

**ÚJ LAPAROSZKÓPOS MÓDSZEREK KÍSÉRLETES
ÉS KLINIKAI VIZSGÁLATA**

PhD. értekezés

Dr. Vereczkei András

Programvezető: dr. Róth Erzsébet egyetemi tanár

PTE ÁOK Kísérletes Sebészeti Intézet

Pécsi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Sebészeti Klinika

2002.

Előszó

A XX. század vége felé úgy tűnt, hogy a hasi sebészetben kikristályosodott minden szerv műtéti kezelésének vezérfonala, és a továbbiakban lényeges újdonságra számítani nem lehet. Ekkor robbant be az orvosi és a hétköznapi tudatba a laparoszkópia, mely számos újdonságot, más szemléletet, eltérő műtéti megoldást és sajátos szövődményeket is hozott magával. A laparoszkópiával foglalkozó közlemények, rendezvények kiemelkedő száma jelzi, hogy ezen a területen sok érdekes téma vár még elemzésre. A téma aktualitása miatt esett a választásom a laparoszkópia tárgykörére. Ez a módszer, illetve a klinikai haszonnal is kecsegtető új laparoszkópos megoldások keresése az a kapocs, mely megteremti az egyes fejezetek közti kohéziós erőt. A dolgozat első - állatkísérletes - részében egy teljesen új gastrooesophageális refluxgátló mesterséges protézis implantációját és két éves utánkövetését elemzem, illetve a haladó laparoszkópos műtétek során keletkezett lépsérülések nyitott műtéti helyzetektől való lényeges eltérésének vizsgálatára történt kísérletről számolok be. A második fejezetben az utóbbi években bevezetett és klinikánkon kidolgozott új laparoszkópos műtéti eljárásokat és azok eredményeit részletezem.¹

¹ Az orvosi szavak helyesírásában az Orvosi Helyesírási Szótárt (Akadémiai Kiadó) vettem alapul. Ahol lehetséges volt, a magyaros írásmódot részesítettem előnyben.

1. KÍSÉRLETES MÓDSZEREK

1.1. Új antireflux protézis kísérletes vizsgálata

1.1.1. Bevezetés

A gastrooesophageális refluxbetegség (GERD) a népesség nagy hányadát érintő kórforma, mely miatt az évente orvosnál jelentkező betegek száma egyre nő. A betegek konzervatív kezelése a legtöbb esetben hosszú évekig, esetleg élethossziglan tarthat, mely a társadalomra nagy anyagi terhet ró. Nem hagyható figyelmen kívül a GERD okozta szövődmények lehetősége sem. Korábban számos antireflux műtétet alkalmaztak változó effektivitással, nyitott műtéti technikával viszonylag kis számban. A beavatkozások nem egységes technikával történtek, ráadásul a kivizsgálás akkori feltételei mellett az indikációk sem voltak mindig tökéletesek. A minimálisan invazív technika elterjedésével a világon mindenütt a laparoszkópos megoldás vált uralkodóvá, a nyitott technika a szövődményes esetekre vagy reoperációkra korlátozódott. Míg a hagyományos műtétet a refluxos betegcsoport szövődményes eseteire indikálták, a laparoszkópos módszer elvileg a refluxbetegség minden stádiumában alkalmazható, a jól definiált kritériumok betartásával. Így ugrásszerűen nőtt az azonos módszerrel operált betegek száma. Az erről készült átfogó tanulmányok viszont nem csak a laparoszkópos antireflux műtétek kiváló hatását bizonyították az esetek 85-90 %-ában, hanem a fennmaradó 10-15 %-ot érintő hibákra is felhívták a figyelmet. Ez volt az egyik mozgatórugója az új megoldások kifejlesztésére irányuló törekvéseknek.

Még a nyitott műtéti korszakból ismert volt egy szintén gyűrűszerű, de mesterséges antireflux eljárás, az Angelchik protézis implantáció. Nagy súlya és a szöveti adhézió hiánya miatt azonban súlyos szövődményeket okozott. Manapság csak a sok évvel ezelőtt implantált protézisek okozta késői szövődmények kapcsán hallunk róla, azonban a megbízható antireflux hatás ilyen esetekben is igazolódik.

Felmerült az a gondolata, hogy laparoszkópos módszerrel implantáljunk mesterséges antireflux protézist a cardia köré, így egy olyan, a már létező eljárásokkal versenyképes

módszert hozunk létre, mely technikailag sokkal egyszerűbb, emellett kitűnően standardizálható. Fentieket szem előtt tartva állítottak elő egy anyagában is új antireflux protézist, melynek hosszú távú kipróbálását a világon elsőként a Pécsi Tudományegyetem Kísérletes Sebészeti Intézetében végeztük, egy nemzetközi kutatócsoport tagjaiként (European Study Group for Antireflux Surgery, ESGARS).

1.1.2. Célkérdések

I. Egy világviszonylatban is teljesen új antireflux protézis beültetése kutyákba.

1. A protézis beültetése nyitott és laparoszkópos módszerrel, a technikák összehasonlítására.
2. Preoperatív és posztoperatív endoszkópia és manometria végzésével a műtét azonnali hatásának megítélésére.
3. Posztoperatív kontrasztanyagossal nyelési vizsgálat a nyelési képesség megítélésére.

II. Kétéves követés során vizsgálni a protézis hosszú távú hatásait különös tekintettel a lehetséges szövődményekre

1. A kutyák két éven át történő megfigyelésével, táplálkozásuk követésével és súlyuk rendszeres mérésével vizsgálni a beültetés okozta táplálkozási változásokat.
2. Egy és két évvel a beültetést követően a kutyák vizsgálata endoszkópiával, manometriával és kontrasztanyagossal nyelési vizsgálattal a nyelési funkció megítélésére.
3. Tíz állat egy évvel, majd másik tíz állat két évvel a beültetést követően történt terminálása után az eltávolított nyelőcső-cardia preparátum patológiai feldolgozásával vizsgálni a protézis szöveti hatásait.

