

Pécsi Tudományegyetem  
Általános Orvostudományi Kar  
Doktori Iskola

Doktori Iskola vezetője: **Prof. Dr. Nagy Judit**

**PhD dolgozat**

**A minicholecystectomiák és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett  
innovációja**

**Dr. Ferenczy József**

Program:

**Sebészeti beavatkozások kísérletes és klinikai vizsgálata**

Programvezető:

**Prof. Dr. Bellyei Árpád**

2003

## Tartalom

<b>1. Bevezetés</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Célkitűzés</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Vizsgálati anyag és módszer</b> .....	<b>10</b>
<b>4. A microlaparotomiában végzett cholecystectomy, valamint a Romicro®-szett kidolgozása és innovációja</b> .....	<b>11</b>
4.1. Az innováció fogalma.....	11
4.2. A MLC innovációs fázisai .....	13
4.2.1. <i>A kidolgozás fázisa</i> .....	14
4.2.1.1. Sebészeti előzmények .....	14
4.2.1.2. Az új műtéti eljárás bevezetésének feltételei .....	15
4.2.2. <i>A kidolgozás, létrehozás, valamint az elterjesztés első fázisa (1991-1994)</i> .....	18
4.2.3. <i>Az elterjesztés második és az objektív értékelés szakasza (1995-1998)</i> .....	20
4.2.3.1. Az objektív értékelés szakasza .....	22
4.3. A microlaparotomiában végzett cholecystectomy műtéttana .....	24
4.3.1. <i>A MLC alkalmazása előtti feladatok</i> .....	24
4.3.2. <i>A MLC-hoz szükséges eszközök</i> .....	26
4.3.3. <i>Műtéti előkészítés</i> .....	27
4.3.4. <i>A beteg elhelyezése és rögzítése a műtőasztalon</i> .....	27
4.3.5. <i>Az MLC műtéttana</i> .....	28
4.3.5.1. A cysticus-csonk-szindróma megelőzése .....	33
4.3.5.2. A cysticus-csonk és az arteria cystica ellátása .....	33
4.4. A műtéti nehézségek okairól .....	39
4.5. Betegcsoport és módszer .....	40
4.6. Eredmény.....	40
4.6.1. <i>A műtét előtti kivizsgálás pontatlansága</i> .....	40
4.6.2. <i>A műtét időpontjának helytelen kiválasztása</i> .....	41
4.6.3. <i>A beteg veleszületett és szerzett alkati eltérései</i> .....	41
4.6.4. <i>A perioperatív előkészítés hiányosságai</i> .....	41
4.6.5. <i>Műtétechnikai hibák</i> .....	42
4.6.5.1. A műtéti behatolás helyének és módjának helytelen kiválasztása .....	42
4.6.5.2. A műtéti terület feltárásának és megvilágításának elégtelensége.....	42
4.6.5.3. Az epehólyag biztonságos eltávolítását elősegítő módosítások mellőzése ....	42
4.6.6. <i>A hasüreg és az epeutak patomorfológiai változásai</i> .....	42
4.6.7. <i>A sebész judiciumának, tudatosságának és éberségének lazulása</i> .....	43
4.7. A minilaparotomiák klasszifikációja .....	43
<b>5. A MC és MLC műtéti eredménye</b> .....	<b>46</b>
5.1. Egy lehetőség az intra- és posztoperatív szövődmények reálisabb megítélésére .....	46
5.2. Betegcsoport.....	47
5.2.1. <i>A MC és MLC alkalmazhatóságának határai</i> .....	48
5.2.1.1. A konverzió eltérő arányainak okairól .....	50

5.2.1.2. A konverzió aránya és a műtéti terület explorálása közti kapcsolat.....	51
5.2.1.3. Következtetés .....	51
5.2.2. Reoperációt igénylő posztoperatív szövődmények és halálozás .....	52
5.2.3. A MLC és a LC összehasonlító vizsgálatának jelentős adatai.....	52
5.2.4. Epehólyagrák.....	54
5.2.5. Következtetések .....	54
<b>6. A Romicro<sup>®</sup>-szett alkalmazásának más lehetőségei .....</b>	<b>56</b>
<b>7. A Romicro<sup>®</sup>-szett plasztikai sebészeti alkalmazásáról.....</b>	<b>58</b>
7.1. Anyag és módszer.....	58
7.2. A Romicro <sup>®</sup> -szett alkalmazásának lehetőségei .....	58
7.2.1. Mamma-endoprotézis, vádliprotézis implantáció.....	58
7.2.2. Gyneco / lipomastia korrekciója mini-periareoláris behatolásból végzett adenektomia, ultrahangos liposuctióval kombinálva.....	62
7.2.3. Rectus diastasis korrekciója .....	63
7.2.4. Romicro <sup>®</sup> -szettel asszisztált egyéb plasztikai sebészeti műtétek .....	65
7.3. Következtetések.....	68
<b>8. Megbeszélés.....</b>	<b>69</b>
<b>9. Következtetések és megállapítások.....</b>	<b>73</b>
<b>10. Irodalom.....</b>	<b>80</b>
<b>Rövidítések feloldása.....</b>	<b>89</b>
<b>Névmutató.....</b>	<b>90</b>
<b>Összefoglalás.....</b>	<b>90</b>
<b>Bevezetés .....</b>	<b>92</b>
<b>Vizsgálati anyag és módszer .....</b>	<b>93</b>
<b>Tézisek.....</b>	<b>93</b>
<b>Következtetések.....</b>	<b>99</b>
<b>A PhD dolgozat alapjául szolgáló publikációk .....</b>	<b>100</b>
Közlemények.....	100
Absztraktok és előadások .....	102

## 1. Bevezetés

A civilizált államokban a populáció 8–10%-a epekőhordozó, a cholelithiasis az Egyesült Államokban 25 millió lakost érint.<sup>120</sup> E csoportból évente 5–600 000 cholecystectomiát végeznek. A műtétek kétharmada elektív, egyharmada szövődmények miatt történik.<sup>78</sup> Epekő képződhet elvileg bármely korú egyénben, statisztikai adatok szerint 20 éves kor alatti páciensekben 1%-ban, 20 és 39 év között 29%-ban, 40 és 59 év között 32%-ban és a 60 év feletti népesség 39%-a epekőhordozó.<sup>20, 36, 113</sup> A cholelithiasis kialakulása tehát az életkor előrehaladásával egyre gyakoribbá válik, nőkben háromszor gyakoribb, mint férfiakban; az obezitás és a családi anamnézisben szereplő epekő kétszeresére, a gyors testsúlyvesztés négyszeresére, a diabetes háromszorosára növeli az epekőképződés kockázatát.<sup>13</sup> Az epekőhordozók 60–70%-a általában tünetmentes, azonban nem specifikus gastrointestinalis tünetek fejlődhetnek a betegek 10–30%-ában, típusos klinikai kép pedig a páciensek 5–10%-ában alakul ki.<sup>13</sup> Magyarországon pontos statisztikai adatokkal nem rendelkezünk, azonban a mindennapos gyakorlat alapján hasonló arányokkal számolhatunk.<sup>56</sup>

A cholelithiasis vizsgálata, műtéti indikációja és kezelése napjainkra kialakult csaknem egységes álláspont szerint történik, csupán a heveny obstruktív cholecystitis és a cholecystectomy műtéti megoldásának kiválasztási módjában találhatók eltérő álláspontok. A cholecystolithiasis különböző nem invazív kezelési módszereinek eredményei egyértelműen igazolták, hogy a gyógyulás véglegesen elsősorban cholecystectomiával érhető el. Az epekőbetegség valószínűleg egyidős az emberrel, egyiptomi és kínai múmiákban talált epekővek igazolják, hogy a cholelithiasis már az ókori populációban is létezett, napjainkban pedig a leggyakoribb gastroenterológiai betegségek közé tartozik. Az első cholecystectomiát 1882-ben *Langenbuch* végezte.<sup>52</sup> Az ezt követő időszakban több mint száz éven át a hagyományos cholecystectomy (HC) szinte egyetlen lehetőség volt a cholecystolithiasis és szövődményeinek sebészeti kezelésére. Sebész elődeink kidolgozták a HC biztonságos technikáját, amely messzemenően a műtét biztonságát

tartotta lényegesnek. Ezért nagyméretű hasfali metszéseket és feltáró eszközöket alkalmaztak a műteti terület jó feltárására és megvilágítására. Előnye volt még a nagy hasfali metszésnek, hogy lehetőség nyílt a hasüreg manuális explorációjára is. E lehetőség évtizedeken át nagyon fontos szempont volt, amellyel a műtét előtti kivizsgálás során fel nem fedett elváltozások egy részét felismerték.

Néhány sebész már évtizedekkel korábban összefüggést fedezett fel a nagy hasfali metszés, valamint a posztoperatív általános és speciális szövődmények gyakorisága között. E szövődmények csökkentésére *Kulenkampff*<sup>50</sup> minicholecystectomiát végzett. Az eljárás néhány magyar sebész érdeklődését is felkeltette. Így *Ádám*<sup>1</sup>, *Szerdahelyi*<sup>116</sup> és *Bugyi*<sup>15, 16</sup> 1938 és 1960 között már több száz minicholecystectomiát végzett. Jóllehet *Bugyi*<sup>16</sup> 1960-ban kiadott könyvében leírja a gomblyuk-metszésből végzett cholecystectomiát, a sebész közvélemény azonban elutasította az ilyen jellegű próbálkozásokat. Az első minilaparotomiában végzett cholecystectomiát (MC) 1982-ben megjelent közleménye alapján az angolszász irodalomban *Dubois*-nak<sup>23</sup> tulajdonítják. A nyolcvanas évek végéig több, különböző országban működő sebész munkacsoport számolt be MC-vel elért eredményekről<sup>18, 34, 35, 62, 77, 102</sup>, azonban széles körben nem váltott ki érdeklődést e törekvés. Később *Mühe*<sup>70</sup> első 1985-ben végzett laparoszkópos cholecystectomiáját (LC) is elleneztek Németországban. Ezért több leírásban *Mouret*-nek<sup>68</sup> tulajdonítják az első LC-t, jóllehet ő 1987-ben, majd *Reddick* és *Olsen*<sup>82</sup> 1988-ban az Amerikai Egyesült Államokban végzett LC-ája után folyamatosan, korábban nem látott gyorsasággal terjedt el e módszer világszerte, perifériára szorítva minden más irányú törekvést. Magyarországon *Kiss és mtsai*<sup>48</sup> végezték az első LC-át, majd hazánkban is folyamatosan terjedt el e megoldás.

Osztályunkon 1988-ban két, minimálisan invazív műteti eljárás kidolgozását kezdtük el, *Jakó* kezdeményezésére az epehólyag lézer-mikrosebészeti eltávolítását, *Rozsos* javaslatára pedig a microlaparotomiában végzett cholecystectomia (MLC) műtéttanát és a műtéthez szükséges eszköztár (ROMICRO<sup>®</sup>-szett) fejlesztését, majd gyártását. A MLC kidolgozásához már a koncepció fázisában csatlakoztam és a klinikai bevezetés után magam is alkalmazom ezen eljárást. A MLC iránti érdeklődésemet *Mumford és mtsai*<sup>69</sup> közleménye keltette fel. Pályafutásomat szülész-

nőgyógyászként kezdtem és ekkor került kezembe a leírás, amelyben 15 167 nőbetegen a laparoszkópos és a minilaparotómiában végzett sterilizációs műtétek eredményét hasonlították össze. Az összehasonlító vizsgálat, mind az egy éven belüli sikertelenség (laparoszkópia: 0,60%, minilaparotomia: 0,30%), mind pedig a sebészeti szövődmények aránya (laparoszkópia: 2,04%, minilaparotomia: 0,79%) a minilaparotomia előnyeit igazolta. A jó műtéti eredmény mellett a minilaparotómiák gazdasági előnyeit is kimutatták. A kilencvenes évek elején egyre több közlemény jelent meg a LC és MC összehasonlító vizsgálatairól, azonban e leírások zöme *Mumford és mtsai*<sup>69</sup> tapasztalatait nem említi, és vele szemben a LC előnyeire mutat rá<sup>9, 12, 19, 51, 82</sup>.

A 21. század első évtizedeiben a népesség elöregedésével, ridegebb intellektuális és materiális „környezettel” számolhatunk. A populáció elöregedése következtében egyes megbetegedések – mint például a rák minden formája –, különböző degeneratív elváltozások és így az epeköbetegség gyakoribbá válása is várható. A demográfiai viszonyok változását a betegségformák arányainak változásai is kísérik, és a betegellátás folyamatosan növekvő igényeihez az aktív dolgozók vékony rétege egyre kevésbé lesz képes előállítani a szükséges fedezetet. A gazdaságilag fejlett „nyugati államokban” is megfigyelték az egészségbiztosító gyorsan és folyamatosan növekvő kiadásait, és a legutóbbi évtizedekben már egyre inkább polgárjogot nyert az alternatív eljárások közül választásnál a döntéshez szükséges gazdaságossági szempontok elemzése is.<sup>106</sup> Úgy gondolom, e szempont Magyarországon is egyre fontosabb szerepet játszik. Az elmúlt években hazánkban évente 20 000 körüli cholecystectomiát végeztek, melynek csak mintegy 55–60%-át operálták laparoszkóposan. Ugyanakkor a LC mintegy 5%-át HC-re konvertálták. Az osztályunkon kidolgozott microlaparotómiás cholecystectomiával (MLC) a HC zöme (és a LC konverzióinak egy hányada) kiváltható. E lehetőség jelentékeny gazdasági megtakarításokat is ígér.

