.

6. Megbeszélés

6.1 Szklerotizáló lipogranulóma

A szklerotizáló lipogranulóma szakirodalmára jellemző, hogy a közlemények túlnyomó többsége esetbemutatás, vagy 10 alatti beteget bemutató esetsorozat. Az ilyen kis esetszámú klinikai vizsgálatok sokszor heretorgén betegcsoporton mutatnak be többféle műtéttéchnikát, illetve ezek eredményeit. Kevés az olyan közlemény, mely egy adott műtéttípus elemzését mutatja be, vagy két meghatározott műtéttípust hasonlít össze nagyobb betegcsoporton. A 49 ugyanazon műtéttípussal operált betegeket bemutató klinikai vizsgálatunk a legnagyobb elemszámú vizsgálat ebben a témakörben. Az eredményeinket a továbbiakban olyan klinikai vizsgálatokkal hasonlítjuk össze, ahol jól definiált rekonstrukciós technikát mutatnak be és az elemszám meghaladja a tízet. Ezek

a cikkek azért is alkalmasak az összehasonlításra, mert az általunk közölt adatokhoz hasonlóan egy adott munkacsoport által végzett új műtétechnika első eseteit elemzik.

A módosított kétnyelű lebenynél megfigyelt átlagosan $125,4 \pm 27,7$ perc műtéti idő kevesebb, mint a Cecil-műtétnél általunk megfigyelt műtéti idő, ha az első és második ülés hosszát összeadjuk. A 2008 és 2020 közötti időszakban klinikánkon végzett Cecil-műtétek első és második ülésének átlagos műtéti ideje $116,6 \pm 38,6$ és $75,3 \pm 14,1$ perc volt. Ez összeadva több, mint 3 órás műtéti időt jelent. A 2020 és 2024 között klinikánkon szklerotizáló lipogranulóma miatt végzett részvastagságú bőr átültetés esetén a medián műtéti idő 170 (szélső értékek: 135-250) perc volt. Mendel és mtsai bilaterális lebeny alkalmazásával medián 128 (IQR: 99-169) perces, Fakin és mtsai kétnyelű lebeny esetén átlagosan $2,53 \pm 0,46$ óra (átszámolva: 152 ± 28 perc) műtéti időről számoltak be. Mindezen adatokból látható, hogy az módosított kétnyelű lebennyel végzett műtét hossza a Cecil-műtétnél és a részvastagságú bőrátültetéssel végzett műtétnél lényegesen rövidebb, a más együlékes scrotumbőrlebenyt alkalmazó technikákkal pedig hasonló hosszúságú vagy rövidebb.

A módosított kétnyelű lebenynél megfigyelt átlagosan $2,4 \pm 1,1$ naphoz képest a Cecil-műtéteink első ülése után az ápolási napok száma $3,8 \pm 1,4$ nap, a második ülés után pedig $2,9 \pm 0,8$ nap volt átlagosan. Mindkét ülés után az ápolási időszak hosszabb volt tehát a Cecil-műtétnél. Ha a két ülés utáni ápolási napok hosszát összeadjuk, akkor a különbség csaknem háromszoros. A klinikánkon végzett részvastagságú bőrátültetések esetén a medián ápolási napok száma 5 (1-5) nap, mely duplája az módosított kétnyelű lebennyel végzett műtéteinkhez képest. Bilaterális lebeny alkalmazása után Mendel és mtsai medián 4 (IQR: 3-5) nap, kétnyelű lebeny használata esetén Fakin és mtsai átlagosan $4,63 \pm 1,75$ nap ápolási napot közöltek. Ezek alapján a módosított kétnyelű lebennyel végzett műtéteink utáni ápolási napok száma jól láthatóan alacsonyabb a nemzetközi irodalomban publikált más együlékes scrotumbőrlebenyt alkalmazó műtétekkel és a saját más technikával végzett műtétekkel összevetve is.

A módosított kétnyelű lebennyel végzett operációink után a teljes szövődményarány 26,5% volt. A Cecil-műtétek esetén az első ülése után ez a szám 17,6%, a második ülés után pedig 11,1% volt. Ha az egy betegre vonatkozó szövődményarányt vizsgáljuk, akkor az arány 23,5%. Részvastagságú bőrátültetés esetén 36,4%-os teljes szövődményarányt