1.1.3. Anyag és módszerek

A vizsgálati terv egy új típusú antireflux protézis (Ethiflux, Ethicon Hamburg Germany) hosszú távon túlélő kísérleti állatokban történő kipróbálását célozta. A fő hangsúlyt a protézis alkalmazhatóságának, biztonságosságának és biokompatibilitásának igazolására helyeztük. A kísérleteket korcs kutyákon végeztük a PTE ÁOK Regionális Kutatásetikai Bizottságának engedélyével. Húsz, a lehetőségekhez képest nagyobb súlyú állatot választottunk ki. Az altatást követően minden állatnál endoszkópia történt, veleszületett vagy szerzett felső gastrointestinális eltérések kizárására, melyek a vizsgálatot zavarhatták vagy eredményeit megghamisíthatták volna. Miután eltérést nem találtunk, az endoszkóp eltávolítása közben folyadékperfúziós, 5 csatornás manometriás katétert helyeztünk a cardia alá, majd 1cm/30 sec. sebességű, „station pullthrough” módszerrel vizsgáltuk a motilitást, az alsó nyelőcső sphincter (LES) hosszát, intraabdominális szakaszának hosszát és alaptónusát mértük (Medtronic, Düsseldorf, Germany). Az eredményeket egyenként azonosítva, számítógépen tároltuk a későbbi összehasonlító mérésekhez.

Ezt követően került sor a műtéti beavatkozásokra. A vagus idegek megkímélésével óvatosan jártuk körül a cardia tájékot, majd körkörösén körülpreparálva a hasi nyelőcső szakaszt, a protézist a nyelőcső mögé vezettük, majd a speciálisan kialakított két végét a nyelőcső előtt zártuk.

A műtéti sebek zárását követően minden kutyán újból endoszkópiát végeztünk, és a manometriát is megismételtük a beavatkozás azonnali hatásának megállapítására. Ezután az altatott állatokat a röntgenhelyiségbe szállítottuk, és kontrasztanyagot nyelési vizsgálatot végeztünk. A kutyák ezután elkülönített ketrecbe kerültek, és egy napig csak vizet kaptak, a második naptól pépes ételt fogyasztottak, majd fokozatosan visszatértek a korábbi étrendjükhez. Ezután rendszeresen havonta történt súlymérés és feljegyzés viselkedésükről, táplálkozási szokásaikról.

Az első év végén minden kutyánál ismételt endoszkópia, manometria és kontrasztanyagot nyelési vizsgálat történt, az eredmények rögzítésével, majd az állatok felét

túlaltattuk, és eltávolítottuk a nyelőcső-cardia-fundus preparátumot, formalinban történő fixálást követő szövettani feldolgozásra. A második év végén a maradék állatokat a szokásos vizsgálati protokoll elvégzése, és a preparátum eltávolítása után termináltuk.

1.1.4. Eredmények

A kutyák fizikális állapota a két év alatt nem változott. Táplálkozásuk megfelelő volt, étkezési nehézséget, hányást nem figyeltünk meg. Az állatok súlyát rendszeresen kontrollálva szignifikáns változást nem figyeltünk meg.

A műtétek előtt, majd később végzett endoszkópos vizsgálatok nem mutattak semmilyen kóros eltérést. Nem észleltünk szűkületet, hegesedést, a mucosa teljesen ép maradt, nem találtuk nyomát sem perforációnak, sem penetrációnak.

A műtét előtt végzett manometria 5,5 Hgmm-es átlagos LES nyomást igazolt, mely a közvetlenül a műtét után végzett kontroll során átlagosan 14,45 Hgmm-re emelkedett. Ezt a műtét okozta átmeneti spazmusnak tulajdonítottuk. Ennek megfelelően a további kontrollok során a nyomás kiindulási értékhez való visszatérését találtuk, mely az első év végén átlagosan 9,3 Hgmm-nek (4-22), a második év végén átlagosan 6,13 Hgmm-nek (4-10 Hgmm) adódott.

Az alsó nyelőcső sphincter intraabdominális hosszát mérve - mely a kompetens működés egyik fő tényezője - hasonló változást tudtunk igazolni. A műtét előtti átlagos 1,2 cm-es intraabdominális hossz 2,2 cm-re nőtt, majd az első év végére átlagosan 1,72 cm-re csökkent, a második év végére pedig visszatért a kiindulási érték közelébe, 1,38 cm-re.

A báriumos kontrasztanyaggal végzett nyelési röntgenvizsgálatok az első és második év végi kontroll során nem mutatták a nyelőcső tágulatát, a kontrasztanyag pangását, vagy a nyelőcső szűkületét sem.

A műtéti terület eltávolításakor a protézist makroszkóposan jól lehetett azonosítani, minden esetben intraabdominálisan helyezkedett el.

A laparoskopóposan operált állatoknál csak a műtéti területen találtunk kisebb összenövéseket a máj bal lebenye és a cardia tájék közt, a nyitottan operált kutyáknál ezen kívül a medián laparotómiához tapadt ki a cseplesz, mely könnyen leválasztható volt.

A preparátumok részletes mikroszkópos vizsgálata során a protézis felszívódó része eltűnt, ennek helyét kollagénrostos kötőszövet foglalta el. A fel nem szívódó rész kötegekben volt megfigyelhető, beágyazódva a fibrotikus hegszövetbe. Ennek környezetében óriássejtes idegentest reakciót lehetett észlelni, mely a vártnak megfelelt. A protézis a nyelőcsőmucosát nem érte el, abban az enyhe fibrosistól eltekintve károsodást nem okozott.

A laparoskopóposan implantált esetek és a nyitottan végzett műtétek közt az intraabdominális adhéziókat kivéve semmilyen különbséget nem találtunk.