Lényegében az imént felsorolt szempontok alapján határoztam el, hogy megvizsgálom a MLC innovációs folyamatának fázisait, részletezem a műtéti eljárás kidolgozásának előzményeit és alkalmazásának különböző szakaszait. Elemzem a perioperatív szövődményeket, a HC, MLC és LC összehasonlító vizsgálatainak

eredményeit. Megvizsgálom, hogy az irodalomban található LC és MC összehasonlító vizsgálatai milyen mértékben felelnek meg a tudományos módszer kritériumainak. Megvizsgálom továbbá a MLC innovációjának jelenlegi helyzetét, az innovációt elősegítő vagy azt gátló körülményeket. E vizsgálatokat lehetővé teszik a cholecystectomiák mindegyik változatának alkalmazásával szerzett tapasztalatok, osztályunkon és más intézetekben operált betegek tekintélyes száma. E munkával szeretnék hozzájárulni a cholecystectomiára rendelkezésünkre álló eljárások (HC, LC, MC, MLC) közül az adott beteghez és szituációhoz legmegfelelőbb, de gazdaságossági szempontból sem kifogásolható alternatív műtéti megoldás kiválasztásához. Szeretném a MC és MLC megfelelő helyét kijelölni az epeutak sebészetében. Mint plasztikai sebész a ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazását e speciális szakterületen is megkíséreltem, és néhány általam elképzelt eszköz kiegészítésével a korábbiaknál eredményesebb eljárásokat dolgoztam ki.

## 2. Célkitűzés

A cholecystolithiasis végleges gyógyítására a cholecystectomy a legbiztosabb módszer. A sebészek döntő többsége csak a LC-át és a HC-t alkalmazza. A MC-t és MLC-t széles körben nem ismerik, és nem is veszik számba a cholelithiasis és szövődményeinek sebészeti kezelésében. Kérdés, hogy a helyzet mennyire tekinthető véglegesnek és megalapozottnak, amikor az irodalomban a MC-k és a MLC-k reális értékéről kevés az adat. Az összehasonlító vizsgálatok nagy része a LC előnyeit mutatta ki a MC-val szemben<sup>5, 9, 12, 19, 51, 63, 64, 123</sup>, néhány vizsgálat nem talált különbséget a kétféle eljárás közt<sup>31, 58, 60, 97</sup>, sőt, a MLC előnyeiről is beszámoltak már<sup>5, 22, 95, 100</sup>. Sebészeti és gazdasági szempontból egyaránt jelentős, hogy ismerjük a rendelkezésre álló alternatív eljárások valós értékét a gyógykezelés módjának kiválasztása során. Az idevágó adatok hiányos és ellentmondásos volta miatt áttekintem a MC irodalmát, megvizsgálom a MLC reális értékét, majd kísérletet teszek innovációját akadályozó körülmények felfedésére.

Osztályunkon kétféle „optimálisan invazív” eljárás kidolgozását kezdtük el 1988-ban, azonban a MLC váltott ki nagyobb érdeklődést. Ezért a MLC innovációs folyamatát ismertetem, majd saját megfigyelések és irodalmi adatok egybevetésével kívánok hozzájárulni a MLC valós értékének megítéléséhez. Megvizsgálom továbbá, hogy a LC és MC összehasonlító vizsgálatairól közölt adatok minő mértékben felelnek meg a tudományos kritériumoknak, és végső megállapításaik mire alapultak. Amennyiben e vizsgálatok, így a következtetések tévesek, lehetőség kínálkozik a MLC innovációját akadályozó körülmények közül egyes téves források felfedésére. A sebészeti szakmai szempontok mellett megvizsgálom a cholecystectomiára alkalmas alternatív eljárások gazdaságosságát. Végül a vizsgálatok során nyert adatok birtokában kísérletet teszek a MLC elhelyezésére a cholelithiasis és szövődményeinek kezelésében. Majd vázoló a ROMICRO<sup>®</sup>-szett használatának egyéb sebészeti területeken való alkalmazási lehetőségeit.



Plasztikai sebészként e speciális szakterületen új eszközöket és műtéti eljárást vezettem be a ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazásával. Ezen eszközök és műtéti eljárások leírása mellett az eddig elért eredményeket foglalom össze.

### 3. Vizsgálati anyag és módszer

Célkitűzésem megvalósításához az osztályunkon 1990. december 5. és 1998. december 31. között végzett 2400 cholecystectomy adatait használom fel. Az összehasonlító vizsgálatokat ezen időszakban végzett HC és LC adataival vetem össze. Rendelkezésemre áll még Magyarországon és külföldön végzett 10 000 MLC lényeges adata, továbbá felhasználom a 2000. december 31-ig elérhető és a kérdés megválaszolásához szükséges közleményeket. A MLC innovációs folyamatát *Gáspár*<sup>32</sup> által ajánlott négy fázis mentén vizsgálom, kiegészítve azokkal a folyamatokkal, amelyeket a sebészeti tevékenység jellege megkövetel.

A MLC műtéttanának kidolgozása során a fantomkísérletekhez használt eszközöket és azok fejlesztési fokozatait az innováció leírásában ismertetem. Az állatkísérletes műtétekhez 16 db 30–35 kg súlyú KAHYB sertést használtunk. Kombinált nyílt aether narkózisban az irodalomból ismert különböző behatolási helyeken és az általunk választott infrasternalis háromszögben ejtett mini- és microlaparotómiában végeztük a cholecystectomiát. E műtétek során adaptáltuk a szükséges eszköztárat, és kerestük a műtéti team optimális felállítását.

A MLC állatkísérletes begyakorlása után különböző testalkatú cadavereken végeztünk cholecystectomiát. A MLC értékelését és összehasonlító vizsgálatait a korábban ismertetett klasszifikáció alapján<sup>85, 90</sup> végzem. A MLC innovációjának mértékét a magyar sebészeti osztályokra küldött kérdőíves adatlapok és szóbeli közlések alapján határozom meg.

A MC-val foglalkozó leírásokban az alábbi szempontokat vizsgálom: 1. műtétek száma, 2. a műtéti behatolás helye és 3. nagysága, 4. a műtét technikája, 5. a műtéthez használt eszköztár milyensége, 6. perioperatív szövődmények és 7. a „konverzió” aránya. A MLC műtéti nehézségeinek okait a műtéti naplóba történt bejegyzés alapján állítom össze.

Végül összefoglalom a ROMICRO<sup>®</sup>-szett plasztikai sebészeti felhasználásából, új eszközökkel és műtéti eljárásokkal szerzett tapasztalataimat.

## 4. A microlaparotomiában végzett cholecystectomy, valamint a ROMICRO<sup>®</sup>-szett kidolgozása és innovációja

### 4.1. Az innováció fogalma

Az innováció szó szótári jelentése: újítás, megújulás, új szokás. E folyamatot is jelző szót igen elterjedten, világszerte használják, egységes, általánosan elfogadott definíciója nincs. Ennek megfelelően a gazdasági gondolkodás egyes irányzatai vitatják, hogy az innováció fogalmába az innováció létrehozásához vezető tevékenység is beletartozik-e, vagy csak annak eredménye. Disszertációmban a *Gáspár*<sup>32</sup> által ajánlott meghatározást használom: „Innováción azt a célirányos, szakszerű, intenzív szervezeti és egyéni fejlesztő erőfeszítést értjük, amely a kidolgozott kreatív elgondolástól a felhasználási kör által elfogadott – abszolút, vagy relatív értelemben új – produktumig vezet”. Az innováció folyamatát pedig az alábbi szakaszokra osztja: 1. kidolgozás 2. létrehozás 3. bevezetés és 4. elterjesztés.

Az innováció fogalma az elmúlt évtizedekben szűkebb értelmezési keretek közé szorult, pusztán műszaki innovációvá redukálódott. Ennek okaiként az úgynevezett tudományos-technikai forradalom kibontakozása, illetve annak technicista értelmezése, a vulgár-ökonomista gazdaságszemlélet (társadalmi-gazdasági fejlődés döntő forrása a termelési eszközök fejlődése), a pártállam tervutasításos működése jelölhetők meg.

Természetesen az innováció fogalmának e technicista értelmezése a nyugati világban is polgárjogot nyert, melynek elméleti áttörése a Nobel-díjas *Gábor Dénes*<sup>29</sup> nevéhez fűződik, aki a tudományos, a műszaki, a biológiai és társadalmi innováció kölcsönös egymásra hatását sokoldalúan bizonyította. Az innovatív jelleg tehát nem kizárólag a gazdasági vagy a műszaki tevékenység jellemzője, ezért teljes joggal beszélhetünk **egészségügyi, nevelésügyi, pedagógiai stb. innovációról. A sebészek mindennapi tevékenységében is megmutatkozik az innovatív jelleg, azonban a tulajdonképpeni innováció szándékoltan, célratörően hasznosítható újdonság létrehozására törekszik.** Természetesen az innovációs folyamatok mindig

valamilyen korábbi ismeretekre, tapasztalatokra támaszkodó felismerésből erednek. E megállapítás a MLC műtéttanának kidolgozásában és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett kifejlesztésére is igaz. A *Gáspár*<sup>32</sup> által ajánlott innovációs folyamat négy fázisa nem mindig határolódik el egymástól, és e folyamatot ezen sebészeti innováció, az egészségügy meghatározó szerepe, nem profit orientált működése a „piaci” viszonyokat is jelentékenyen módosítja. E nehézségek ellenére az imént említett innovációs szakaszok mentén ismertetjük a MLC és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációs folyamatát, kiegészítve azokkal a nélkülözhetetlen fázisokkal, amelyeket sebészorvosi tevékenységünk jellege megkövetel.

Munkám szempontjából említést érdemel *Kluson*<sup>49</sup>, aki az innováció három fejlesztési stratégiai típusát különbözteti meg: **1.** a „terra incognita” stratégiája, amely nagy műszaki változások (magasabb rendű innovációk) keresése. Ez a stratégia a forrásokkal jól ellátott nagy gazdasági egységek magatartását jellemzi. E stratégiát választották a laparoszkópos műteti technikát kifejlesztő multinacionális vállalatok. **2.** A „rések” stratégiája azok stratégiája, akik kellő gazdasági háttérrel nem rendelkeznek, ezért megpróbálják kitölteni azokat a „réseket”, amelyeket az élvonalhoz tartozók hagytak. Ez a stratégia a legigényesebb, amennyiben a reakció gyorsaságáról van szó. **3.** A „kitaposott utak” stratégiája a legelterjedtebb, mivel alacsony kockázattal jár. Ez a típus a külföldi megoldások adaptálására irányul.

*Horányi*<sup>40</sup> a megújulás tartalma szerint négy innovációs típust különböztet meg:

1. úttörő, vagyis világviszonylatban első innováció,
2. továbbfejlesztő innováció, amely máshol már megvalósult innovációra épül,
3. másoló innováció, amely valahol már létrehozott innovációt rövid idő alatt – továbbfejlesztés nélkül – vesz át.
4. Követő innováció, amely máshol már létrehozott innovációt hosszabb idő után, továbbfejlesztés nélkül alkalmaz.

---

Az innovációnak piaci helyzete szerint megvalósult alábbi négy típusát említi meg:

1. Új piacot teremtő innováció, amely új termékkel merőben új igényt kelt,
2. új piacra behatoló innováció,
3. piacbővítő innováció, amely a vállalat már meglévő piaci részesedését növeli,
4. piaci réteget váltó innováció, amely a fogyasztói rétegváltozást a vállalat már meglévő piacán teszi lehetővé.

Jóllehet az imént felsoroltak a tudományos technikai korszakváltás társadalmi-gazdasági hatásaira és összefüggéseire irányultak, a gazdasági szempontok az egészségügyben is egyre inkább előtérbe kerülnek. Ennek megfelelően e szempontok némi megszorítással a sebészet területén is alkalmazhatók.

#### **4.2. A MLC innovációs fázisai**

Az innovációs folyamat kidolgozásának szakasza nem előzmények nélküli. A legzseniálisabb ötlet is csak akkor válhat az alkotás kiindulópontjává, ha csatlakozik hozzá azon felismerés, hogy hol, mire, hogyan lehet azt felhasználni és hasznosítani. E felismerésre pedig csak az képes, aki elegendő ismerettel rendelkezik azon a területen, ahol az alkalmazás végbemehet. Az egyik alapvető kérdés, hogy a létrehozható új dolog milyen szükségletet elégít ki. A másik, az ismeretek és tapasztalatok fontossága mellett az alkotó képesség szerepe. Vitathatatlan tény, hogy az alkotó tevékenység ismeretekre és tapasztalatokra épül, azonban alkotó fantázia, bátor kombinációs készség nélkül innováció sem jöhet létre.

## 4.2.1. A kidolgozás fázisa

### 4.2.1.1. Sebészeti előzmények

A cholecystectomy több mint száz éves történetében már többen megkísérelték az „optimális nagyságú” hasfali metszés, így a minilaparotomia alkalmazását is<sup>1, 15, 16, 23, 34, 35, 50, 116</sup>. *Ádám Lajos*<sup>1</sup> ajánlására *Bugyi István*<sup>16</sup> közel 500 esetben alkalmazott helyi érzéstelenítésben „gomblyukmetszésből” epehólyag eltávolítást. Tapasztalatuk szerint ennek előnyei: nincs műtéti shock, a posztoperatív kórlefolyás rendkívül kedvező, az operált gyakran a 2–3. napon elhagyja az ágyat, valamint olyan betegek is operálhatók ezáltal, akiknek műtéte szabályszerű hasmetszéssel nagyon kockázatos lett volna (pl. idős kor, nehezen kompenzálható szívelégtelenség, érbántalmak, diabetes). Ugyanakkor sokan elítélték ezen eljárást azzal az indokkal, hogy nem nyújt kellő áttekintést.<sup>15</sup>

Sajnálatos módon a **minilaparotomiás cholecystectomiát (MC) a hagyományos műtét (HC) kicsinyített változatának tekintették**, a hagyományos műtéti technikát és eszköztárat alkalmazva a biztonságos cholecystectomy néhány alapvető feltételéről pedig megfeledkeztek.