tapasztaltunk. Bajory és mtsai Cecil-műtét második ülése után 25%-ban tapasztaltak bőrszéli necrosist. Ugyanezen munkacsoport bilaterális lebennnyel végzett együlékes műtéteik kapcsán az esetek 25%-ban tapasztaltak bőrszéli necrosist. Bilaterális lebeny kapcsán Mendel és mtsai 45,5%-os teljes szövődmenyarányról számoltak be. Jeong és mtsai ugyanezen műtéttechnikával 23,5%-os szövődmenyarányt értek el. Shin és mtsai szövődmenyarátaja szintén ezzel a műtéttechnikával 100%-os volt. Fakin és mtsai kétnyelű lebennnyel 39,5%-os szövődmenyaráját tapasztaltak. Shin és mtsai a Shin-lebeny kialakítása után 28,6%-ban tapasztaltak szövődmenyt. Ha nem számoljuk a Shin és mtsai által a bilaterális lebennnyel kapcsolatban közölt kiugró adatot, akkor a hímvessző szklerotizáló lipogranulómája miatt végzett különböző péniszbőr helyreállító technikákkal végzett műtétek után a teljes szövődmenyarány 23,5% és 45,5% között mozog. Az általunk kidolgozott új műtéttechnika ennek a spektrumnak az alsó részén helyezkedik el.

A módosított kétnyelű lebennnyel végzett műtéteink után megfigyelt 100%-os penetrációs képességhez hasonlóan a Cecil-műtétek után Bajory és mtsai, a bilaterális lebenyt alkalmazó műtétek után Bajory és mtsai, valamint Jeong és mtsai, a kétnyelű lebennnyel végzett műtétek után Fakin és mtsai és a Shin-lebenyt alkalmazó Shin és mtsai is 100%-os penetrációs képességről számoltak be.

Az általános betegelégedettség felmérésének módszere az egyes közleményekben más és más, ezért a direkt összehasonlítás nehéz. Fakin és mtsai 5 fokozatú Likert-skálát tartalmazó kérdéssor alapján 88%-os sikerrátáról számoltak be, a betegelégedettségi kérdés 5 fokozatú skáláján átlagosan 4,37 pontot közöltek. A mi vizsgálatunk ezzel szemben 90%-os sikerrátát igazolt, a betegelégedettségi kérdésre átlagosan 4,4 pontot adtak a válaszadók. Részvastagságú bőrátültetés után ugyanezzel a módszerrel végzett saját vizsgálatunk alapján 89%-os a sikerráta, a betegelégedettségi kérdésre átlagosan 4,3 pontot adtak a betegek. Bajory és mtsai a műtét utáni 1. és 3. hónapban történő kontroll vizsgálaton a panaszok kikérdezése során mérték fel a betegek műtéttel kapcsolatos elégedettségüket. A Cecil-műtéten és bilaterális lebennnyel végzett műtéten átesett betegek 81,2% volt elégedett a műtéttel. A klinikánkon végzett Cecil-műtétek után hasonló módszerrel felmérve a második ülés után a betegek 77,8% volt elégedett a műtét eredményével. Látható, hogy az általános betegelégedettség a péniszbőr rekonstrukciós

műtétek után jellemzően magas, 80% és 90% közötti. A dolgozatunkban bemutatott műtétechnika utáni betegelégedettség kifejezetten kedvező.

A vizsgálatunk korlátozó tényezője, hogy egy operatőr retrospektíven vizsgált eredményeit tartalmazza. Később nagyobb betegszám mellett, más intézetek bevonásával lehetne ezt ellensúlyozni. A betegeinknél magas volt a lemorzsolódás aránya. Prospektív vizsgálattal tudnánk a válaszadók arányát növelni.

Az új műtéttípus eredményességét jól jelzi, hogy a Cecil-műtétet teljesen kiszorította klinikánk műtéti repertoárjából, 2021 óta nem végzünk kétülésben péniszbőr helyreállítást. Az együlékes műtétnél ugyanis nincs kétszeres műtéti megterhelés, kétszeres kórházi tartózkodás, nem kell hónapokra rendellenes pozícióban tartani a hímvesszőt, ezzel rontva a beteg szexuális életét.

Intézetünkben a péniszbőrt teljes hosszában érintő szklerotizáló lipogranulóma esetén az elsődlegesen választandó helyreállító technika jelenleg a módosított kétnyelű lebény. Részvastagságú bőrátültetést csak akkor végzünk, ha a scrotum nem alkalmas a lebény kialakítására. A részvastagságú bőrátültetéshez képest a scrotubőrlebénynek számos előnye van. A hímvesszőhöz közel, jól hozzáférhető helyen van. A műtéti terület az alsónadrág által rejtett helyen van, ellentétben a részvastagságú bőrátültetéshez, ahol az adóterület látható helyen, a combon van. A scrotumlebény dús vérellátással rendelkezik, nem igényli a fogadó terület, a lecsupaszított hímvessző jó vérellátását. A herezacskóbőr színe és elaszticitása a péniszbőrhöz hasonlít, a műtét után a bőr erogén érzete megmarad, ellentétben a részvastagságú bőrrel, ami a genitális bőrnél világosabb és kevésbé elasztikus. A lebényműtét nem igényel olyan speciális eszközt, mint a Humby-kés. A scrotumbőrlebény hátrányáról sem szabad azonban megfeledkezni. Ellentétben a részvastagságú bőrrel, itt a hímvesszőn szőrnövekedés várható.(1)