1.2. Az intraperitoneális CO₂ nyomás hatása experimentális léptok-sérülés vérzési idejére laparoscopia során

1.2.1. Bevezetés

A laparoscopia az utóbbi két évtizedben robbanásszerűen terjedt el világszerte és vált sok szerv műtéti ellátásának alapvető eszközévé. A változás számos előnye mellett azonban nem várt, és korábban nem tapasztalt szövődeményeket is magával hozott, melyek speciálisan a laparoscopiával függenek össze, és sok esetben a hagyományos műtéteknél megszokottól eltérően zajlanak le. A bal oldali rekeszkupolában végzett hagyományos, nyitott műtétek során viszonylag gyakran előfordult, hogy a léptok megsérült. Ez a vérzés nehezen csillapítható olyannyira, hogy akár a lép eltávolítását is szükségessé teheti. A haladó laparoskopópos beavatkozások klinikánkon történt bevezetését követően, különösen a kezdeti időszakban (funduplicatio, hiatus hernia rekonstrukció, bal oldali laparoskopópos adrenalectomia) keletkezett a lépen hasonló sérülés. Meglepő módon azonban ezek a vérzések mindenféle készítmény alkalmazása és a vérzés elállítására tett kifejezett erőfeszítések nélkül is spontán csillapodtak. A lépből utóvérzésünk soha nem volt, és

egyetlen splenectomiát sem kellett végeznünk. Ezért határoztunk úgy, hogy ennek a meglepő jelenségnek a tisztázására állatkísérleteket végzünk.

1.2.2. Célkitűzések

A fenti megfigyelésből kiindulva a vizsgálatoknak két fő célja volt.

1. Összehasonlítani a nyitott műtétek, illetve a laparoszópos műtétek során okozott standard lépsérülések esetében észlelhető spontán vérzési időt.
2. Mérésekkel és statisztikai módszerekkel igazolni, hogy van-e kapcsolat az alkalmazott peritoneális nyomás nagysága és a spontán vérzési idő hossza között.

1.2.3. Anyag és módszer

A kísérleteket korc kutyákon végeztük. A műtéti helyzet megkönnyítésére 5 nagyobb állatot választottunk. A műtét alatti szisztémás vérnyomás monitorizálására direkt artériás vérnyomásmérő kanült implantáltunk valamelyik oldali artéria femoralisba. Ezután a köldökben létesített metszéből hoztunk létre pneumoperitoneumot. A lépét azonosítottuk, és mivel a kutyák lépe közismerten nagy, azon egymástól kellő távolságban lévő 3 régiót jelöltünk ki a sértések számára. A has bal oldalán át direkt punkcióval egy folyadékkal töltött nyomásmérő kanült vezetünk a lép parenchymába, és így mértük az abban bekövetkező nyomásváltozásokat. A korábban kijelölt három régióban egy eszközzel szimultán, standard sérüléseket ejtettünk egy endoszkópos tompa dissectorral (4 mm széles, 10 mm mély), majd mértük a meginduló vérzés spontán csillapodásának idejét. Így végeztünk minden kutyán 3-3-3 mérést 5, 15 és 25 Hgmm-es intraperitoneális CO₂ nyomások mellett. A kísérletek végén ellenőriztük, hogy a vérzés minden sérülés esetében tökéletesen megszűnt-e, majd újabb 10 perc várakozást követően a kísérleteket befejeztük. Kontroll csoportként 5 hasonló 13 kg átlagos testsúlyú (10- 18 kg) korc kutyát használtunk, melyeknél a kísérleteket ugyanígy, de nyitott hasüreg mellett végeztük el. A nyert adatokat számítógépen tároltuk, majd elemeztük.

1.2.4. Eredmények

A nyitott műtétek során, 0 Hgmm-es nyomásnál mért átlagos vérzési idő 15,2 perc volt. A laparoszkópos technikát alkalmazva 5 Hgmm-es CO₂ nyomás mellett 12,3 perc, 15 Hgmm-es nyomás mellett 10,6 perc, míg 25 Hgmm-es intraperitoneális CO₂ nyomást alkalmazva 9,8 perc volt az átlagos vérzési idő. A nyitott műtétek során a lépben detektált 5-6 Hgmm-es parenchymalis spontán nyomás az intraperitoneális nyomással szinkron, egyenes arányban emelkedett a laparoszkópia során. A szisztémás vérnyomás egyik módszer esetén sem változott jelentősen, és a kísérletek alatti néhány Hgmm-es, fiziológiás ingadozástól eltekintve azonos maradt. A kísérleteket minden kutya túlélte, de végül minden esetben az állatot túllaltattuk.

Ezt követően az eredményeket statisztikai elemzésnek vetettük alá. Az ANOVA variancia analízist alkalmazva - mely két adatsor változása közti összefüggést vizsgál - azt találtuk, hogy a vérzési idő szignifikánsan függ az intraabdominalis CO₂ nyomástól ($p < 0,001$), illetve a sérülés helyétől ($p < 0,001$), azonban a nyomás és a sérülés helye közti kölcsönhatás nem igazolható ($p \sim 0,46$). Ez utóbbi azért fontos, mert így a vérzési idő a sérülés helyétől függetlenül vizsgálható.

A további részletes analízisre a Student-féle kétmintás t próbát használtuk. Ezzel két adott nyomásnál mért vérzési idők kapcsolatát tudtuk vizsgálni, páronként. Az így kapott eredmények azt mutatták, hogy a különböző sértési helyeken mért vérzési idők közt bizonyos párosításban összefüggés van. A 0 Hgmm-es nyomáshoz tartozó értékekhez képest a 15, illetve 25 Hgmm-es nyomáshoz tartozó értékek szignifikáns rövidülést mutattak ($p < 0,05$), míg a 0 Hgmm-es és 5 Hgmm-es nyomások közti összefüggésben nincs szignifikáns eltérés. Az 5 Hgmm-es értékhez képest a 15 Hgmm-hez és a 25 Hgmm-hez tartozó értékek szintén szignifikáns eltérést mutattak ($p < 0,05$), de a 15 Hgmm-es értékekhez viszonyítva a 25 Hgmm-es értékek ismét nem mutattak szignifikáns eltérést.