Így például:

1. A műtéti terület és a behatolás helyének funkcionális és sebészi anatómiai jelentőségéről,
2. műtéti terület jó feltárásának,
3. műtéti terület jó megvilágításának,
4. az epehólyag eltávolításához szükséges kézi eszközök fontosságáról,
5. a „kis hasfali metszésben” végzett cholecystectomy műtéttanának kidolgozásáról,
6. a műtéthez szükséges instrumentárium kifejlesztéséről,
7. a minilaparotomia fogalmának meghatározásáról.

#### 4.2.1.2. Az új műtéti eljárás bevezetésének feltételei

Minden új műtéti eljárás bevezetését az alábbi fázisok előzik meg:

1. koncepció,
2. fantomkísérlet,
3. állaton végzett műtétek,
4. cadaver műtét,
5. a klinikai gyakorlatban való alkalmazás etikai bizottsági és intézetvezetői engedéllyel.

E folyamat 1988 és 1990 között zajlott.

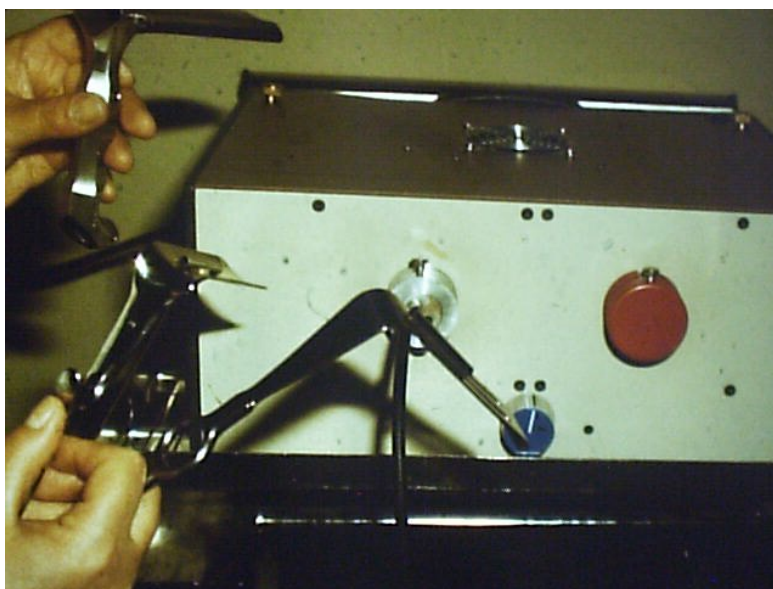
##### 4.2.1.2.1. A koncepció szakasza

*Jakó Géza* bostoni fül-orr-gégész professzor 1988-ban kereste fel osztályunkat az epehólyag lézer-mikrosebészeti eltávolításának gondolatával. Az elképzelés lényege, hogy a köldök felett a jobb oldalon a rectus hüvelyen ejtett metszésen át a *Jakó* által kidolgozott operációs szkópot a Calot-háromszögre vezetjük, a szkóp két lemezének elmozdításával a műtéti területet feltárjuk, majd a szkópot a műtőasztalhoz rögzített állványhoz kapcsoljuk. A megvilágítást hidegfény-forrásból és a szkóp lumenébe vezetett fiberoptikus kábellel biztosítjuk. Operációs mikroszkóp ellenőrzése mellett e célra kidolgozott keskeny eszközökkel izoláljuk, majd klippel leszorítjuk az a. cysticát és a d. cysticust, majd az operációs mikroszkóphoz kapcsolt CO<sub>2</sub> lézerrel az epehólyagot eltávolítjuk.<sup>41, 43</sup>

A megoldás megvalósíthatónak látszott, azonban az instrumentárium és az eljárás aránylag bonyolult volta miatt elmondtuk az általunk elképzelt egyszerűbb változatot, a MLC lehetőségét a sebészeti előzményekben **(1.1. fejezet)** felsorolt hiányosságok kiküszöbölésével. *Jakó* eredeti elképzelése mellett kitartott, a fényforrás és az általa kidolgozott fényvezető kábelek használatát engedélyezve hozzájárult ahhoz, hogy a kétféle eljárást párhuzamosan dolgozzuk ki.

#### 4.2.1.2.2. *Fantomkísérletek*

Az Amerikai Egyesült Államokból hozott „próbatesten”, amelynek hasüregi részébe a májat és az epeutakat mímelő makettet is elhelyeztük, begyakoroltuk a *Jakó*-féle műtéti technikát. Ugyanakkor a HC-hoz alkalmazott lapocokhoz a kábel befogadására alkalmas csövet hegesztettünk, és a MLC-t is kipróbáltuk. Annak ellenére, hogy az eredetileg más megoldásra készített, hosszabb végű kábel hasfal elé emelkedése nehézséget okozott, a MLC alkalmazható eljárásnak látszott. **(1. ábra)**



1. ábra. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett prototípusa

#### 4.2.1.2.3. *Állatkísérletek*

A műtétek további gyakorlatát KAHYB sertéseken végeztük. Jóllehet a MLC behatolási helyeként az infrasternalis háromszöget választottuk, az addig alkalmazott egyéb behatolási helyekről is végeztünk MLC-t. E gyakorlat során nyilvánvalóvá vált, hogy a műtéthez keskenyebb lapocok és rövidebb végű kábelek szükségesek, és a műtétet végző sebész számára jobb látási viszonyokat eredményez, ha az eredeti felállástól eltérve az operatőr a műtőasztal bal oldalán, a két asszisztens pedig vele szemben, a jobb oldalon helyezkedik el.



#### **4.2.1.2.4. Cadaver műtét**

Az állatkísérletek után 1989-ben a Kaposi Mór Megyei Kórház Patológiai Osztályán *dr. Orbán István* osztályvezető főorvos segítségével 9 cadaveren microlaparotomiás cholecystectomiát végeztünk. A cadavereken végzett beavatkozások tapasztalatai azt bizonyították, hogy a módszer a klinikumban alkalmazható.

#### **4.2.1.2.5. A műtét bevezetése**

A feltáró lapocokat a lehetőség határain belül elkeskenyítettük, 1990 decemberében emberen elvégeztük az első műtéteket. A műtétek során nyilvánvalóvá vált, hogy a *Jakó*-féle megoldás nem eléggé dinamikus, a szkóp és a műtéti terület közé csúszó zsigerek miatt gyakori korrekciót igényel, a CO<sub>2</sub> lézer pedig nem csillapítja eléggé az epehólyag ágy vérzéseit. A MLC ezzel szemben dinamikusabb, egyszerűbb megoldás. Feltűnő volt, hogy az operált betegek már a műtét napján felkeltek, kevesebb fájdalomcsillapítót igényeltek, és a műtét után 24 órával már kibocsátásra alkalmas állapotba kerültek.

#### **A műtét bevezetését kísérő szakaszok**

Minden új műtéti eljárás bevezetését az alábbi három fázis követi<sup>21</sup>:

1. A technikai exploráció, melynek fő kérdése: Elfogadható kockázat mellett, biztonsággal alkalmazható-e az eljárás?
2. A tárgyilagos értékelés fázisa: e műtéti technika jobb-e (olcsóbb, könnyebb, gyorsabb, biztonságosabb) mint a már alkalmazott módszerek?
3. Milyen a betegek életminősége a műtét utáni későbbi időszakban?

Már e periódusban látható, hogy az ipari termékek előállításától eltérően az egészségügy, így a sebészeti innováció is lényegesen bonyolultabbá válik. Számos kérdés, mint például a MLC technikája a sebészek számára elsajátíthatóvá válik-e? Érdemes-e törekedni a műtéthez szükséges eszköztár kifejlesztésére? Ha érdemes, honnan lehet anyagi és technikai háttérrel biztosítani a megoldáshoz? E dilemmák közepette 1990-ben Magyarországon is elkezdtek a laparoscopos cholecystectomy (LC) alkalmazását, amely szinte minden más próbálkozást az érdeklődés periferiájára sodort.

#### **4.2.2. A kidolgozás, létrehozás, valamint az elterjesztés első fázisa (1991-1994)**

A MLC kezdeti eredményeit a HC-val hasonlítottuk össze, a hospitalizáció és rekuperáció időtartama a HC-hoz viszonyítva 1/3-ra csökkent. Az első 25–30 műtét után a jelenleg is alkalmazott technikát uralva 1991-ben a 13. Kísérletes Sebész Kongresszuson, Hajdúszoboszlón a kongresszus és a sebészeti szekciót vezető elnökök (*Furka* és *Karácsonyi* professzorok) engedélyével, előzetes bejelentés nélkül beszámolhattunk az addig végzett műtétek tapasztalatairól, és ismertettük a minilaparotomiák klasszifikációjának javaslatát (4 cm-nél kisebb metszés micro-, 4–6 cm-es modern mini-, 6–8 cm-es hagyományos minilaparotomia). A fogadtatás, különösen az ezt követő évekhez viszonyítva barátságos volt, és néhány sebész érdeklődését is sikerült felkelteni.

Az addig elért eredmények és tapasztalatok alapján 1992-ben a Pannon Agrártudományi Egyetem (PATE) műszaki fejlesztési csoportjával közösen benyújtott OMFB pályázaton nyert támogatással megkezdtuk *Rozsos István* professzor úr vezetésével a ROMICRO<sup>®</sup>-szett kidolgozását. A betegek testalkatát figyelembe véve háromféle különböző hosszúságú lapocsort a fényt kevésbé visszaverő anyagból állítottuk elő. A HC-nál alkalmazott, végig egyenesen széles és derékszögben meghajlított lapoccal szemben a markolatnak a főtárhoz találkozásától a hasüreg felé eső részét elkeskenyítettük, homorúvá alakítottuk, és a találkozási pont 90 fokát 120 fokra növeltük. A lapoc „hasúri” szakaszának alsó

végét kiszélesítettük. Így a MLC során a lapocok bőrre gyakorolt nyomását és a bőrön kialakuló devitalizáció lehetőségét csökkentettük, az operatőr látóterét pedig növeltük. **(2. ábra)**

A 120 fokra növelt megtöretés lehetővé tette a különböző tápláltságú betegeken a műtéti terület kívánatos feltárását.



**2. ábra.** A ROMICRO<sup>®</sup>-szett különböző méretű feltáró lapocai

A HC-nál használatos lapocok zárt nyele helyett nyitott nyelet képeztünk a fénykábel befogadására és ergonomiai szempontok miatt a markolaton anyagihiányokat képeztünk. A három különböző méretű, három feltáró lapoc egyikére a műtéti terület megvilágításához a fényvezető kábel befogadására alkalmas csövet hegesztettünk az optimális magasságban.

Mielőtt e sorok olvasója lekicsinyelné a műtéti terület jó feltárására és megvilágítására végzett imént felsorolt módosításainkat, tekintse át az 1991-től napjainkig a minicholecystectomy irodalmát. A szelektált betegcsoporton végzett műtétek során 2,5%-tól 22%-ig a minilaparotomiát hagyományos metszésre hosszabbították meg a HC-hoz alkalmazott műtéti eszköztár és technika, valamint fejlámpa használatával. Ugyanakkor az általunk végzett 2400 cholecystectomy során ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása mellett válogatás nélküli betegcsoporton 0,29%-ban kellett csak áttérni 8 cm-nél hosszabb metszésre<sup>27, 96</sup>.

1994 végére sikerült a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet gyártásra alkalmassá fejleszteni, több hazai sebészeti osztályon pedig bevezették a MLC-t, sőt néhányan már beszámoltak eredményeikről is<sup>46, 47, 57, 59</sup>. Osztályunkról pedig számos hazai és nemzetközi kongresszuson, különböző folyóiratokban számoltunk be a MLC-vel elért eredményeinkről és ismertettük az eljárás műtétjét<sup>92</sup>. Tehát 1994 végéig bebizonyosodott, hogy a MLC alkalmazható műtéti eljárás, túljutottunk a technikai exploráció fázisán. Ugyanakkor már ezen időszakban 1992-től megkezdtük a MLC és a LC összehasonlító vizsgálatát<sup>95</sup>, valamint leírtuk a műtétet kísérő szövődményeket<sup>91</sup>.

#### **4.2.3. Az elterjesztés második és az objektív értékelés szakasza (1995-1998)**

1995-ben kezdtük el a ROMICRO<sup>®</sup>-szett gyártását, majd a MLC elsajátításához a szervezett műtéti bemutatást. 1995-ben a Somogy–Vas megyei NOVIKI Kft.-vel hasznosítási szerződést kötöttünk. A fényforrás kezdetben mutatkozó meghibásodásának fokozatos korrekciója mellett a ROMICRO<sup>®</sup>-szett egyéb szakterületeken történő bevezetésére és további feltáró eszközök fejlesztésére, valamint gyártására is sor került ezen időszakban. A nemzetközi kongresszusokon elhangzott előadások és idegen nyelvű folyóiratokban megjelent közlemények a világ szinte valamennyi részén felkeltették több mint 70 sebészben a MLC iránti érdeklődést, így Magyarországon is, ami a bemutató műtétek szervezett keretek közti megvalósítását igényelte.