A bilaterális lebénnyel, a kétnyelű lebénnyel és a Shin-lebénnyel összehasonlítva a módosított kétnyelű lebény nagy előnyének tartjuk, hogy a műtét végén a hímvesszőn három, egymást nem metsző, varratsor képződik. Ez feltételezésünk szerint csökkenti a sebgyógyulási zavar kockázatát, hiszen T alakú bőranastomosis nem jön létre. A bilaterális lebény, a kétnyelű lebény és a Shin-lebény esetén a hímvessző legalább egyik oldalán a koronabarázda alatti varratsorig futó hosszanti varratsor jön létre. Merevedés

közben ez jelentős feszülést okozhat, melyet tovább súlyosbít az a körülmény, hogy ezen varratsorok a sebgyógyulás folyamán zsugorodnak és helyükön kevésbé elasztikus hegyszövet alakul ki. A módosított kétnyelű lebeny esetén a hímvessző ventralis és dorsalis oldalán futó hosszanti varratsorok és a koronabarázda alatti körkörös varratsor között szabad bőrterület van, melynek elaszticitása elősegíti a rekonstruált bőr megnyúlását merevedés közben. Feltételezzük, hogy az új lebenytípus klinikai vizsgálata során ezért volt ilyen kedvező a szövődményráta és az általános betegelégedettség.

6.2 Hímvesszőrák

A hímvesszőrák kezelésére a megfelelő indikációval végzett rekonstrukciós glansectomia optimális megoldás, hiszen a tumor maradéktalanul eltávolításra kerül, pontos szövettani vizsgálat végezhető, onkológiailag biztonságos, a részvastagságú bőr megtapadási rátája magas, kevés szövődménnyel és kedvező betegelégedettséggel végezhető.

A műtéttechnika hazai bevezetése után fontosnak tartottuk megvizsgálni azt, hogy a beavatkozás a mi kezünk alatt is onkológiailag biztonságos és a betegek megelégedésével végezhető-e? A nemzetközi szakirodalomban sem randomizált kontrollált klinikai vizsgálat, sem megfigyeléses összehasonlító vizsgálat nem született a rekonstrukciós glansectomia és a sztenderd glansectomia vagy péniszamputáció összevetésére. Ezért klinikánk betegek körében elvégeztük ezen műtétek összehasonlító vizsgálatát is.

Rekonstrukciós glansectomia esetén a műtéti idő és az ápolási napok száma is szignifikánsan nagyobb volt mind sztenderd glansectomia esetén. Ez azzal magyarázható, hogy a részvastagságú bőrgraft kinyerése és rögzítése időigényes. A graftra rögzített kötés eltávolításáig, így legalább 5 napig a beteg az osztályon marad. Az A és C csoport között műtéti idő és ápolási napok tekintetében számottevő különbség nem volt. A rekonstrukciós glansectomia eredményeit feldolgozó cikkek többségében a műtéti és ápolási időt nem közlik. Falcone és mtsai, valamint Perez és mtsai dolgozatukban felmérték ezeket a paramétereket, medián 150 (IQR: 105-180) és 218 (165-345) perces műtéti időt és medián 2 (1-3) és 3 (2-5) napos ápolási időt közöltek.

Rekonstrukciós glansectomia után ritkán alakulnak ki szövődmények. A műtéttípus klinikai vizsgálatai közül többen, saját eredményeinkhez hasonlóan, nem észleltek szövődményt a műtét utáni időszakban. Vizsgálatunkban a rekonstrukciós glansectomia után ráadásul kevesebb szövődményt észleltünk, mint szenderd glansectomia vagy péniszamputáció után. Bár az ott megfigyelt szövődmények enyhék voltak.

Balanoplasztika után vizsgálatunk alapján a graft minden esetben teljesen megtapadt. Hasonló eredményről számoltak be Beech és mtsai, valamint O’Kane és mtsai. Moreli és mtsai az esetek 13%-ban tapasztaltak részleges graft károsodást. Falcone és mtsai 17,6%-nak találták ugyanezt a szövődményt. Parnham és mtsai 177 műtét adatainak kiértékelésekor 20%-os részleges graft károsodást és 3,4%-os teljes graft elhalást találtak. Műtéteink után meatus szűkülettel nem találkoztunk. A szakirodalomban 0-14% közötti meatus szűkület aránnyal találkozhatunk.