2. ÚJ LAPAROSZKÓPOS SEBÉSZETI BEAVATKOZÁSOK KLINIKAI BEVEZETÉSE ÉS ALKALMAZÁSA

2.1. Laparoszkoapos adrenalectomia

2.1.1. Bevezetés

A laparoszkoapos (retroperitoneoszkoapos) sebészi technika bevezetését követő lelkesedés gyorsan kiterjedt minden hasüregi szervre és ebből a mellékvesék sem maradtak ki, habár e szervek magasan a rekeszkupolában és a retroperitoneumban lévő helyzete első pillantásra nem tűnt a legalkalmasabbnak laparoszkoapos megközelítésre, mégis az első 1992-ben végzett reszekciót követően fokozatosan tért hódított.

A szerv viszonylag kis mérete, elváltozásainak döntően benignus jellege és a nyílt műtéti megközelítés viszonylagos nehézsége fokozta a minimálisan invazív technika elterjedésére irányuló erőfeszítéseket. A laparoszkoapos technika már bizonyított előnye lett a műtéti vérvesztés, a nem ritka sebgyógyulási zavar csökkenése, valamint a kórházi tartózkodás és a felépülési idő jelentős rövidülése. Százas nagyságrendű szériák feldolgozását követően a módszert nyugodtan standard, biztonságos eljárásnak tekinthetjük.

2.1.2. Célkritériumok

1. A laparoszkoapos adrenalectomia bevezetése, meghonosítása, majd standard eljárássá tétele a PTE ÁOK Sebészeti Klinikáján.
2. Új megközelítési mód kidolgozása, és bevezetése a bal oldali laparoszkoapos mellékvese sebészetébe.
3. Megfelelő indikáció esetén parciális adrenalectomia (adenoma enucleatio) végzése laparoszkoapos módszerrel.
4. Történelmi kontrollcsoporttal összehasonlítva, vizsgálni a laparoszkoapos technika nyújtotta előnyöket.

2.1.3. Beteganyag és módszer

A vizsgált időszakban, 1997. július 1. és 2000. június 30. közt összesen 44 laparoszkópos adrenalectomiát végeztünk. A betegek minden esetben belgyógyászati, endokrinológiai kivizsgálást követően kerültek műtetre. A kivizsgálás a mellékvesék képi ábrázolásán kívül - mely hasi ultrahangot, hasi CT-t vagy MR-t jelent - lehetőleg a véna renalisok szelektív katéterezése útján nyert hormonális profil felállítását is magában foglalta. A bal oldali mellékvese megközelítésére teljesen új módszert dolgoztunk ki, a korábbi nyitott műtétek során használt technikánkat véve alapul.

A bal oldali mellékvese felkeresése craniális irányból a lig. phrenicolienalén át történik (közvetlenül a bal oldali rekesz szár mellett), melynek megnyitása után a mellékvese felső pólusa azonnal a látótérbe kerül. Ha szükséges, a mirigy teljes caudalis irányú feltárásához a rövid gyomorerek dissectióját is elvégezzük, a funduplicatióval is alkalmazott módon. A mellékvese felső pólusától a mediális élen haladunk a preparálással, majd az alsó pólust elérve keressük fel a fő vénát, melyet klippelünk.

A jobb oldalon a műtét a máj jobb lebenyének mobilizálásával, majd mediális eltartásával kezdődik. Legelőször a jobb vese felső pólusa kerül látótérbe, melynek mentén mediális irányba haladva érjük el a mellékvese várható helyét. A mellékvese laterális szélének, majd alsó pólusának mobilizálása után, a mediális élen caudális irányból haladva érjük el a rövid centralis vénát, mely a vena cava inferiorba ömlik. Ezt is célszerű klippekkel ellátni.

A teljes mobilizálást követően a mellékvesét minden esetben endoszkópos zsákocskában távolítjuk el a hasüregből.

A betegek - a phaeochromocytoma eseteit kivéve - nem kerültek intenzív osztályra. A hasi draineiket a 2. posztoperatív napon távolítottuk el, és szövődmenymentes esetben a bélműködés rendeződését követően bocsátottuk el klinikánkról a betegeket.

A minimálisan invazív technika előnyeit demonstrálni kívántuk egy hagyományosan operált betegcsoporthoz hasonlítva. Ehhez az 1995. január. 1. és 1997 június 30. között

elvégzett 40 konvencionális műtétet elemeztük. Mivel a hasüregen belüli technika alig különbözik, és szinte mindig a mirigy egyoldali teljes eltávolítása a műtét végeredménye, a várható eltéréseket a behatolási módok különbségétől várhatjuk. A bal oldalon végzett új műtéti technika alkalmazásával nyert eredményeket a nemzetközi irodalom nagy betegszámot feldolgozó közleményeivel vetettük össze.

2.1.4. Eredmények

A két csoportban a betegek átlagos életkora hasonló volt (48,4 ill. 48,9 év), a mellékvese jóindulatú betegségei minden korosztályt érintettek (16-75 év). A laparoszkópos csoportban minden esetben egyoldali mellékvese műtétet végeztünk. Jól körülírt mellékvese adenoma enucleatiót 5 esetben sikerült laparoszkóposan végezni. A konvencionális csoportban 4 esetben történt bilaterális adrenalectomia.

A műtéti indikációkat az I. táblázat szemlélteti. Az eltávolított mellékveséket minden esetben részletes szövettani vizsgálatnak vettettük alá (II.táblázat), ezzel a mellékvese eltávolítását minden esetben igazoltuk.