1999-ben magyarországi sebészeti osztályokra kérdőíveket küldtünk, a MLC elterjedésének és a jövőre nézve a várható igények felmérésére. A 105 kérdőívre 63 írásos és 12 szóbeli válasz érkezett, melyek alapján az alábbiak állapíthatók meg:

1. a MLC-t és a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet 30 sebészeti osztályon alkalmazzák,
2. a műtéti eljárást 111 magyar sebész tekintette meg, és több mint 7000 MLC történt,
3. a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet más műtétekhez is felhasználják,

4. további 22 sebészeti osztályon szeretnék a MLC-t és a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet alkalmazni,
5. 121 sebész jelezte, hogy szeretné megtekinteni és elsajátítani a MLC technikáját,
6. 9 sebészeti osztály a LC-t jobbnak tartja, és nem igényli a MLC-t. (Az eljárást elutasító osztályokról azonban öt sebész jelezte, hogy az eljárást megtekintenék.)
7. 4 sebészeti osztályt érdekelne a MLC, de jövőjük bizonytalan.

A MLC-t eddig több mint 30 külföldi sebész tekintette meg, és 1999-ig 8 országban alkalmazták. Az említett adatok alapján megállapítható tehát, hogy a MLC a technikai exploráció fázisán túljutott, és igazolást nyert, hogy az elfogadható kockázat határain belül alkalmazható eljárás. A MLC bevezetése, majd alkalmazása során az előnyös tapasztalatok mellett néhányan az esetek egy részében nehéznek ítélték a műtétet, és kifogásolták, hogy a műtéti területet csak az operatőr látja. Az előbbi problémára nézve 2400 MLC tapasztalatai alapján megállapítottuk, hogy a műtétek 14%-a valóban nehezebben végezhető el. E nehézségek okait összefoglaltuk, amelyek segíthetnek a betegek és az operatőr megfelelő kiválasztásában<sup>27, 92, 93</sup>.

A második megalapozott ellenvetés is megoldást nyert. A Karl Storz<sup>®</sup>-céggel együttműködve olyan optikával felszerelt lapocot (ROBORET<sup>®</sup>) fejlesztettünk ki, mely a LC-nél használatos TV-lánchoz kapcsolható<sup>112</sup>, a műtéti terület, a MLC folyamata a képernyőn látható, és a folyamat videokazettán rögzíthető. **(3. ábra)**

Ugyanekkor különböző sebészeti osztályok előadásban és közleményben számoltak be a MLC-vel szerzett tapasztalatokról<sup>8, 25, 26, 44, 46, 57, 59, 81</sup>. A módszer Magyarországon határain kívül is követőkre talált<sup>104, 105</sup>.

## Instruments for Minilaparotomy

### Telescope and Spatula

NEW

**STORZ**  
KARL STORZ — ENDOSKOPE



3. ábra. A ROBORET® optikai retraktor a Storz® katalógusban

#### 4.2.3.1. Az objektív értékelés szakasza

A MLC tárgyilagossá megítéléséhez nélkülözhetetlen annak megállapítása, hogy e műtéti technika olcsóbb, könnyebben alkalmazható, gyorsabb, biztonságosabb eljárás-e, mint a HC, LC és más műtéti behatolás és nagyobb műtéti sebzést ejtő minilaparotomiák. A kilencvenes évek elején számos összehasonlító vizsgálatról számoltak be a minilaparotomia fogalmának meghatározása nélkül, de még a műtéti behatolás helyére sem voltak tekintettel. Ennek megfelelően az 5–10 cm-es hasfali metszést egyaránt minilaparotomiának nevező, sőt olyan, a MC-t és a LC-t

összehasonlító vizsgálatról is jelenhetett meg közlemény, ahol a szerzők a minilaparotomia nagyságát és helyét sem írták le<sup>51</sup>! Nyilvánvaló, hogy a hospitalizáció és a rekuperáció időtartama rövidebb volt LC után, és a posztoperatív fájdalomcsillapításra is kevesebb volt az igény, mint 5–10 cm-es MC-t követően. Jóllehet a posztoperatív megterhelés mértékére nézve is a közlemények zöme a LC előnyeit mutatja be, de kérdés, hogy e leírások az objektív értékelésre nézve nyújtanak-e elfogadható adatokat? Így pl. *Bruce és mtsai*<sup>12</sup> 11 LC-t 11 MC-vel hasonlít össze. Az átlag 5 cm-es laparotomián kívül egyéb információt (milyen feltáró eszközöket alkalmaztak, hányadik MC volt ez a gyakorlatukban, és mennyi volt a műtét időtartama) nem nyújtottak, ezért a LC előnyére kimutatott eredmény kérdéses.

A kilencvenes évek második felében azonban egyre több olyan közlemény jelent meg, amelyben nem találtak különbséget a betegek műtéti megterhelésére, a hospitalizáció és rekuperáció időtartamára nézve a MLC és LC összevetésében<sup>30, 60, 89</sup>, sőt a MLC alkalmazásának sebészeti és gazdasági előnyeire is rámutatott néhány leírás<sup>22, 86, 92, 119</sup>. Nem egyszerű feladat pontos gazdasági számításokat végezni a cholecystectomy különböző eljárásaira nézve, még nehezebb az eredményeket külföldi adatokkal összehasonlítani. Osztályunkon az 1997-es költségadatok alapján az alábbi összehasonlító vizsgálatot végeztük (**1. táblázat**).

**1. táblázat.** A Kaposi Mór Megyei Kórházban végzett költségadatok összehasonlító vizsgálata (az összegek Ft-ban)

<b>Megnevezés</b>	<b>HC</b>	<b>MLC</b>
Kórházi ápolási napok száma	10	4
Táppénzes napok száma	36	14
Kórházi kezelés költségei (kb. 5200 Ft/nap)	52 000	20 000
Műtéti költségek (kb.)	60 000	30 000
Táppénz (kb. 1000 Ft/nap)	36 000	14 000
<b>Összes költség egy betegre</b>	<b>148 000</b>	<b>64 000</b>

Tehát a MLC alkalmazásával személyenként kb. 84 000 Ft-ot takarítottunk meg a HC-val szemben. *Tyagi*<sup>119</sup> a MLC-val 900 USD-t (kb. 250 000 Ft-ot) takarított meg a LC-val és 1450 USD-t (kb. 362 000 Ft-ot) a HC-val szemben. Természetesen az objektív összehasonlító vizsgálatokat a randomizációban rejlő problémák és etikailag megoldhatatlan nehézségek mellett tovább nehezíti a sebészek eltérő technikai készsége és felkészültsége, a műtéti behatolás helyének és a műtéthez alkalmas instrumentárium eltérő minősége. Ennek megfelelően kérdéses a különböző sebészeti osztályokon elért összehasonlító vizsgálatok eredményeinek egybevetése is. Így pl. 1992 és 1995 között végzett összehasonlító vizsgálatunk egyértelműen igazolta a MLC előnyeit a LC-val szemben mind az intra és posztoperatív szövődmények előfordulására, mind pedig a műtét időtartamára nézve<sup>95,97</sup>.

Valószínűleg a LC nagy gyakorlatával rendelkező osztályon, ahol érdektelennek látszik a MLC alkalmazása, és kellő tapasztalattal sem rendelkeznek a technikával, az ilyen összehasonlító vizsgálat más eredményre vezetne. A felsorolt és e kérdést érintő általánosan ismert nehézségek ellenére további összehasonlító vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy a MLC helyét tárgyilagosan helyezhessük el az epeutak sebészetének fegyvertárában.

### **4.3. A microlaparotomiában végzett cholecystectomya műtéttana**

Jóllehet a MC-ról egyre több közlemény számol be<sup>2, 6, 22, 30, 123</sup>, a MLC-hoz hasonló mérvű innovációt nem értek el. Ezért szükségesnek látszik a MLC műtéttanának ismertetése.

#### **4.3.1. A MLC alkalmazása előtti feladatok**

A beteg pontos vizsgálata, egyéb sebészi megoldást követelő kórképek (gyomor, nyombél, pancreas, vastagbél stb.) műtét előtti kizárása. A „tanulási időszak” (15–30 MLC) után az eljárás az epehólyagrák és diffúz peritonitis kivételével a cholelithiasis és szövődményeinek gyógykezelésére szelekció nélkül

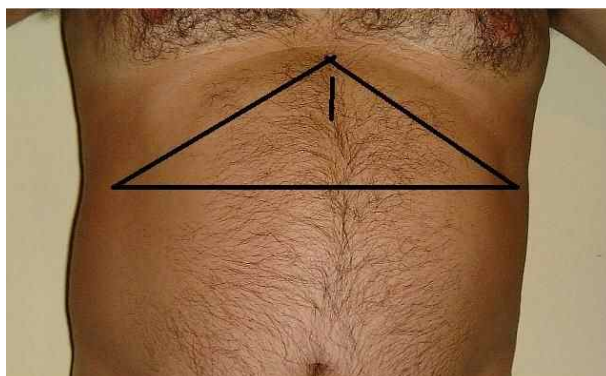


alkalmazható. Amennyiben a műtét során a ML meghosszabbítását igénylő szituáció alakul ki, a hasfali metszés gyorsan és kényelmesen a kívánt nagyságúra változtatható. Choledocholithiasis és icterus esetén, valamint 40 éves kor felett és műtéti kockázatot növelő egyéb szerv megbetegedése esetén ERCP, és a kövek endoscopos úton való eltávolítása után végezzük a MLC-t. Ennek sikertelensége, 40 éves kor alatt és MLC során felfedett choledochus kövek 25–30%-a ML-ban, 65–70%-a MML-ban vagy HML-ből néhány kivételtől eltekintve eltávolíthatók<sup>86, 90, 100</sup>.

A MLC alkalmazása során a műtétek 15%-ában olyan technikai nehézségek fordulhatnak elő, amelyek megoldása a MLC-ban, illetve az epeutak sebészetében nagyobb jártasságot vagy a ML metszés vonalának meghosszabbítását igényli. E nehézséget okozó lehetőségek nagy része már a műtét előtt felmérhető<sup>27</sup>, ismeretük pedig az operatőr megfelelő kiválasztását segítheti elő:

1. Izmos, nagy testalkatú vagy elhízott férfi betegek közül elsősorban azoknál, ahol az infrasternalis háromszög átfogójával szembeni szög foka a 180°-ot közelíti meg (**4. ábra**).
2. Az obstruktív cholecystitis (OC) miatt a 8–10. napon végzett MLC-nál 12%-ban az epehólyag diffúz vézrésével, a 11. nap után a Calot-háromszög gyulladással hegszövetbe ágyazottsága miatt 23%-ban tájékozódást nehezítő körülményekkel számolhatunk.<sup>91</sup>
3. A MLC-val egyidejűleg végzett choledocholithotomiák 30%-a.
4. Korábbi hasúri műtétek utáni heges összenövések oldása 5%-ban.
5. Cirrhosis mellett végzett MLC 25%-ban.
6. Az epehólyag rendellenes elhelyezkedése (0,4%).
7. Acut ischémiás cholecystitis a műtét időpontjának halasztásától függően.

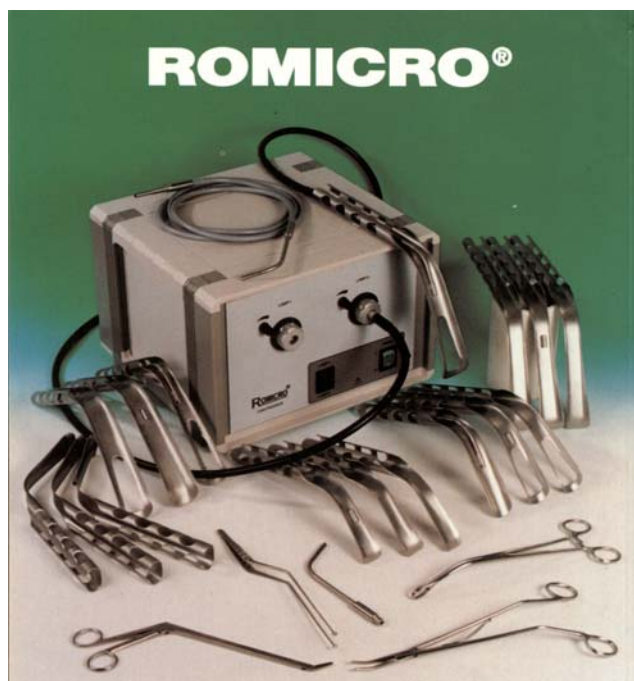
Az általunk leírt műtéti technikától való eltérés, illetve az eszköztár nem megfelelő alkalmazása elhárítható, de további nehézségek forrásává válhat.