A vékonyabb biztonsági tumormentes széllal végzett szervkímélő műtétek esetén több pozitív sebészi szél várunk, mint radikális péniszműtéteknél. Vizsgálatunk alátámasztotta ezt a hipotézist. Péniszamputáció után nem figyeltünk meg sebészi szél pozitivitást. Azonban mindkét glansectomiás csoportunkban 1-1 betegnél a végleges szövettani vizsgálat alapján előfordult tumoros sebészi szél, így az A és B csoport összevont adataival számolva 14% (2/14) volt a sebészi szél pozitivitás. Az A és B csoport adatait külön számolva 17% (1/6) és 13% (1/8) volt ez az adat. A nemzetközi szakirodalom adataival (3-21%) összevetve ez hasonló eredménynek számít.

Ha megvizsgálunk több rekonstrukciós glansectomiával foglalkozó megfigyeléses vizsgálatot, akkor azt látjuk, hogy a helyi kiújulási adatok széles spektrumon mozognak (0-17,6%). Vizsgálatunkban helyi kiújulással nem találkoztunk ennél a műtéttípusnál.

Vizsgálatunk alapján rekonstrukciós glansectomia után a betegségsspecifikus és a teljes túlélés is 100% volt. Ez jól demonstrálja, hogy a rekonstrukciós glansectomia hazai bevezetése onkológiai szempontból biztonságos keretek között zajlott, a betegek életkilátásait nem veszélyeztette. Az is látszik, hogy a rekonstrukció elvégzése a glansectomia onkológiai kimenetelét nem befolyásolta, ami nem meglepő, hiszen a glansectomia radikalitását az utána következő balanoplasztika nem csökkenti. A rekonstrukciós glansectomia nemzetközi irodalmában is hasonlóan jó túlélési adatokat

találunk. A betegségsspecifikus túlélés 89-100% között, a teljes túlélés 83-100% között van.

Klinikai vizsgálatunk során azt figyeltük meg, hogy rekonstrukciós glansectomia után kiváló funkcionális eredmények születtek. A betegek mindegyike képes volt állva vizelni és szexuális aktust létesíteni. A hímvessző kinézetével 80%-uk elégedett volt, a medián MMM pontszám 21 volt a műtét után. A sztenderd glansectomiával való összevetés során azonban nem sikerült statisztikailag szignifikáns különbséget kimutatni a funkcionális paraméterek tekintetében. A rekonstrukciós glansectomia utáni kedvező funkcionális eredmények hasonlóak a vonatkozó nemzetközi szakirodalom eredményeivel.

Az állva vizelést fontossága ellenére a rekonstrukciós glansectomia eredményeit vizsgáló tudományos közleményekben ritkán említik. Beech és mtsai 12 rekonstrukciós glansectomia eredményeinek elemzése során, vizsgálatunkhoz hasonlóan, azt találták, hogy a műtét után minden beteg képes volt az állva vizelésre. Croghan és mtsai 35 beteg vizsgálata után 85%-os eredményt közöltek. A penetrációs képességről már több adatunk van, de a legtöbb közlemény nem részletezi a penetrációs képesség felmérésének módszerét. A vizsgálatok a műtét utáni penetrációs képesség arányát 81-100%-nak találták.

A rekonstrukciós- és a sztenderd glansectomia funkcionális eredményeinek összevetése során a hímvessző kinézetének értékelésében vártunk leginkább különbséget. Rekonstrukciós glansectomia után 80%-os, sztenderd glansectomia után 67%-os elégedettséget kaptunk, ami nem meggyőző különbség. A zavaró tényezők hatásának csökkentése érdekében többszörös elemzést végeztünk. De ezzel sem sikerült kimutatni azt, hogy sztenderd helyett rekonstrukciós glansectomiát végezve jobb elégedettségre kellene számítanunk. Az eredmény egy lehetséges magyarázata az, hogy a sztenderd glansectomia után sem néz ki természetellenesnek a hímtag. Leginkább egy nem körülmetélt hímvesszőre hasonlít. Ezzel szemben a rekonstrukciós glansectomia utáni állapot úgy néz ki, mintha circumcisio történt volna korábban. Magyarországon a férfiak kis része esik át körülmetélésen, így a mi kultúránkban a nem körülmetélt hímvessző természetesnek számít. Ezért nem meglepő, ha a sztenderd glansectomia utáni hímvessző kinézettel a betegek elégedettek. Elképzelhető, hogy más országokban, ahol

a férfiak körülmetélése tradicionális vagy kulturális okok miatt lényegesen gyakoribb, más eredmény születne.