I.táblázat

Laparoszkópos műtétek indikációi		Konvencionális műtétek indikációi	
<i>Diagnózis</i>	<i>Betegek</i>	<i>Diagnózis</i>	<i>Betegek</i>
Conn szindróma	15 fő	Masculinisatio + hipertónia	8 fő
Cushing szindróma	10 fő	Phaeochromocytoma	8 fő
Phaeochromocytoma	7 fő	Conn szindróma	7 fő
Masculinisatio + hipertónia	7 fő	Cushing szindróma	7 fő
Incidentaloma	4 fő	Metasztázis	5 fő
Növekvő ciszta	1 fő	Növekvő ciszta	2 fő
		Incidentaloma	2 fő
		Mellékvese tumor	1 fő

A műtéti jellemzőket a III. táblázat mutatja. A laparoscopos csoportban szignifikánsan rövidebb volt az ápolási idő ($p < 0,05$), nem volt sebsuppuratio, míg az egyéb jellemzők közt nem volt szignifikáns eltérés.

A betegek 6 héttel a műtét után jelentkeztek posztoperatív vizsgálatra, ami a műtéti szövődményekre irányult. A hosszú távú endokrinológiai kontroll a kivizsgálást végző intézményben történt.

II. táblázat

<i>Szöveti eredmény</i>	<i>Laparoszkópos műtétek</i>	<i>Konvencionális műtétek</i>
Corticalis adenoma	26	18
Phaeochromocytoma	4	7
Corticalis nodularis hyperplasia	5	5
Fokális adenomatosus/nodularis hyperplasia	7	
Ciszta		2
Haemorrhagiás ciszta	1	
Myelolipoma		1
Mesenchymális tumor		1
Éretlen epitheliális tumor		1
Adenocarcinoma metasztázis	1	5

Eltávolított mellékvese mérete	4,3 cm (3-5,5)	5,6 cm (3-8,5)
Eltávolított tumor mérete	1,9 cm (0,5-2,5)	2,3 (0,5-3)

III. táblázat

	Laparoszkópos műtétek	Konvencionális műtétek
Műtéti idő	78 perc (30-125)	63 perc (25-85)
Transzfúziós igény	4 beteg (8 E)	1 beteg (6 E)
Konverzió	8 eset (6 technikai, 2 egyéb)	-
Posztoperatív szövődmény	Nem volt	Suppuratio 4 eset
Posztoperatív ápolás	4,1 nap (1-10)	7,4 (4-15)

2.2. Elsőként alkalmazott laparoszópos eljárások

2.2.2. Laparoszóposan mobilizált lép eltávolítása transvaginális feltárásból

2.2.2.1. Bevezetés, célkitűzés

A laparoszópos splenectomia normális és mérsékelten megnagyobbodott lépék eltávolítására - első leírását követően - általánosan elfogadottá vált. Laparoszópos splenectomia során a mobilizált lép hasüregből történő eltávolításának módja azonban nem standardizált. A lépet roncsolhatjuk, pépesíthetjük, így apró lyukon is eltávolítható, de korrekt szövettani feldolgozásra ekkor nem alkalmas. A patológiai feldolgozáshoz szükséges szervkivételhez – ami klinikánk alapvető felfogása minden eltávolított szövet esetében – a hasüreget meg kell nyitni. Ezzel a minimálisan invazív technika veszít előnyéből, esztétikailag is rosszabb az eredmény, nem beszélve a posztoperatív hegservek kialakulásának lehetőségéről.

Ismert tény, hogy a méh és petefészkek benignus megbetegedése esetén ezek a szervek hüvelyi feltárásból is jól eltávolíthatók.

Ezek ismeretében tűztük ki célul, hogy a normális méretű, átmérőjében a méhhez összevethető lép a hasüregből a hüvelyen keresztül távolítsuk el nőgyógyász segítségével, laparoszópos mobilizálást követően.

2.2.2.2. Módszer

Egy 51 éves, a családtervezésen már túllévő nőbetegnél idiopátiás thrombocytopeniás purpurát (ITP) diagnosztizáltak, mely gyógyszeres terápiára nem reagált. Előző műtétje, más jelentős megbetegedése nem volt. Hematológiai kivizsgálás után, a thrombocyták lép-sequestrációs túlsúlya miatt splenectomiát indikáltak. A beteg lépe normális nagyságú volt, emellett panaszokat okozó epekövessége, egy kisebb uterus

myomája és a bal ováriumban egy ultrahanggal látott apró cisztája volt. A beteggel részletesen ismertettük a laparoszkópos eljárást, és a lép eltávolítására felső medián vagy alsó haránt (Pfannenstiel) laparotómiát és a hüvelyen át történő lépkivételt egyaránt megajánlottuk. Ezek ismeretében döntött a beteg a hüvelyi beavatkozás mellett, melyhez nőgyógyász segítségét is igénybe vettük.

A műtétet az epehólyag eltávolításával kezdtük. A lépét a szokásos módon, posterolaterális megközelítéssel kezdtük mobilizálni ultrahangos dissektorral, ezt követően a rövid gyomor ereket vágtuk át. A már csak a híluson függő lépét endoszkópos vascularis varrógéppel teljesen mobilizáltuk, majd egy endoszkópos zacskóba helyeztük, és a kismedencébe csúszattuk. A hüvelyt feltárva a nőgyógyász az uterusba szondát vezetett, ezzel megemelte azt - amit a laparoszkóppal jól láttunk - így a lép a méh mögé, a hátsó hüvelyboltozathoz került. Ezen elektromos késsel nyílást készített, mely miatt a pneumoperitoneum megszűnt, a nylonzsákocskában lévő lép viszont pont a látóterébe került. Ezt megragadva, és rajta nyílást ejtve a lépét eltávolította.

2.2.3. Élő-donor nephrectomia kézzel asszisztált laparoszkópos (HALS) módszerrel

2.2.3.1. Bevezetés, célkitűzés

A transzplantációs sebészetben a világon mindenütt a minimálisan invazív technikák jelentős késéssel és nehezen hódítottak teret, valószínűleg a túlnyomó többségben lévő cadaverből nyert szervfelhasználás miatt. A tisztán laparoszkópos szervkivételt 1995-ben írták le először, de technikai igényessége és a komplikációk lehetősége miatt nem terjedt el, ráadásul a szerv kivételére amúgy is nagyobb sebést kellett ejteni. Így került előtérbe a HALS módszer alkalmazása vesekivétel céljából, mely első leírását követően, népszerűsége tett szert az egyre gyarapodó közlések alapján. E tendenciát követve tűztük ki célul a HALS módszerrel történő vese eltávolítást transzplantáció céljából.