**4. ábra.** A vertikális bõrmetszés helyének kijelölése

#### 4.3.2. A MLC-hoz szükséges eszközök

1. Helyzetváltoztatásra, a hátsó hasfal kiemeléséhez és peroperatív telecholangiographia végzésére alkalmas műtőasztal (lap).
2. A HC eszköztára.
3. ROMICRO<sup>®</sup>-szett (**5. ábra**) vagy ennek megfelelő minőségű eszközök.
4. Elektrokauterezésre alkalmas, szigetelt nyelű eszköz.
5. A műtét időtartama megfelelő klipprakó alkalmazásával jelentősen lerövidíthető. Hiánya esetén a d. cysticus és az a. cystica leköthető, illetve elektrokoagulálható. A biztonságos és 85%-ban könnyen végezhető MLC-hez ezen eszközök nélkülözhetetlenek. Természetesen a műtét menetét tovább könnyítő, tv képernyőre történő kivetítését, vagy annak videofilmen való rögzítését biztosító eszközök is (pl. optikai retraktor) felhasználhatók.<sup>89, 112</sup>
6. Kézi műszerek. A MLC-hoz a HC-nál használatos kézi eszközöket (csipeszek, ollók, érfogók stb.) használjuk. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett újabb generációinak kifejlesztése során az MLC-hoz alkalmasabb hajlított végű kézi eszközöket fejlesztettünk ki (**5. ábra**). A végén 45°-ban meghajlított kézi műszerek az operatórt a műtési terület áttekintésében nem zavarják.



5. ábra. ROMICRO®-szett

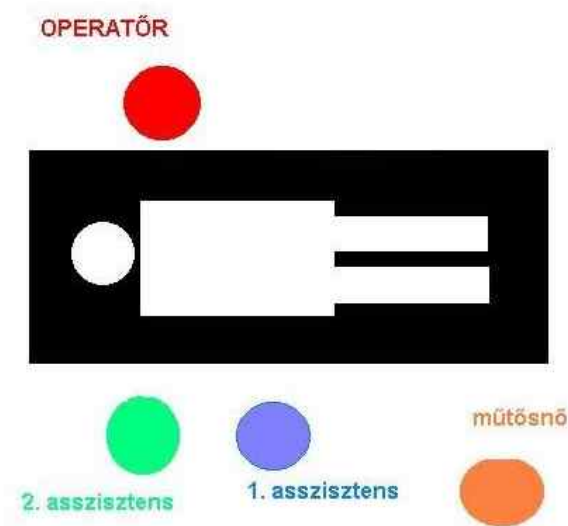
#### 4.3.3. Műtéti előkészítés

Műtéti előkészítés csak egyéb megbetegedés miatt előírt esetekben szükséges. A műtét előtt 8 órával táplálék és folyadék megvonástól eltekintve megkötöttség nincs. Hashajtót, beöntést nem alkalmazunk. A műtét kezdete előtt 30 perccel a betegnek *single shot* antibiotikumot adunk. A MLC-t általános érzéstelenítésben, ennek ellenjavallatakor thoracalis epiduralis és/vagy helyi érzéstelenítésben végezzük.

#### 4.3.4. A beteg elhelyezése és rögzítése a műtőasztalon

A beteg elhelyezése a műtőasztalon úgy történik, hogy a processus xiphoideus az asztal kiemelési pontja felett helyezkedjen el. A narcosis megkezdése után a gyomorba szondát vezetünk. A műtéti területet felső median laparotomiához készítjük elő. A MLC tanulási időszakában az infrasternalis háromszöget és a

behatolás helyét a műtéti terület izolálása előtt berajzolhatjuk. Az operatőr a beteg bal oldalán, az asszisztencia vele szemben helyezkedik el. (6. ábra)



6. ábra. A műtéti team elhelyezkedése

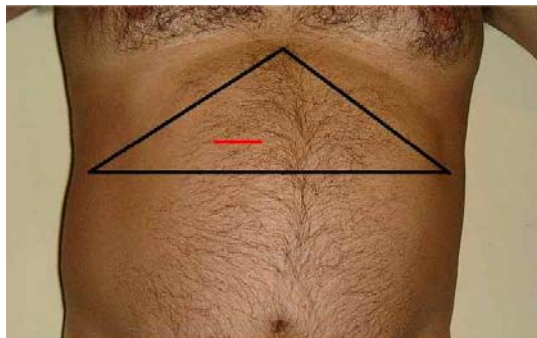
#### 4.3.5. A MLC műtéttana

##### Veszélyek:

epevezeték sérülés, klippelés és beszűkítés; 0,5 cm-nél hosszabb cysticus csontk visszahagyása vagy fel nem ismert sérülése a choledochus mellett elhelyezett klip mentén; a. cystica vérzése; a. hepatica sérülése vagy klippelése; májtok és epehólyag-ág, valamint zsigerek sérülése.

1. Az infrasternalis háromszögben a linea alba felett az infrasternalis háromszög geometriai helyzete és a beteg testalkata szerint választott, a proc. xyphoideus irányába vezetett 2–3 cm hosszúságú bőrmetszés, melyet az átfogó felett, illetve a proc. xyphoideus alatt 1 centiméternyire helyezünk el. A vertikális bőrmetszéstől akkor térünk el, ha az átfogóval szembeni szög (proc. xyphoideusnál) a 180°-ot megközelíti. Ebben a helyzetben a csaknem egyenes vonalú bordaív alatt 3–4 centiméternyire a median vonaltól jobbra 1,5 centiméternyivel indított 3,5–4 cm-es jobb oldali haránt irányú bőrmetszést alkalmazunk, és a rectushüvelyen haránt

irányban hatolunk át, az izomzatot elhúzzuk, vagy rostok mentén szétválasztjuk (0,5–1%). (7./a-b ábra)

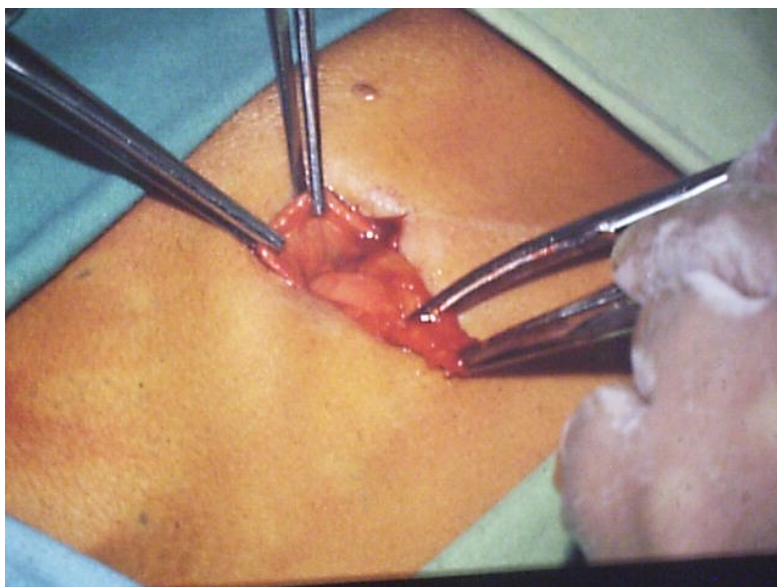


7./a ábra. Haránt bőrmetszés helyének kiválasztása azon esetekben, ha az infrasternalis háromszög átfogójával szembeni szög a  $180^\circ$ -ot megközelíti



7./b ábra. Haránt microlaparotómiában végzett cholecystectomia utáni állapot

2. A linea albat a bőrmetszés mindkét végén túl 0,5 centiméternyire átvágjuk. – A linea alba feltárása vastag bőralatti zsírréteg esetén nehézséget okozhat. A rectushüvely megnyitásakor jobb oldalon alkalmazható paramedian behatolás, azonban a bal oldalon nem. – Korábbi felső median laparotomia után a szabály szerint a kiválasztott helyen a hegyvonalban hatolunk a hasüregbe, a bőr hegyvonalát 4 cm hosszúságban eltávolítjuk.
3. **A hasüreget a ligamentum falciforme hepaticától jobbra nyitjuk meg. (8. ábra)** Túltáplált egyéneknél előfordulhat, hogy a rectushüvely hátsó faláról a peritoneum egy részét ezért le kell választani, mert ellenkező esetben a ligamentum beszűkíti a látóteret. Az előforduló kisebb vérzéseket elektrokoaguláljuk, a vérzés csillapítása májcirrhosis mellett és időnként icterusos betegeknél igényel türelmet.



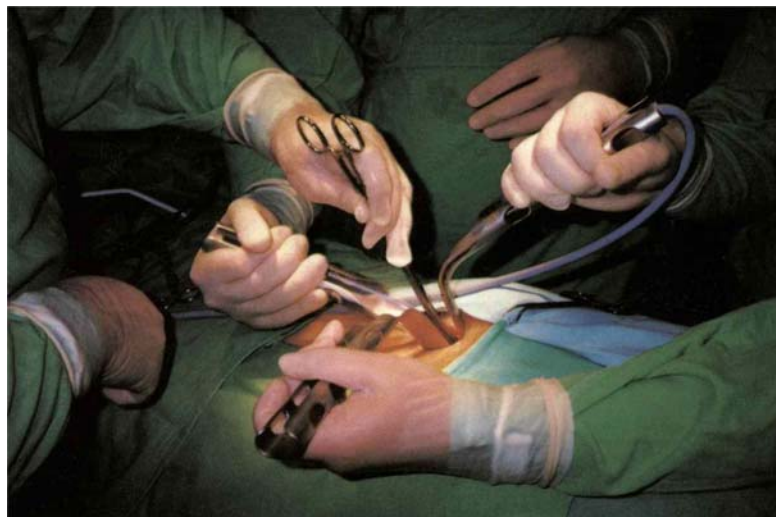
**8. ábra.** A hasüreget a lig. falciforme hepatistól jobbra nyitjuk meg

4. A hasüreg megnyitása után a metszés jobb oldalán a hasfalat kis Langenbeck retraktorról kiemeljük úgy, hogy a retraktor hasüregi vége a jobb oldali spina iliaca anterior superior felé mutat. A fénykábel segítségével az epehólyagot és környezetét, a sebészeti anatómiai viszonyokat megtekintjük, majd a megfelelő nagyságú izoláló csíkot a máj alá helyezzük. (Megjegyezzük, hogy a MLC-k során a hagyományos sebészeti longettánál célszerűbb a keskenyebb, 4–6 cm szélességű izolálócsíkok használata.)

Hasúri összenövések esetén adhaesiolysist végzünk. A tamponcsík a műtési terület feltárása mellett a műtét során keletkező folyadékot felszívja, a köveket felfogja, csökkenti a kő-visszahagyás, folyadék-lecsorgás és a zsigerek égési sérülésének veszélyét.

5. A beteg testalkatának megfelelő méretű (1., 2. vagy 3. számozású) fénykábelrel ellátott retraktort az operatőr a máj zsigeri felszíne alá helyezi. Aszténiás betegeknél előfordul, hogy a ML alatt a máj bal oldali lebenye helyezkedik el, amely helyesen kiválasztva a műtési behatolásnál retraktorról eltartható. A fénykábel nélküli egyik retraktort a microlaparotomia bal oldalán, a másikat alsó pólusán vezetjük a hasüregbe.

**Az izoláló csík és a retraktorok segítségével a Calot-háromszöget feltárjuk, a világító retraktort a 2. asszisztens jobb kezével, a bal oldalit bal kezével, az alsó póluson elhelyezett retraktort az első asszisztens tartja. (9. ábra)**



**9. ábra.** A ROMICRO<sup>®</sup>-szett lapocainak elhelyezése

A Calot-háromszög feltárása és izolálása – elsősorban túlsúlyos férfi betegeknél – okoz gondot, amikor a hasfali metszéstől távol, mélyen helyezkedik el. E helyzetben a beteg hátsó hasfalát a műtőasztal-lap megtörésével kiemeljük, a műtőasztal fej felőli részét 15–25 fokban megemeljük, majd 15–30 fokkal balra döntjük. Ha a beteg proc. xyphoideusa a kiemelés pontjától proximálisan vagy disztálisan helyezkedik el, kiemeléskor a májállomány a Calot-háromszög fölé billenve elfedi azt. (10. ábra)

**A Calot-háromszög jó feltárása és megvilágítása nélkülözhetetlen.** Elhízott betegeknél a zsigerek, a nagyceplesz vagy a vaskos lig. falciforme csúszik gyakran a látóterünkbe. A cholecystectomiát kellő feltárás és jó megvilágítás nélkül ne kezdjük el, illetve cholecystectomy során e zavaró körülményt kellő türelemmel szüntessük meg az izoláló csík és a retraktorok megismételt helyzetváltásával.



**10. ábra.** A beteg elhelyezése a műtőasztalon.

A műtőasztalt a proc. xyphoideus magasságában kiemeljük

Elhárítható nehézséget okozhat a beteg alkatának nem megfelelő méretű retraktorok használata. A kisebb méretű retraktor vége nem éri el a Calot-háromszöget, a nagyobb méretű pedig távolabbra tolhatja e területet, a hasfal elé kiemelkedő rész és a műtéti terület megvilágításának csökkenése mind nehezítheti a műtét menetét.

6. A Calot-háromszög áttekintéséhez az epehólyag-szifont hólyagfogóval megragadjuk, majd a lateralis és distalis irányban elhúzzuk.

A szifon megragadását beékelt kő, a foramen Winslowiba csúszás, folyadékkal kitöltött epehólyag, összenövések nehezíthetik. Az epehólyag folyadéktartalmának leszívása, a beékelt kő kimozdítása vagy eltávolítása és az összenövések oldása után ragadjuk meg a szifont. Zsugor epehólyag vagy OC halasztott műtéteinél, ha a szifon az epevezeték- vagy érsérülés veszélye mellett ragadható meg, akkor az a. cystica izolálása és klippelése után vagy anélkül az epehólyagot anterográdf két vagy három lépésben távolítsuk el.