A rekonstrukciós glansectomia kozmetikai eredményének kiértékelése a nemzetközi szakirodalomban nem egységes. A hímvessző kinézetének értékelésére különböző munkacsoportok más és más módszert alkalmaznak, vagy nem közlik a módszertant. Croghan és Scarberry a mi vizsgálatunkhoz hasonlóan 5 fokozatú Likert-skálával mérték fel a kozmetikai eredményeket, 78%-ban és 100%-ban kaptak elégedett vagy nagyon elégedett választ a kérdésre. Falcone és mtsai a 2022-ben és a 2025-ben megjelent cikkükben is dichotóm skálával mérték fel a betegelégedettséget. 2022-ben 88%-a, 2025-ben 82% volt a betegelégedettség. Beech, Palminteri és Hakansson közleményeikben nem részletezték az értékelés módszertanát, de mindhárman 100%-os elégedettséget tapasztaltak.

Rekonstrukciós glansectomia után az MMM kérdőív alapján a merevedési funkció tekintetében kedvező eredményeket kaptunk. Eredményeink más szerzők eredményeivel összehasonlítva is jónak számítanak. Azon vizsgálatokban, ahol az International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5) kérdőívet használták, mely az általunk használt MMM kérdőív eredeti angol nyelvű változata, az eredmények 16 és 18 pont között váltakoztak.

Vizsgálatunk legfontosabb korlátozó tényezője a kis betegszám volt. Ennek az egyik oka, hogy a hímvesszőrák a ritkán előforduló tumorok közé tartozik. A GLOBOCAN (Global Cancer Registries) adatbázis alapján 2020-ban Magyarországon 0,86 volt az életkorral korrigált incidencia 100.000 főre vonatkoztatva. A magyar Nemzeti Rákregiszter adatai szerint 2010 és 2020 között évente 68 és 116 között volt az új esetek száma. A kis betegszámot más hazai intézetek bevonásával sem tudtuk volna növelni, mivel közleményünk egy új, máshol nem végzett műtéttípus eredményeit vizsgálta. Ezt a korlátozó tényezőt hosszabb vizsgálati idővel és más intézetek betegeinek bevonásával lehetne csökkenteni a jövőben. További korlátozó tényező a betegeink, illetve adataink heterogenitása. Ennek egyik oka egyrészt az, hogy kis beteg szám mellett nehéz homogén mintát összeállítani, másrészt az, hogy a primer hímvesszőrák sebészi kezelése többnyire személyre szabott, kevésbé sztenderdizálható. Harmadik jelentős korlátozó tényező a vizsgálat retrospektív jellege, mely miatt az adatok egy része hiányos, a műtétet követően

meghalt betegek funkcionális eredményeit nem tudtuk felmérni. E korlátozó tényező feloldása prospektív vizsgálat indításával lehetséges.

A rekonstrukciós glansectomia bevezetését sikeresnek értékeljük. A műtéttípus jelenleg is a műtéti repertoárunk része, önállóan végezzük. A balanoplasztika során a hímvesszőre ültetett részvastagságú bőr minden esetben jól megtapadt. Az eddigi tapasztalataink alapján a részvastagságú bőr a glans helyreállítására kitűnően alkalmas. A teljes makk pótlására ideálisabb választásnak tartjuk a szájnyalkahártyánál, annak méretkorláta miatt. Ezzel együtt nem vetjük el a szájnyalkahártya alkalmazását, de azt optimálisabbnak tartjuk kisméretű makk bőrterületek pótlására.

A rekonstrukciós glansectomia hosszabb a sztenderd változatnál és az ápolási ideje is hosszabb. Vizsgálatunk alapján ez nem okozott több szövődményt, a műtétek után szövődményt nem észleltünk. A funkcionális eredmények felmérésében vizsgált paraméterek mindegyikében a rekonstrukciós glansectomia után jobb eredmények születtek, mint sztenderd glansectomia után, azonban a különbségek egyik esetben sem voltak szignifikánsak. Emiatt a műtétet természetesen nem vetjük el, mivel elképzelhetőnek tartjuk, hogy nagyobb esetszám esetén később más eredmények születhetnek. Továbbá a büszkék vagyunk rá, hogy a klinikánkon hímvesszőrák miatt műtetre kerülő betegeinknek igény esetén lehetőséget tudunk biztosítani a sztenderd glansectomia mellett a rekonstrukciós glansectomia elvégzésére is.

A rekonstrukciós glansectomia első műtéteinél a részvastagságú bőrt bőrsebész nyerte ki. Később ezt a műtéti lépést is megtanultuk, azóta a műtét egészét urológus végzi. Ezt a modellt több ok miatt is előnyösnek tartjuk. A műtét előjegyzését és előkészítését, különösen a műtét csúszása, elhalasztása esetén megkönnyíti. Mivel saját dermatómmal rendelkezünk, nem kell minden műtét előtt és után intézetek között szállítani a speciális eszközöket. Ahogyan az helyreállító műtétekre jellemző, a műtét közben adódhat olyan helyzet, hogy a rekonstrukció tervezett technikáját módosítani kell. Ilyenkor nagy biztonságot ad a betegnek, ha az operatőr magabiztosan ural több alternatív helyreállító technikát.