2.2.3.2. Anyag és módszer

Az első műtétet 2001-ben végeztük, majd ezt követően még hármat. A donorok egészségesek voltak (33-57 év), a férfi nő arány 1/3 volt. Preoperatív CT angiográfia során zártuk ki a vese erek anatómiai variációit, mint a többszörös artériák, vagy a komplex vénás plexus. Kétoldali izotóp perfúziós renográfiaát végeztünk a vesék szimmetrikus, és megfelelő kiválasztásának igazolására.

A műtét során a beteget jobb oldali oldalfekvésbe helyeztük a műtőasztalon narkózist követően, a lumbális régió kiemelésével. A preparálás a bal colonefél mobilizálásával kezdődött, ultrahangos dissektor segítségével. A retroperitoneumban jól tapintható vese került azonnal látótérbe, melynek vascularis nyelét izoláltuk ezt követően.

A felszínebben lévő véna renalis oldalágainak (vena suprarenalis, és vena ovarica) kettős klippelések közti átvágását követően került az artéria látótérbe, melyet az aortáig szabadra preparáltunk. Az uretert egészen a kismedencéig követtük ügyelve, hogy ne csupasítsuk le teljesen szabaddá tétele közben. A vese ereit egyenként, vascularis endoszkópos varrógéppel vágtuk át, majd a handporton azonnal eltávolítottuk és hideg perfúziós oldatba merítve adtuk ki a szervet a transzplantációra előkészítő kollégának.

Az átlagosműtési idő 188 perc (170-220 perc), az átlagos meleg ischaemiás idő 80 másodperc (70-95 másodperc) volt, a beültetést követően a vesék jól funkcionáltak, már a műtőasztalon megindult a kiválasztás. A donorok a műtétet követően átlagosan az 5. napon távoztak (4-8 nap) szövődménymentes gyógyulást követően.

3. ÖSSZEFOGLALÁS, ÚJ MEGÁLLAPÍTÁSOK

- I/A
1. Az új típusú antireflux protézis beültetését sikeresen elvégeztük, és hatásait hosszú távon vizsgáltuk.
 2. A műtét akár nyitott, akár laparoszkópos úton hasonló módon és effektivitással kivitelezhető.
 3. A protézis klinikai tüneteket hosszú távon sem okoz. Radiomorfológiai eltérés a nyelőcsőben nem alakul ki. A manometriával megfigyelhető LES nyomásnövekedés átmeneti, klinikai relevanciája nincs.
 4. Makroszkóposan a protézis felismerhető, jelentős adhéziókat környezetében nem okoz, nem penetrál, perforál vagy migrál. Mikroszkóposan a protézis fel nem szívódó része kellő kötőszövetes hegbe ágyazódik, de a mucosát nem perforálja.
 5. A protézis klinikai kipróbálásra alkalmas.
- I/B
1. Klinika körülmények közt, laparoszkópia során a lép sérüléseinek eltérő vérzésállapotát figyeltük meg, melynek vizsgálatára kísérletes modellt dolgoztunk ki.
 2. Igazoltuk, hogy az intraabdominális nyomás és lépsérülés vérzési ideje közt fordítottan arányos összefüggés áll fenn. A vérzési idő változása szignifikánsan függ a hasúri nyomás változásától. Nyitott körülményekhez képest 15 Hgmm-es nyomásnál a vérzési idő szignifikánsan rövidebb.
 3. Hasúri nyomás 15 Hgmm-nél magasabb értékre növelése nem változtat szignifikánsan a vérzési időn, legfeljebb a szövődményeket növelheti.
- II/A
1. A laparoszkópos adrenalectómiát sikeresen bevezettük, és rutin műtétté tettük. A műtét előnyeit történelmi kontroll csoporthoz hasonlítva igazoltuk.

2. A bal oldali mellékvese műtétjére világviszonylatban is teljesen új megközelítést dolgoztunk ki és valósítottunk meg, mely nemzetközi összehasonlításban is versenyképes.

3. Magyarországon először végeztünk laparoszkópos módszerrel részleges mellékvese reszekciót.

II/B 1. A világon elsőként távolítottunk sikerrel el laparoszkóposan mobilizált lépethüvelyi feltárásból. Ezzel új módszert alakítottunk ki laparoszkóposan mobilizált hasúri szerv egyben történő eltávolítására.

2. Magyarországon elsőként végeztünk sikeres, kézzel asszisztált veseeltávolítást élő donorból, transzplantáció céljából.

4. PUBLIKÁCIÓK

Könyvfejezet

1. Horváth Örs Péter, **Vereczkei András**: Laparoscopos adrenalectomia. Minimálisan invazív sebészet. Szerk.: Bende János. Medicina Kiadó, Budapest. Megjelenés alatt.
2. Rácz Károly, Perner Ferenc, **Vereczkei András**: Mellékvese. Az onkológia tankönyve - Alapelvek és gyakorlat. Szerk.: Kásler Miklós, Ésik Olga. Medicina Könyvkiadó. Szerkesztés alatt.