7. A Calot-háromszöget és a Moosman-area viszonyait áttekintjük, a d. cysticus, d. hepaticus, a. cystica helyzetét felmérjük, és rendellenes lefutású epevezeték hiányáról meggyőződünk. Jól megállapítható anatómiai viszonyoknál az a.



cysticát és a d. cysticust izoláljuk. Az a. cysticát klippeljük, az epehólyag széle mentén átvágjuk, a distalis ércsonkot elektrokoaguláljuk.

A Moosman-areát ismét áttekintjük, rendellenes lefutású epevezeték hiányában a d. cysticust izoláljuk, és a choledochus előtt 3–4 milliméterre két klippel zárjuk. Amennyiben a d. cysticus egy szakasza a d. hepaticus-szal párhuzamosan halad, óvatosan, élesen haladva leválasztjuk, a preparáló olló hegyét mindig a d. cysticus irányába vezetve.

#### **4.3.5.1. A cysticus-csonk-szindróma megelőzése**

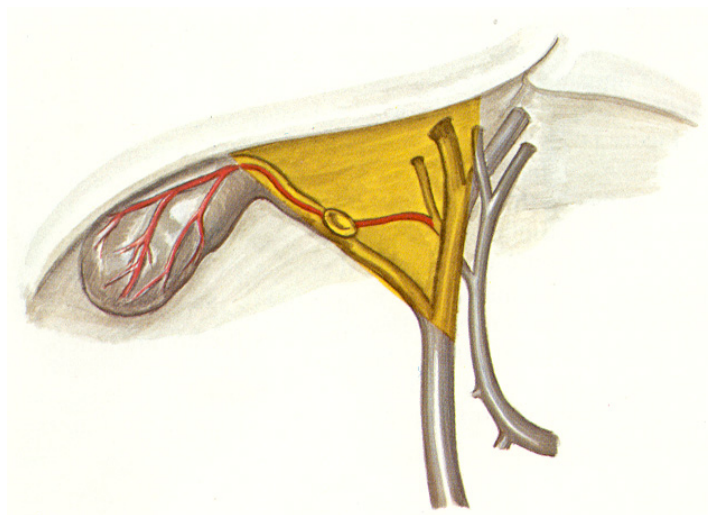
Sebész elődeink tanácsát követve hosszabb cysticus csonk visszahagyását kerüljük, mert tapasztalataink is igazolták, hogy a hosszú cysticus csonk akár késői reoperációt igénylő panaszok forrásává válhat.<sup>84, 98, 110, 111</sup> Fél cm-nél hosszabb cysticus csonk csak a d. cysticus egyes lefutási rendellenességei mellett (amikor a d. cysticus a choledochus előtt vagy mögött bal oldalon halad és mélyen, az ampulla Vateri előtt csatlakozik az epevezetékhez), valamint májcirrhosis egyes eseteiben hagyható, amikor a beteg alkati és a műtéti terület lokális patológiai viszonyai nem teszik lehetővé a d. cysticus izolálását.

#### **4.3.5.2. A cysticus-csonk és az arteria cystica ellátása**

A d. cysticus és az a. cystica korrekt ellátása e műtéti technika alkalmazásával biztonsággal végezhető, mert:

1. a műtéti terület jó feltárása,
2. kifogástalan, direkt megvilágítása,
3. a műtéti terület háromdimenziós látáslehetősége,
4. az operatőr elhelyezkedése (bal oldalon) és
5. a műtőasztal-lap változtatásával kialakított szituáció lehetővé teszi,
6. hogy e képleteket melléksérülés nélkül lássuk el, mert a klip vége „indifferens” területen, a máj jobb oldali lebenye alatt végződik.

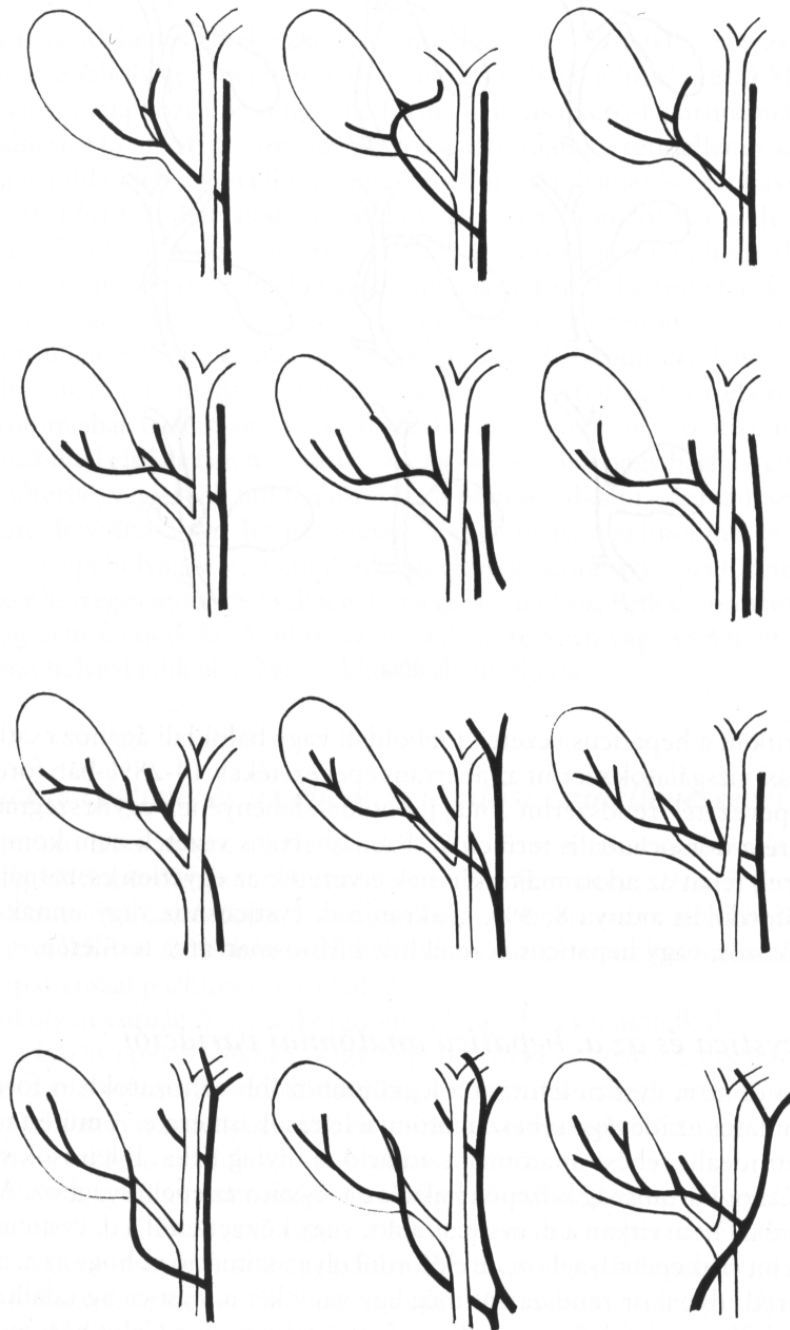
Természetesen mind az epehólyag és máj artériák, mind pedig az epehólyag és epeutak rendellenességei is okozhatnak a műtét menetét lassító, illetve OC előrement stádiumaiban tájékozódási nehézségeket. Az a. cystica lefutásának variációi közül legalább két szituáció érdemel említést. Az esetek zömében az a. cystica a d. cysticus felett vagy mellett, illetve a Calot-háromszögben halad az epehólyag felé. Problémát okozhat azonban, amikor az a. hepatica jobb oldali ága az epehólyag-szifon felett vagy a Calot-háromszögben halad, és azt a. cysticának minősítjük (**11–12. ábra**).



**11. ábra.** Az epevezetékek és az artériák lefutásának leggyakoribb anatómiai szituációja <sup>39</sup>

Ilyen helyzetben az a. cystica az a. hepatica jobb oldali ágának domború ívéről egy vagy több ággal az epehólyagot fedő peritoneum alatt ered. Az a. hepatica jobb oldali ágának lekötése vagy klippelése irodalmi adatok szerint nem jár végzetes következménnyel. E megfigyelést 3 hasonló tapasztalat megerősíti, azonban a posztoperatív és rekuperációs időtartam e betegeknél hosszabb időtartamú volt.

A d. cysticus korrekt izolálását és a komplett cholecystectomiát nehezítheti az OC halasztott műtete során azon szituáció, amikor a Calot-háromszöget is érintő gyulladásos hegyszövet a choledochust és a d. hepaticust a szifonra húzza. E szituációban nagy körültekintéssel végezzük a szövetek szétválasztását (**13. ábra**).



12. ábra. Az artériák lefutásának leggyakoribb anatómiai variánsai <sup>86</sup>



**13. ábra.** Egyes esetekben a gyulladós hegszövet az epehólyag szifonját a d. choledochusra húzza

A megfelelő nagyságú klip korrekt elhelyezése fontos, csak az adott képlet izolálása után, megfelelő nagyságú klippel végezzük. A kívánatosnál nagyobb klip lecsúszhat, rövidebb klip alkalmazása a d. cysticuson posztoperatív epecsurgáshoz vezethet. Előfordulhat, hogy a klip mentén a d. cysticus beszakad, tágassága vagy túl keskeny állapota a klippel biztonsággal való zárását lehetetlenné teszi. Ilyen helyzetben a d. cysticus lekötése vagy konfluáló epehólyag esetén a d. cysticus elvarrása a választandó módszer (**14. ábra**).



**14. ábra.** Amennyiben a d. cysticus beszakad, vagy tágassága miatt klippel biztonsággal nem zárható, a d. cysticus csonkját elvarrjuk

A d. cysticus és az a. cystica korrekt ellátásával a MLC lényeges szakaszát megoldottuk. Ezt követően az epehólyag fala mentén az epehólyag-ágy alsó pontjáig hatolunk. E szögletben gyakori az a. cystica 2. ágának elhelyezkedése, amelyet méretétől függően klippel vagy elektrokoagulációval zárunk.

Az epehólyagot retrograd vagy anterograd távolítjuk el. Retrograd eltávolításnál a műtőasztalt jobb oldali, anterograd eltávolítás esetén bal oldali irányba döntjük.

Az epehólyagot borító serosát behasítjuk és a hólyag fala mentén, valamint az epehólyag-ágban fokozatosan haladva az epehólyagot eltávolítjuk.

A műtét e szakaszában az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a) Az epehólyag fundusa, corpora és a máj lateralis találkozási pontján igen gyakran elektrokoagulációval csillapítható vérzés fordul elő.
- b) A májból az epehólyag máj felőli falához Luschka-járat csatlakozhat, amely derékszögben halad. E geometriai szituáció teszi lehetővé e járatok felismerését, klippel, lekötéssel vagy elvarrással történő elzárását. Az érképletek párhuzamosan vagy hegyes szögben közelítik meg az epehólyagot.

Az epehólyag eltávolítása után az epehólyag-ágy és az átmetszett serosa felszín mentén észlelhető vérzéseket elektrokoagulációval csillapítjuk. Korábbi sebészeti leírásokban nem találkozunk az epehólyag-ágban felületesen haladó, noteszceruza vastagságú vénával. Több mint 2500 műtét alkalmával 5 esetben fordult elő e szituáció, első alkalommal az elektrokoaguláció alkalmazásával csak a vérzés fokozódását értük el. Tekintélyes mennyiségű vérvesztés után öltöttük el a véna nyílását mindkét oldalon. Ilyen helyzetben tehát a vénasérülés alatti és feletti területek azonnali aláöltésével csillapíthatjuk a vérzést.

Az epehólyag anterograd vagy retrograd eltávolítását nehezítheti:

1. Az epehólyag folyadékkal,
2. nagy kővel,
3. krumpliszákszerűen különböző nagyságú kövekkel való kitöltése.

Amennyiben a műtét eddigi menetében az epehólyag folyadéktartalmát nem szívtuk le, vagy az óriáskövet nem távolítottuk el, azt tanácsos elvégezni. E megoldás nélkül nő annak a veszélye, hogy az epehólyag-ágyat fedő szövetállomány leválik és az epehólyag-ágy diffúzan vérzik. E helyzetben az epehólyag-ágyba helyezett forró NaCl-oldattal átitatott tamponcsík 3–5 percig tartó tamponádja eredményre vezet.

A d. cysticus és az a. cystica klippeinek helyzetét, a d. cysticus choledochus felőli szélét, a choledochus helyzetét megtekintjük. Amennyiben azok korrekt elhelyezéséről meggyőződünk, a bal oldali retraktort e klippek elé helyezzük, és az izoláló csíkot a hasüregből kiemeljük. A klippek védelme fontos, mert előfordulhat, hogy az izolálókendőbe akadnak, és eltávolításra kerülnek.

A foramen epiploicum Winslowi-ba vagy a máj alá dréncsővet helyezünk, melyet külön hasfali nyíláson vezetünk ki. A műtéti szituációtól függően a dréncsőre szívó palackot vagy az ürülő folyadék mennyiségének mérésére alkalmas zacskót helyezünk. A drén behelyezésének vagy mellőzésének kérdése az epesebészet történetét végigkísérő probléma. A MLC technikájának határozott és biztonságos alkalmazása után „egyszerű MLC”-t követően nem helyeztünk dréncsővet a hasüregbe, mert a peritoneumot irritáló cső a betegek egy hányadában panaszokat okozott. A dréncső elhagyását követően viszont az „egyszerű MLC”-t követően az operált betegek 35%-ánál jobb oldali vállfájdalom jelentkezett. E vállfájdalom jellege azonos volt, mint aminőt LC után észlelünk. E vállfájdalmat a LC során alkalmazott CO<sub>2</sub> gáz rekesz alatti visszamaradásával magyarázzák. Az általunk észlelték arra utalnak, hogy az epehólyag-ágyból, a műtéti területről szivárgó folyadék rekesz alá kerülése okozza a vállfájdalmat.