7. Új megállapítások

1. A szklerotizáló lipogranulóma okozta hímvessző deformitás kezelésére kidolgoztunk egy olyan rekonstrukciós műtétechnikat, mely során a hímvesszőbőrt együlésben állítjuk helyre scrotumbőrlebennnyel, mely kialakításának köszönhetően kiküszöböli a T alakú bőranastomosist.
2. A módosított kétnyelű lebenyműtétünk a korábban alkalmazott műtétekhez képest rövidebb műtéti idővel és rövidebb ápolási idővel rendelkezik. A műtét biztonságos, a szövődmények aránya az irodalomban közölt más műtéttípusok szövődményarányával hasonló szinten van.
3. Kérdőíves felmérésünk alapján a válaszadók mindegyike képes volt szexuális aktust létesíteni a műtét után és 90%-uk volt elégedett vagy nagyon elégedett a műtét eredményével.
4. A makkból kiinduló hímvesszőrák kezelésére meghonosítottuk Magyarországon a részvastagságú bőrrel végzett rekonstrukciós glansectomiát.
5. Vizsgálatunkkal kimutattuk, hogy műtét kevés szövődménnyel jár és onkológiailag biztonságos.
6. A rekonstrukciós glansectomia után az állva vizelés és penetrációs képesség tekintetében 100%-os eredményt tapasztaltunk. A betegek 80%-a volt elégedett vagy nagyon elégedett a hímvessző kinézetével a műtét után. Az medián MMM pontszám a műtét után 21 volt.
7. Először végeztünk megfigyeléses vizsgálatot a rekonstrukciós glansectomia, sztenderd glansectomia és péniszamputáció onkológiai és funkcionális eredményeinek összehasonlítására: Mindhárom műtéttípust onkológiailag biztonságosnak találtuk. A hímvessző műtét utáni kinézetének értékelése és a műtét utáni merevedési funkció tekintetében a rekonstrukciós- és sztenderd glansectomia között nem igazolódott számottevő különbség, a rekonstrukciós glansectomia és péniszamputáció között azonban igen.

8. Összefoglalás

A hímvessző amellet, hogy a férfiasság fő attribútuma, élettani funkciói is jelentősek a vizelet kiürítésé, a szexuális élet és a nemzőképesség terén. Ezért a hímvessző bőrének jó és rosszindulatú elváltozásai okozta deformitás kezelése során az azt okozó kóros szövetek eltávolításán túl lényeges a hímvessző eredeti funkcióját minél inkább megőrző rekonstrukciós technika kiválasztása.

Célul tűztük ki új péniszbőr helyreállító technikák kidolgozását, illetve hazai bevezetését. A szklerotizáló lipogranulóma okozta péniszdeformitás kezelésére új együlésben végezhető helyreállító technikát dolgoztunk ki, melyhez kétnyelű értengelyű scrotumbőrlebenszt alkalmaztunk. Az új technikával elkerülhető a korábban Magyarországon népszerű kétüléses műtét egyik műtété, továbbá kiküszöböltük a korábban leírt együléses scrotumbőrrel végzett rekonstrukciós műtétekre jellemző, a sebgyógyulási zavar és bőrnecrosis esélyét növelő, T alakú bőranastomosist. Vizsgálatunk alapján a műtétípus biztonságosan végezhető, a műtéti idő és az kórházi tartózkodás ideje rövid, a betegek 90%-a elégedett a műtét eredményével.

A makkot érintő hímvesszőrák kezelésére meghonosítottuk Magyarországon a részvastagságú bőr átültetésével végzett rekonstrukciós glansectomiát. Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy a beavatkozás kevés szövődménnyel jár és onkológiailag biztonságos, a betegségsspecifikus túlélés 100%-os volt a műtét után. Az állva vizelés, penetrációs képesség, merevedési funkció térén kiváló eredmények születtek, a betegek 80%-a elégedett volt a hímvessző kinézetével a műtét után. A rekonstrukciós glansectomia és sztenderd glansectomia összehasonlítása során a merevedési funkció és a kozmetikai eredmények terén számottevő különbséget nem találtunk. A rekonstrukciós glansectomia és péniszamputáció között azonban számottevő különbséget találtunk a fenti funkciókban a rekonstrukciós glansectomia javára.

Bízunk benne, hogy értékes módszerekkel gazdagítottuk a hazai helyreállító urológia péniszdeformitások kezelésére szolgáló műtéti tárházát.

9. Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondok témavezetőmnek Dr. Flaskó Tibornak, aki az új műtétechnika kidolgozásánál és elvégzésénél mindvégig szakmai felügyeletet és háttérrel biztosított! Lehetőséget teremtett experimentális műtéti beavatkozások elvégzésére a klinikán, melyhez bizalmára és felelősségvállalására is szükség volt. Tizenhét éves Urológiai Klinikán töltött munkám során mindvégig szakmai vezetőm volt, a jelen dolgozat műtéteinek sikere az ő általa megteremtett műtéti iskola eredménye. Köszönetet mondok az Urológiai Klinika minden munkatársának, köztük orvoskollégáimnak, műtős szakasszisztenseknek, műtészegédeknek és ápolóknak, akik az Urológiai Klinikán végzett munkában 17 éve folyamatosan támogatnak és akiktől az urológia szakmát megtanultam! Köszönöm Prof. Dr. Juhász Istvánnak a részvlastagságú bőr kinyerésének elsajátításában nyújtott segítségét! Köszönetet mondok családomnak és barátaimnak, akik az évek során támaszt nyújtottak!



Nyilvántartási szám: DEENK/117/2026.PL
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Murányi Mihály
Doktori Iskola: Orvostudományi Doktori Iskola

A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Murányi, M.**, Domoszlai, A., Nagy, A. C., Flaskó, T.: Comparing functional outcomes of glansectomy with or without glans reconstruction.
Can J. Urol. 32 (2), 119-127, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.32604/cju.2025.063821>
IF: 0.9 (2024)
2. **Murányi, M.**, Varga, D., Kiss, Z., Flaskó, T.: A New Modified Bipedicle Scrotal Skin Flap Technique for the Reconstruction of Penile Skin in Patients with Paraffin-Induced Sclerosing Lipogranuloma of the Penis.
J. Urol. 208 (1), 171-178, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/JU.0000000000002480>
IF: 6.6

További közlemények

3. Bakos-Kádár, K., Domoszlai, A., **Murányi, M.**, Flaskó, T.: A nemi szervek lymphoedemája okozta deformitás műtétes kezelése.
Magy. urol. 37 (3), 104-108, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22591/magyuro.2025.3.bakoskadark.104>
4. Kiss, Z., **Murányi, M.**, Nagy, A. C., Flaskó, T.: Effectiveness of the mushroom technique versus morcellation in en bloc bipolar prostate enucleation for prostates over 80 mL.
PLoS One. 20 (9), 1-11, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0331142>
IF: 2.6 (2024)





5. Kiss, Z., **Murányi, M.**, Barkóczi, A., Drabik, G., Nagy, A. C., Flaskó, T.: En Bloc Bipolar Prostate Enucleation Using the Mushroom Technique with Early Apical Release: Short-Term Outcomes.
Medicina (Kaunas). 61 (10), 1-15, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina61101859>
IF: 2.4 (2024)
6. Kiss, Z., Drabik, G., **Murányi, M.**, Nagy, A. C., Goumas, I. K., Flaskó, T.: Single session removal of encrusted double J stent using a simultaneous endourological approach: a case series.
Medicine, Balt. 104 (49), 1-6, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000046323>
IF: 1.4 (2024)
7. Kiss, Z., Drabik, G., **Murányi, M.**, Nagy, A. C., Goumas, I. K., Flaskó, T.: Tubeless Percutaneous Nephrolithotomy in the Barts 'Flank-Free' Modified Supine Position with 24-Hour Discharge: a Single-Center Experience.
Medicina (Kaunas). 61 (4), 1-10, 2025.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina61040748>
IF: 2.4 (2024)
8. **Murányi, M.**, Chang Chien, Y. C., Benyó, M., Flaskó, T.: A hímvessző epithelioid haemangioma.
Orv. hetil. 164 (21), 836-840, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2023.32777>
IF: 0.8
9. Schnémann, B., **Murányi, M.**, Drabik, G., Flaskó, T.: A péniszfraktúra hatása a szexuális funkcióra.
Magy. urol. 35 (3), 135-139, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22591/magyuro.2023.3.schnemannb.133>
10. **Murányi, M.**, Varga, D., Drabik, G., Flaskó, T.: Merevedési funkció hosszan tartó ischaemiás priapismus után.
Magyar Androl. 27 (1), 28-34, 2022.
11. **Murányi, M.**, Farkas, A., Kiss, Z., Drabik, G., Flaskó, T.: A hímvessző bőrének helyreállítása szklerotizáló lipogranuloma okozta deformitás miatt.
Orv. hetil. 162 (35), 1413-1417, 2021.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.32180>
IF: 0.707
12. Benyó, M., Kopa, Z., Jakab, A., Nagy, A. C., **Murányi, M.**, Flaskó, T., Molnár, Z.: Correlation between serum markers of testicular cancer and classic semen parameters.
Magyar Androl. 25 (2), 57-63, 2020.
13. Flaskó, T., **Murányi, M.**: A húgyhólyag, húgycső, here, mellékhere gyulladásai.
In: Urológia. Szerk.: Nyirády Péter, Bajory Zoltán, Flaskó Tibor, Szántó Árpád, Semmelweis Kiadó, Budapest, 129-136, 2019.