Lektorált folyóiratokban megjelent közlemények

1. **Vereczkei A.**, Nyárády J., Nemessányi Z., Horváth G., Kubatov M., Horváth Ö.P.: Laryngopharyngectomia és szabad jejunum transzplantátummal végzett pótlás hypopharynx tumor kezelésében.
Orv. Hetil. 1993.134. 43. 2379-2382.
2. **Vereczkei A.**, Nyárády J., Horváth G., Kubatov M., Fábíán J., Horváth Ö.P.: Hypopharynx tumorok sebészi kezelése pharyngolaryngectomiával és vékonybél segment transzplantációval.
Magy. Seb. 1994, 47. 109-115.
3. **Vereczkei A.**, Rozsos I., Dérczy K., Horváth Ö. P.: Subacut ischaemiás károsodások nyelőcsőpótlásra használt jejunum kacsokban.
Orv. Hetil. 1997, 138. 47. 2993-2999.
4. **Vereczkei A.**, Kassai M., Dóczy T., Solt J., Horváth Ö.P.: Nyakcsigolya exostosis okozta cervicalis dysphagia.
Magy. Seb. 1998, 51. 79-83.
5. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Subacute ischemic lesions in jejunal loops used for esophageal reconstruction.
Dis. Esoph. 1998, 194-197, 11.
6. **Vereczkei A.**, Varga G., Póto L., Horváth Ö.P.: Management of corrosive injuries of the esophagus.
Acta Chir. Hung. 1999, 119-122, 38.
7. **Vereczkei A.**, Papp A., Nemes J., Horváth Ö. P.: Laparoscopos adrenalectomiával szerzett tapasztalataink 25 eset kapcsán.
Orv. Hetil. 2000, 281-284, 141.
8. Horváth Ö.P., **Vereczkei A.**, Papp A.: Left sided laparoscopic adrenalectomy with a new transperitoneal approach.
Video review of surgery. 2000, 14-15, XVII, 1.

9. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P., Papp A., Nemes J.: Suprasplenic transperitoneal approach for laparoscopic adrenalectomy on the left side
Langenbeck's Arch. Surg. 2000, 467-469, 385, 7.
10. Horváth Ö.P., Cseke L., Borbély L., **Vereczkei A.**, Hóbor B., Lukács L.: Skin tube esophagus: present indications and late malignization. Dis. Esoph. 2000, 251-254, 13.
11. Holman E., Kovács G., **Vereczkei A.**, Kalmár N.K., Horváth Ö.P.: Kézzel asszisztált élő-donor nephrectomia: első hazai tapasztalatok.
Endoscopy. 2002, 3-6, 5.
12. Papp A., **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P., Szabó Z.: A new technique for laparoscopic left adrenalectomy.
Surgical Technology International, 2002.115-117, 10.
13. **Vereczkei A.**, Illenyi L., Arany A., Szabo Z., Toth L., Horváth Ö.P.: Transvaginal Extraction of the Laparoscopically-Removed Spleen.
Surg. Endoscopy.2003, 157,1.

Lektorált folyóiratokban megjelent idézhető absztraktok

1. Rozsos I., **Vereczkei A.**, Kassai M., Gömöri É., Horváth Ö.P.: Intra- and postoperative follow up of organs used for esophageal reconstruction.
Z.Gastroenterol. 1995., XXIII, 5, 306
2. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Subacute ischemic lesions in jejunal loops used for esophageal reconstruction.
Canadian Journal of Gastroenterology. Vol.12, 109B
3. Cseke L., Borbély L., **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Skin-tube esophagus, late malignization, and present indications.
Canadian Journal of Gastroenterology. Vol.12, 108B.
4. **Vereczkei A.**, Cseke L., Horváth Ö.P.: Surgical management of cancers of the esophageal entrance.
Zeitsch. Gastroenterol. 1999, 206, XXXVII,
5. **Vereczkei A.**, Kalmár K., Varga G., Cseke L., Horváth Ö.P.: The effect of cisapride on stomach, jejunum and colon serving as a neoesophagus following esophageal resection.
Gut, suppl. No. V. Vol. 45., 302.
6. Pavlovics G., Tizedes Gy., Csobó Zs., **Vereczkei A.**: A kóros kövérség kezelése laparoscopos gyomorgyűrű beültetéssel.
Magyar Sebészet, 2000, 25, LIII Suppl.,
7. **Vereczkei A.**, Papp A., Nemes J., Horváth Ö.P.:Laparoscopos adrenalectomiával elért eredményeink.
Magyar Sebészet, 2000, 35, LIII Suppl.,

8. Papp A., **Vereczkei A.**, Lantos J., Horváth Ö.P.: Különböző intraperitoneális CO₂ nyomások hatása a vérzési időre lépsérülések esetén.
Magyar Sebészet 2001, Suppl. 31,
9. Tóth L., Wéber Gy., **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Hand assisted splenectomy.
Magyar Sebészet 2001, Suppl. 31,
10. **Vereczkei A.**, Holman E., Kovács G., Kalmár N.K., Horváth Ö.P.: Élő-donor nephrectomia kézzel asszisztált laparoskopos módszerrel.
Magy. Seb. 153, 55, 2002.

Első szerzős előadások

1. **Vereczkei A.**, Nyárádi J., Horváth G., Kubatov M., Horváth Ö.P.: Hypopharynx tumorok sebészi kezelése pharyngolaryngectomiával és vékonybél szegment transzplantációval.
XVI. Kísérletes Sebészkongresszus. Kaposvár, 1993. május 13.-15.
2. **Vereczkei A.**, Nyárády J., Nemessányi Z., Horváth G., Horváth Ö.P.: Hypopharynx tumorok sebészi kezelése laryngopharyngectomiával és vékonybélsegment transzplantációval.
POTE Tudományos Ülése, Pécs, 1994. május 16.
3. **Vereczkei A.**: A nyelvcsőpótlás lehetőségei.
A Dél-Dunántúli Sebésztársaság Tudományos Ülése Mohács, 1994.05.28.
4. **Vereczkei A.**, Ö.P.Horváth, I.Rozsos: Late ischaemic complications in bowel segments used for esophageal reconstruction.
Magyar Gastroenterológiai Társaság 37. Nagygyűlése, Balatonaliga, 1995.
5. **Vereczkei A.**, Ö.P. Horváth, M. Kassai: Oropharyngeal dysphagia caused by cervical exostosis. Congenital and acquired oropharyngeal dysphagia.
Arbeitsgemeinschaft Dysphagie München, 1996. 08. 30.-31.
6. **Vereczkei A.** Feussner H. Bonavina L. Fuchs K. H. Horváth Ö.P.: Új kísérletes antireflux műtét laparoscopos technikával.
A Magyar Sebész Társaság Sebészeti Endoscopos Szekciójának és a Magyar Gastroenterológiai Társaság Endoscopos Szekciójának Tudományos Ülése. Budapest, 1996.10.25.-26.
7. **Vereczkei A.**, Cseke L., Horváth Ö. P.: Nissen fundoplicatio laparoscoposan harmonic scalpel segítségével.
A Dél-Dunántúli Sebész Társaság Tudományos Ülése Kaposvár, 1997.03.08.
8. **Vereczkei A.**: A szisztémás gombás fertőzések diagnosztikájának problémái, rizikófaktorok, a betegek azonosítása.
Szisztémás gombás fertőzések az intenzív és sebészeti osztályokon szimpózium. MTA Székház Pécs, 1997. 04.16.