Mivel a dréncső okozta panaszok annak 24 órán belüli eltávolításával megszüntethetők, a vállfájdalom vagy az előre nem látott epecsorgás jelentékenyen hosszabb ideig tartó panaszokat, illetve reoperációt igényelhet. A dréncső behelyezését nélkülözhetetlennek tartjuk.

A hasfali metszést rétegesen zárjuk, ahol az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a) A linea alba két szélének átöltésekor, a lig. falciforme hepatis jobb oldali szélét is felöltjük. Ellenkező esetben „belső sérvkaput” hagyhatunk vissza.

A linea alba bőrmetszést meghaladó átmetszése miatt a sebvonal alsó és felső pólusa a kritikus pont. Ezek korrekt elzárása a posztoperatív sérv megelőzésére nézve jelentős. E veszély csökkentésére az első öltést a középvonalban helyezük el és nem csomózzuk meg. A következő öltést a ML felső sarkába helyezük el és megcsomózzuk. A dréncsővet ezen öltés alatt vagy a jobb oldali hasfalon át külön nyíláson vezetjük ki. Az alsó polus jobb oldali részének felöltése után a tűt a fonaltól megszabadítjuk, és a fonal másik végét a tübe fűzve a hasfal bal oldali részén öltjük át.

- b) A linea albán ejtett metszés nagyságától függően a tartófonal és az alsó öltés közötti területre egy vagy több öltést helyezünk el.

A subcutan réteget és a bőrt tova futó, illetve intracutan varrattal zárjuk.

A MLC során peroperatív diagnosztikus telecholangiographia a HC-hez hasonló módon végezhető.

Gyakorlatunkban csak akkor alkalmazzuk, ha:

1. A d. cysticus, a d. hepaticus és a d. choledochus pontos lokalizációja más módon nem érhető el.
2. A műtét időpontjában vagy a közeli anamnézisben icterus fordult elő, és ERCP nem történt.
3. 10 milliméternél szélesebb, vastag falú choledochus.
4. Zsugor epehólyag vagy kis kövek az epehólyagban, tág d. cysticussal.
5. Rendellenes lefutású epevezeték megállapítása.
6. Obstruktív cholecystitisnél a Calot-háromszöget infiltráló gyulladással hegszövet esetén a d. cysticus identifikálására.

#### **4.4. A műtéti nehézségek okairól**

A MLC során jelentkező nehézségek szélesebb ismertetése elősegítheti a nehézség műtét előtti megítélését, valamint annak megelőzését. Természetesen tisztában vagyok az adott esetben a „nehézség” fogalmi meghatározásának

nehézségeivel, annak „viszonylagosságával”. Azonban azt is látnunk kell, hogy az orvostudomány, így a sebészet egyes területein a pozitivista tudományfelfogás és a klasszikus fizikában alkalmazott „egzakt” numerizálás nem oldható meg, mert itt folyamatról van szó. Ennek ellenére a nehézséget okozó körülmények ismerete a sebészi iudicium finomításához hasznos lehet.

#### **4.5. Betegcsoport és módszer**

A Kaposi Mór Megyei Kórház I. sz. Sebészeti Osztályán 1990 és 1998 között végzett 2400 cholecystectomy során<sup>100</sup> észlelt nehézségeket és azokat előidéző körülményeket összegyűjtöttük és leírtuk.<sup>27, 33, 94</sup> 304 műtétnél jegyeztünk föl műtéti nehézséget okozó egy vagy több körülményt. Az operált betegek csoportosításánál a már korábban ismertetett klasszifikációt (egyszerű, átmeneti és obstruktív cholecystitis (OC) – az OC-t pedig a kórfolyamat keletkezése és a műtét között eltelt időtartam alapján további öt csoportba soroltuk<sup>86, 91, 92, 101</sup>. (Az operált betegek csoportosítását részletesen ismertetjük az **5.1. fejezetben**.) A műtéti nehézséget okozó körülményeket a műtét menetéhez igazított sorrendben foglaljuk össze.

#### **4.6. Eredmény**

##### **4.6.1. A műtét előtti kivizsgálás pontatlansága**

A műtét előtti kivizsgálás pontatlansága 7 MLC során okozott műtéttechnikai nehézséget. Három alkalommal a hasi ultrahang vizsgálat leletében nem jelezték az epehólyag rendellenes helyzetét. Ezért két alkalommal a microlaparotomiát modern minilaparotomiára (4–6 cm hosszúságú metszés) hosszabbítottuk meg, és távolítottuk el a bal oldali májlebenyen, illetve a jobb oldali májlebeny alsó szélé mentén, a retroperitonealis térben elhelyezkedő, köveket tartalmazó epehólyagot. Egy esetben MML-ban fejeztük be a műtétet, ahol a bal oldali májlebenyen ülő, kövekkel kitöltött epehólyag a lig. falciforme hepatison át tapinthatóvá vált. Négy alkalommal a máj



állományában elhelyezkedő epehólyag eltávolítása okozott nehézséget, egy esetben ezért és a hólyag gyulladása miatt parciális cholecystectomy történt.

#### **4.6.2. A műtét időpontjának helytelen kiválasztása**

Osztályunkon 1962 óta az OC korai és korai halasztott műtéti gyógykezelését alkalmazzuk<sup>83, 84, 85, 88</sup>, a hetvenes években pedig az OC-t a keletkezés időpontjára való tekintet nélkül sebészileg kezeltük. E gyakorlat során szerzett tapasztalatok szerint az OC keletkezése után a 8–10. napon végzett műtéteknél elsősorban a diffúz vérzés, a további halasztott időpontban (11 nap után) a gyulladás és a fibrosis okozhat műtéti nehézségeket<sup>86, 91, 93</sup>. Ezért lehetőleg az OC keletkezése után a 8–10. nappól halasszuk el a műtétet a 11. nap utáni időpontra.

#### **4.6.3. A beteg veleszületett és szerzett alkati eltérései**

- Az infrasternalis háromszög kiszélesedése.
- Erős, izmos, nehéz súlyú, súlyemelő vagy „sumo-birkózó” testalkat.
- A gerincoszlop és a mellkas deformitásai.

#### **4.6.4. A perioperatív előkészítés hiányosságai**

- A beteg nem megfelelő elhelyezése a műtőasztalon.
- Gyomorszonda bevezetésének elmulasztása, vagy a szonda elvezetési zavara.
- A műtőasztal nem megfelelő beállítása (megtörése, illetve szükség szerinti elfordításának hiánya).
- Nem tökéletes anesztézia.

#### **4.6.5. Műtéttechnikai hibák**

##### **4.6.5.1. A műtéti behatolás helyének és módjának helytelen kiválasztása**

- Az infrasternalis háromszögön kívül ejtett metszés.
- Nem a linea albán át történő behatolás, illetve kiszélesedett infrasternalis szög esetén nem jobb oldali subcostalis haránt irányú metszés alkalmazása.
- Vertikális metszés esetén a lig. falciforme hepatistól balra történő behatolás.

##### **4.6.5.2. A műtéti terület feltárásának és megvilágításának elégtelensége**

- Nem a testalkatnak megfelelő nagyságú izoláló kendő kiválasztása és nem megfelelő elhelyezése.
- Nem megfelelő méretű lapocok alkalmazása.
- A műtéti terület elégtelen megvilágítása.
- A sebész türelmetlensége miatt a kellő feltárás elmulasztása.
- Nem megfelelő kézi eszközök használata.

##### **4.6.5.3. Az epehólyag biztonságos eltávolítását elősegítő módosítások mellőzése**

- Pl. folyadékkal telt, feszes epehólyag leszívása, óriásköveknek az epehólyagból való kiemelése, OC esetén a két vagy három lépésben végzett, szükség esetén parciális vagy subtotális cholecystectomy.
- Apró köveket tartalmazó epehólyag megnyitása.

#### **4.6.6. A hasüreg és az epeutak patomorfológiai változásai**

- Korábbi műtéti beavatkozásokat kísérő hasúri, illetve máj körüli összenövések.
- Májcirrhosis, hepatomegalia, járulékos májlebeny.
- Epeutak lefutási rendellenességei.
- Art. hepatica rendellenes helyzete.

- Az epehólyag-ágyban felületesen futó nagyobb lumenű véna.
- OC konzervatív kezelése utáni állapot (7 nap után végzett műtét).
- Nagy, feszülésig telt epehólyag.
- Óriás kő az epehólyagban.
- Epekő törés és oldás után fellépő szövődmények.<sup>99</sup>
- Spontán bilioentericus sipoly.
- Cholecystectomiával szinkron végzett choledocholithotomia.

#### 4.6.7. A sebész judiciumának, tudatosságának és éberségének lazulása

- Epevezeték klippeléshez,
- epevezeték sérüléshez,
- a. hepatica sérüléshez vagy klippeléshez,
- zsigeri sérüléshez vezethet.

#### 4.7. A minilaparotomiák klasszifikációja

A minicholecystectomiát végző sebészek minilaparotomiának nevezik a 3 cm-től 10 cm hosszúságú hasfali metszéseket egyaránt<sup>3, 5, 18, 34, 37, 53, 54, 55, 65, 67, 72, 73, 74, 77</sup>, több közleményben pedig még a metszés nagyságát sem jelölik meg<sup>9, 103</sup>. **(2. táblázat)**

A laparotomia nagysága és a posztoperatív fájdalom mértéke közti kapcsolatokra többen rámutattak<sup>41, 72, 85</sup>. Az egységes klasszifikáció hiányában azonban a 3–10 cm hosszúságú hasfali metszéseket azonos csoportba sorolva<sup>5, 19, 61, 63</sup>, vagy akár a hasfali metszés nagyságának meghatározása nélkül<sup>9, 51, 103</sup> hasonlítják a minicholecystectomiát a laparoscopos és a hagyományos cholecystectomiához. Az ilyen jellegű összehasonlító vizsgálatok valós értékét a metszés nagyságára vonatkozó adatok pontatlansága mellett gyakran az összehasonlított betegek kis száma<sup>12</sup> is kérdésessé teszi.

2. táblázat. A minilaparotomiák méretének eltérő adatai

szerző	folyóirat	közlés éve	metszés nagysága	esetszám
Goco <sup>34</sup>	<i>Am Surg.</i>	1983	4 cm	50
Morton <sup>67</sup>	<i>Ann Surg.</i>	1985	4–5 cm	96
Merril <sup>65</sup>	<i>Am Surg.</i>	1988	5,5 cm	82
O'Dwyer <sup>73</sup>	<i>Br J Surg.</i>	1990	5 cm	55
Ledet <sup>55</sup>	<i>Arch Surg.</i>	1990	5–10 cm	200
O'Kelly <sup>74</sup>	<i>Br J Surg.</i>	1991	5–10 cm	32
Largiader <sup>54</sup>	<i>Intern Surg Week</i>	1991	6–7 cm	10
Gubern <sup>37</sup>	<i>Intern Surg Week</i>	1991	7,7 cm	50
Cheslyn-C <sup>18</sup>	<i>Br J Surg.</i>	1991	4–6 cm	nincs adat
Barkun <sup>9</sup>	<i>Lancet.</i>	1992	„small incision”	25
Kunz <sup>51</sup>	<i>Chirurg.</i>	1992	nincs adat	77
Pélissier <sup>77</sup>	<i>Hepato-Gastroenterol.</i>	1992	5–8 cm	191
Saltzstein <sup>103</sup>	<i>Surg Gynecol Obstet.</i>	1992	nincs adat	64
Assalia <sup>5</sup>	<i>World J Surg.</i>	1993	5–9 cm	24
al-Tameem <sup>3</sup>	<i>J R Coll Surg Edinb.</i>	1993	3–5 cm	80

Az összehasonlító vizsgálatok és a minicholecystectomiák valós értékeléséhez már 1991-ben<sup>42</sup>, majd 1993-ban<sup>84</sup> a minilaparotomiákat az alábbiak szerint csoportosítottuk:

4 cm-nél kisebb hasfali metszés: microlaparotomia,

4–6 cm-es hasfali metszés: modern-minilaparotomia,

6–8 (10) cm-es hasfali metszés: (standard vagy) hagyományos  
minilaparotomia,

8 vagy 10 cm-nél hosszabb metszés: standard vagy hagyományos laparotomia.