14. Varga, D., **Murányi, M.**, Flaskó, T.: Prostatatranszektomia után kialakult kétoldali prosztata tályog esete.
Magy. urol. 31 (4), 137-141, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22591/magyuro.2019.4.vargad.137>
15. Kiss, Z., **Murányi, M.**, Flaskó, T.: Recidív húgycsőszűkület és prosztatarák terápiás dilemmája.
Magy. urol. 30 (3), 105-109, 2018.
16. Kiss, Z., Benyó, M., Lőrincz, L., **Murányi, M.**, Flaskó, T.: A pénisz strangulációs sérülései az urológiai gyakorlatban.
Magyar Androl. 22 (2), 51-54, 2017.
17. Norheim, E. H., Molnár, Z., **Murányi, M.**, Benyó, M.: Female ejaculation; fact or fiction? = Női ejakuláció: fikció vagy valóság?
Magyar Androl. 22 (2), 31-36, 2017.
18. **Murányi, M.**, Farkas, A., Kiss, Z., Flaskó, T.: Húgycsődivertikulum radikális prostatectomia után.
Magyar Urol. 29 (1), 9-12, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22591/magyuro.2017.1.muranyim.9>
19. **Murányi, M.**, Kiss, Z., Farkas, A., Flaskó, T.: A nagy imitátor.
Orvosi Hetilap. 157 (9), 350-356, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2016.30384>
IF: 0.349
20. **Murányi, M.**, Benyó, M., Farkas, A., Redl, P., Szabó, A., Flaskó, T.: Egy üléses húgycsőplasztika szájnyálkahártya átültetéssel.
Magyar Urol. 28 (3), 127-131, 2016.
21. **Murányi, M.**, Benyó, M., Kiss, Z., Flaskó, T.: Successful laparoscopic radical prostatectomy in a patient with factor XI deficiency.
IJCRI. 7 (6), 374-377, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5348/ijcri-201667-CR-10655>
22. **Murányi, M.**, Benyó, M., Kiss, Z., Flaskó, T.: Veleszületett hímvesszőgörbület kezelése Yachia-féle corporoplastikával.
Magyar Urol. 28 (2), 79-83, 2016.
23. Benyó, M., Hársfalvi, J., Pfliegler, G., Molnár, Z., **Murányi, M.**, Józsa, T., Flaskó, T.: Present practice of thrombosis prophylaxis of radical prostatectomy in a European country: a Hungarian multicenter study.
Urol. Int. 92 (3), 289-293, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000353918>
IF: 1.426
24. Benyó, M., Hársfalvi, J., Pfliegler, G., Kiss, Z., **Murányi, M.**, Berczi, C., Varga, A., Flaskó, T.: Trombózis profilaxis gyakorlat a magyar urológiai osztályokon.
Magyar Urol. 26 (1), 2014.





25. Benyó, M., **Murányi, M.**, Berczi, C., Matolcsi, M., Salah, M. A., Varga, A., Flaskó, T.: Heretumort utánczó krónikus granulomatosus orchitis esete.
Magyar Urol. 24 (2), 82-85, 2012.
26. **Murányi, M.**, Tóth, S. Á., Farkas, A., Flaskó, T., Varga, A.: Hólyagtumor fiatal korban.
Magyar Urol. 24 (1), 7-12, 2012.
27. **Murányi, M.**, Salah, M. A., Benyó, M., Tóth, C., Flaskó, T.: Kimutathatatlan prosztatatarák radikális prostatectomiás szövetmintákban.
Orv. Hetil. 153 (3), 113-117, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/OH.2012.29285>
28. **Murányi, M.**, Józsa, T., Benyó, M., Salah, M. A., Flaskó, T.: Laparoscopic Removal of a Paracaval Air Gun Bullet in a Child.
Urol.Int. 89 (2), 246-248, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000337693>
IF: 1.065
29. **Murányi, M.**, Salah, M. A., Benyó, M., Flaskó, T.: Serious contracted bladder and vesicoureteral reflux after intravesical Mitomycin-C treatment.
IJCRI. 3 (3), 27-29, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5348/ijcri-2012-03-103-CR-8>
30. **Murányi, M.**, Salah, M. A., Tállai, B., Benyó, M., Flaskó, T.: Very Late Relapse of Testicular Tumour in Combination with Renal Cancer and Their Retroperitoneoscopic Removal.
Case Reports in Medicine. 2011, Article ID 164070, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2011/164070>

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 20,647

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre):
7,5**

A DEENK a Jelölt által a Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudánymetriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2026.03.18.