9. **Vereczkei A.**, Papp A., Cseke L., Nemes J., Horváth Ö. P.: Az első tíz laparoscopos adrenalectomiánk.
A Magyar Sebész Társaság Sebészeti Endoscopos Szekciójának Kongresszusa. Budapest, 1998. 03.26-28.
10. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Hypopharynx tumorok kezelése laryngopharyngectomiával és szabad vékonybél transzplantációval.
A Magyar Onkológusok Társasága Dunántúli Szekciójának V. Tudományos Vándorgyűlése. Pécs, 1998.05.28.-29.
11. **Vereczkei A.**, Papp A., Cseke L., Nemes J., Horváth Ö.P.: Comparison of open vs laparoscopic adrenalectomy, including a new technique for the laparoscopic method on the left side.
8th European Congress of Surgery. Budapest, 1998. 06.17.-20.
12. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Subacute ischemic lesions in jejunal loops used for esophageal reconstruction.
Esophagus '98, VIIth World Congress. Montreal 1998.09.1.-4.
13. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Management of corrosive injuries of the esophagus.
6th European Conference on General Thoracic Surgery. Portoroz, 1998. 10. 22.-24.
14. **Vereczkei A.**: Modern trendek a laparoscopos sebészetben a POTE I. sz. Sebészeti klinikáján.
Sebészeti Továbbképző Fórum. Kaposvár, 1999. 05. 19.
15. **Vereczkei A.**, Cseke L., Horváth Ö.P.: Surgical management of cancers of the esophageal entrance.
A Magyar Gastroenterológiai Társaság Nagygyűlése, Balatonaliga, 1999. június 8.-12.
16. **Vereczkei A.**, Papp A., Horváth Ö.P.: A new technique for laparoscopic adrenalectomy on the left side.
38th World Congress of Surgery, Bécs, 1999. augusztus 15.-20.
17. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Antireflux protézissel 2 éves túlélő állatkísérletben szerzett tapasztalataink.
A Magyar Sebész Társaság Sebészeti Endoscopos Szekciójának VI. Kongresszusa, Gyöngyös, 1999. október 28.-30.
18. **Vereczkei A.**, Kalmár K., Varga G., Cseke L., Horváth Ö.P.: The effect of cisapride on stomach, jejunum and colon serving as a neoesophagus following esophageal resection.
7TH UEGW Congress Roma, 1999. 11. 13-17.
19. **Vereczkei A.**, Cseke L., Varga G., Horváth Ö.P.: Gastroesophagealis refluxbetegség sebészi kezelése.
A Magyar Sebész Társaság Dél-Dunántúli Szekciójának Ülése. Dombóvár, 2000.05.06.
20. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Laparoscopos funduplicatio a GERD kezelésében.
Fejér Megyei Orvosnapok. Dunaújváros, 2000.05.12.
21. **Vereczkei A.**, Horváth Ö.P.: Suprasplenic transperitoneal approach for laparoscopic adrenalectomy on the left side.
8th International Congress of the EAES. Nice, 2000. 06.28. -07.01.

22. **Vereczkei A.**, Papp A., Nemes J., Horváth Ö.P.: Laparoscopos adrenalectomiával elért eredményeink.
A Magyar Sebész Társaság Endoszkópos Sebészeti Szekciójának VIII. Kongresszusa, Szeged, 2000. 10. 5.-7.
23. **Vereczkei A.**, Papp A., Horváth Ö.P.: The effect of different levels of peritoneal CO₂ pressures on bleeding time of spleen capsule injuries.
9th International Congress of th EAES, Maastricht 13.-16. 06. 2001.
24. **Vereczkei A.**, Tóth L., Arany A., Illényi L., Horváth Ö.P.: Laparoscoposan eltávolított lép extractiója transvaginális behatolásból.
A Magyar Sebész Társaság Endoszkópos Sebészeti Szekciójának VIII. Kongresszusa, Székesfehérvár, 2001. 10. 4.-6.
25. **Vereczkei A.**, Papp A., Horváth Ö.P.: Az intraperitoneális CO₂ nyomás hatása experimentális léptok sérülés vérzési idejére laparoscopia során.
A Magyar Sebész Társaság Endoszkópos Sebészeti Szekciójának VIII. Kongresszusa, Székesfehérvár, 2001. 10. 4.-6.
26. **Vereczkei A.**, Holmann E., Kovács G., Kalmár N.K., Horváth Ö.P.: Live donor nephrectomy using hand assisted laparoscopy.
10th International Congress of the EAES, Lisszabon 02.-05. 06. 2002.
27. **Vereczkei A.**, Illényi L., Arany A., Tóth L., Szabó Z., Horváth Ö.P.: Transvaginal extraction of the laparoscopically-removed spleen.
10th International Congress of the EAES, Lisszabon 02.-05. 06. 2002.
28. **Vereczkei A.**, Holmann E., Kovács G., Kalmár N.K., Horváth Ö.P.: Élő-donor nephrectomia kézzel asszisztált laparoszkópos módszerrel.
A Magyar Sebész Társaság Kongresszusa, Budapest, 12.-14. 06. 2002.