Sajnálatos, hogy e klasszifikációt az újabb összehasonlító vizsgálatok során sem veszik figyelembe<sup>12, 123</sup>. A korrekt összehasonlító vizsgálatokhoz azonban még számos más szempont is hiányzik e leírásokból. Mindezen hiányok ellenére átment a köztudatba, hogy a LC nyújtja a legkisebb fájdalommal, legrövidebb rekuperációs

idővel és a legjobb esztétikai eredménnyel járó lehetőséget az epehólyag eltávolításában. A 90-es évek második felében azonban egyre több olyan vizsgálati eredmény látott napvilágot, amely nem talált különbséget a microlaparotomiás és a laparoszópos cholecystectomya műtéti megterhelése, hospitalizáció és rekuperáció időtartama között és a posztoperatív fájdalomban.<sup>17, 30, 59, 60, 95</sup> Sőt, a MLC előnyét is igazolták szakmai és gazdasági szempontokból egyaránt.<sup>22, 92, 119</sup>

## 5. A MC és MLC műtéti eredménye

A műtét eredményességét többek közt alkalmazhatóságának határai és gazdaságossági szempontok mellett a műtétet kísérő szövődmények, a reoperációk és a halálozás aránya határozza meg. Az eredmények egységes értékelését a cholelithiasis és szövődményeinek sokrétűsége mellett nehezíti az egységes klasszifikáció hiánya, pedig a műtéti terület patomorfológiai elváltozása nagymértékben hozzájárul a szövődményarány növeléséhez. Az eltávolított epehólyag kórszövettani vizsgálata a heveny és az idült epehólyag-gyulladást megkülönbözteti, azonban a krónikus cholecystitis kórismével látja el a könnyen eltávolítható és a heveny obstruktív cholecystitisből krónikus formába ment vastag, heges falú epehólyagot egyaránt. A kórszövettani diagnózis alapján tehát nem következtethetünk a cholecystectomy nehézségére. Sajnos, az esetek zömében a modern vizsgálómódszerek kifinomult tökéletesedése ellenére sem tudjuk az esetek egy részében a műtéti nehézséget okozó lokális patomorfológiai állapotot kimutatni.

### 5.1. Lehetőség az intra- és posztoperatív szövődmények reálisabb megítélésére

A cholecystectomiát kísérő intra- és posztoperatív szövődményeket általában a heveny és idült gyulladás, valamint az operált betegek életkora és általános állapota szerint értékelik. Az alábbiakban az eredmények értékelését elősegítő és az összehasonlító vizsgálatokat értékelhetőbbé tevő klasszifikáció egy lehetséges változatát írom le. Műtéti eredményeinket a beteg általános állapota és a műtét során talált elváltozások alapján az alábbi három csoportra osztva vizsgáltuk: egyszerű-, átmeneti- és obstruktív cholecystitis mellett végzett cholecystectomy.

1. **Egyszerű csoportba** soroltuk azokat a műtéteket, amikor az epehólyag eltávolítását nehezítő testalkati elváltozások, fejlődési rendellenesség, choledocholithiasis, az epehólyag gyulladása, tónusos elváltozás vagy

---

nagyfokú epehólyag-körüli összenövések nem kísérték, és a betegek általános állapota az ASA I. és II. csoportba került.

2. **Átmeneti csoportba** soroltuk a műtétet nehezítő testalkati és valamennyi olyan lokális elváltozást az obstruktív cholecystitis kivételével, amelyek (nagyfokú összenövések, epeút lefutási rendellenesség, choledocholithiasis, epehólyag-ektópia stb.) a cholecystectomiát nehezítették, szinkron choledocholithotomiára került sor, és valamennyi ASA III. és annál súlyosabb általános állapotú beteget.
3. **Obstruktív cholecystitis csoportba** kerültek azon betegek, akiknél műtét alkalmával az epehólyag szifonba vagy a ductus cysticusba ékelődő kő, illetve e folyamatot kísérő állapot fordul elő. E csoportban az obstruktív cholecystitis és a műtét időpontja között eltelt időtartam alapján további öt alcsoportot alakítottunk ki:  
G1: < 3 nap, G2: 4–7 nap, G3: 8–10 nap, G4: 11 nap – 6 hét, G5: > 6 hét.

## 5.2. Betegcsoport

Az alábbiakban az imént felsorolt kritériumok alapján osztályunkon 1990. december 5. és 1998. december 31. között szelekció nélkül végzett 2400 cholecystectomia lényeges adatait a **3. táblázatban** foglalom össze.

**3. táblázat.** A Kaposi Mór Megyei Kórházban 1990. december 5. és 1998. december 31. között szelekció nélkül végzett 2400 cholecystectomy fontosabb adatai

	<b>Esetszám 2400 (100%)</b>	<b>Egyszerű esetek 641 (26,7%) (100%)</b>	<b>Átmeneti esetek 984 (41%) (100%)</b>	<b>Obstr. cholecyst. 775 (32,3%) (100%)</b>	<b>Cholecys- tect. és choledo- chotomia 133</b>	<b>1500 műtéti</b>
microlap. cholecystectomy (MLC)	2241 (93,38%)	641 (100%)	882 (89,6%)	718 (92,66%)	31 (23,3%)	1410 (94%)
modern mini cholecystectomy (MMC)	146 (6,08%)	–	95 (9,7%)	51 (6,58%)	98 (73,68%)	81 (5,4%)
hagyományos mini cholecystectomy (HMC)	6 (0,25%)	–	3 (0,3%)	3 (0,38%)	3 (2,25%)	5 (0,3%)
hagyományos cholecystectomy (HC)	7 (0,29%)	–	4 (0,4%)	3 (0,38%)	1 (0,75%)	4 (0,3%)
nehéz operáció	340 (14,16%)	–	153 (15,5%)	187 (24,1%)		255 (17%)
choledochotomia és choledocholithotomia	133 (5,5%)	–	101 (10,2%)	32 (4,1%)		93 (6,2%)
reoperáció (1–30 posztop. nap)	10 (0,4%)	1 (0,15%)	3 (0,3%)	6 (0,76%)		
halálozás	3 (0,12%)	–	2 (0,2%)	1 (0,12%)	1 (0,75%)	3 (0,20%)

### 5.2.1. A MC és MLC alkalmazhatóságának határai

A 2400 cholecystectomy 93,38%-át (2241 beteg) microlaparotómiában végeztük. „Egyszerű” cholecystectomiánál a 641 eset mindegyikében MLC történt (100%). Az átmeneti csoportban a műtétek 89,60%-ában végeztünk MLC-t, 9,70%-ában modern mini-, 0,30%-ban pedig hagyományos minilaparotomia történt



choledocholithotomia vagy egyéb, a műtétet nehezítő körülmény miatt. E betegcsoportban csupán 4 esetben (0,40%) kellett előre nem kimutatott epehólyagrák és d. cystica vérzés miatt 8 cm-nél hosszabb, a HC-nál alkalmazott feltárást végezni. Obstruktív cholecystitisnél 92,66%-ban MLC történt, 8 cm-nél hosszabb hasfali metszés alkalmazására csupán három esetben 0,38%-ban került sor. Összevonva a három csoportot: a 2400 cholecystectomy 0,29%-ában, 7 esetben kellett csak hagyományos nagy hasfali metszést alkalmazni. Ezen minimális arány értékét növeli, hogy 133 esetben (5,30%) szinkron choledocholithotomia is történt, 340 esetben (14,16%) pedig a műtétet nehéznek minősítettük.

Irodalmi adatok szerint a szelektált betegcsoporton kezdett minicholecystectomiát 2,5%-tól 22,0%-ig terjedő arányban hagyományos nagy hasfali metszésre konvertálták<sup>3, 5, 61, 63, 73, 77</sup>, ezért felmerül a kérdés: mi lehet e szignifikáns különbség magyarázata? Feltevésem szerint ebben szerepet játszhat a MC-val, MLC-val szerzett tapasztalat, a műtéti behatolás helyének megválasztása, a műtéti terület feltárása, megvilágítása és az epehólyag eltávolításakor használt kézi eszközök minősége és az adekvát műtéti technika.

Ahogy arra a bevezetőben már utaltam, a MC-t alkalmazók az eljárást a HC kicsinyített változatának tekintették, ezért új műtéti eljárás kidolgozására és ehhez szükséges eszköztár kimunkálására nem fordítottak gondot. A hagyományos technika alkalmazása során felbukkanó nehézségek egy részét – mint például műtéti terület megvilágítása – fejlámpa alkalmazásával kívánták megoldani. A MC irodalmában az általunk kidolgozott MLC-vel való összehasonlítást a leírásokból az idevágó adatok hiányosságai nehezítik. Néhány szerző azonban megadta a behatolás helyét, nagyságát, a műtőasztal döntését és a műtéti terület megvilágítására használt megoldást, valamint a műtétek és a konverziók számát<sup>3, 4, 61, 64, 72, 77, 100</sup>. Ezen adatokat a **4. táblázatban** foglaltam össze.

**4. táblázat.** A műtéti terület megvilágítása és a konverzió aránya közti kapcsolatok

szerző	műtét- szám	behatolás	metszés nagysága (cm)	asztal döntése	megvilágítás	konverzió aránya (%)
<i>O'Dwyer</i> <sup>72</sup>	55	epehólyag felett	5	?	fejlámpa	16%
<i>Assalia</i> <sup>4</sup>	24	epehólyag felett haránt subcostalis	5–9	?	fejlámpa	12,5%
<i>McMahon</i> <sup>64</sup>	148	subcostalis	5–10	?	?	10%
<i>Pélissier</i> <sup>77</sup>	191	felső kp. haránt	5–8	?	fejlámpa	5,8%
<i>al-Tameem</i> <sup>3</sup>	80	subcostalis	2,7–5,5	jobbra	világító lapoc	2,5%
<i>Majeed</i> <sup>61</sup>	100	felső kp. haránt	4–8	–	–	22,0
<i>Rozsos</i> <sup>100</sup>	2400	infrasternalis med. verticalis	2–4	balra	ROMICRO®- szett	0,3%

#### 5.2.1.1. A konverzió eltérő arányainak okairól

A szignifikánsan eltérő konverziós arány egyik lehetséges magyarázata a műtéttel szerzett tapasztalatokkal, így a műtétek számával lenne magyarázható. Ebből a szempontból az osztályunkon végzett 2400 műtét jelentékenyen meghaladja a táblázatban összefoglalt 24 és 191 között váltakozó műtéti számot. A műtéttel szerzett tapasztalat jelentősége aligha vitatható, azonban önmagában nem magyarázza meg az eltérő arányokat. E feltevést részben saját tapasztalataink erősítik meg, amennyiben az első 710 MC és MLC során 0,40%-ban, 3 esetben<sup>92</sup>, 1500 MC és MLC-t követően 4 esetben, 0,30%-ban és 2400 műtét után 7 esetben 0,29%-ban kényszerültünk hagyományos nagy hasfali metszés alkalmazására<sup>100</sup>.

A másik szempont, hogy például a táblázatban is szereplő *Majeed és mtsa*<sup>61</sup> száz 4–8 cm közötti hasfali metszésből – az általunk ajánlott klasszifikáció szerint tehát modern- és hagyományos minilaparotomiában – végzett műtét során 22 esetben (22,00%-ban) konvertáltak hagyományos laparotomiára. Ugyanakkor például *Assalia*<sup>5</sup> 24 esetben – igaz, 5–9 cm hosszúságú laparotomiában – csupán 12,50%-ban

kényszerült konverzióra. Azonban ő fejlámpát is alkalmazott. Ezen adatok arra utalnak, hogy a MC-val és MLC-val szerzett tapasztalatok fontosak, de önmagukban nem szolgálnak elegendő magyarázatként a konverziók szignifikánsan eltérő előfordulására.

#### 5.2.1.2. A konverzió aránya és a műtéti terület explorálása közti kapcsolat

A konverzió eltérő arányának egyik lehetséges magyarázata a műtéti terület feltárása és megvilágítása. Így például *Majeed és Troy*<sup>61</sup> fejlámpa alkalmazása nélkül felső középső haránt 5–8 cm-es minilaparotomiában végzett cholecystectomiák 22,00%-ában kényszerült konverzióra, *Pélissier*<sup>77</sup> hasonló behatolásból fejlámpa alkalmazásával 5,80%-ban alkalmazott hagyományos nagy hasfali metszést. *Al-Tameem*<sup>3</sup> az előbbieknél kisebb, 2,7 és 5,5 cm közötti hasfali metszésből, az általunk alkalmazott ROMICRO<sup>®</sup>-szettnél szerényebb feltárás és direkt megvilágítás lehetőségével is jelentékenyen kisebb arányban 2,50%-ban kényszerült csak konverzióra.

Azonban a műtéteink során előforduló 0,29%-os konverziós arányhoz viszonyítva<sup>101</sup> még ez is magas, közel 9-szerese, tehát szignifikánsan nagyobb számú *al-Tameem*<sup>3</sup> konverziós aránya. E különbség értéket növeli még, hogy az általunk végzett szelekció nélküli 2400 műtét közül 133 esetben a cholecystectomiával szinkron choledocholithotomia is történt, 775 betegnél pedig obstruktív cholecystitis miatt végeztünk cholecystectomiát<sup>100</sup>.

#### 5.2.1.3. Következtetés

A MLC és MC alkalmazásának a konverzió eltérő arányainak jelzett határai alátámasztják az általunk kidolgozott műtéti eljárás és a műtéthez nélkülözhetetlen adekvát eszköztár alkalmazásának jelentőségét.

### 5.2.2. Reoperációt igénylő posztoperatív szövődmények és halálozás

A 2400 műtét után az 1. és 30. nap között 10 esetben (0,40%) végeztünk reoperációt. (5. táblázat)

5. táblázat. Reoperációk okai és esetszámai

Elhúzódó epecsorgás vagy peritonitis	3 beteg
Műtét utáni vérzés	1 beteg
Máj alatti tályog	1 beteg
A hepaticus vezeték klippelése	1 beteg
Schloffer-tumor a lig. hepatoduodenaléban	1 beteg
Fibroma okozta ilealis intussusceptio	1 beteg
Epevezeték-sérülés	1 beteg

A reoperációt három esetben micro-, három alkalommal modern mini-, két beteg hagyományos mini-relaparotomiában végeztük. A Schloffer-tumor okozta, az epevezeték nagy területét érintő elváltozás choledochus-szal együtt történt eltávolítása után a hepaticus vezeték és a nyombél közé kirekesztett jejunum szegmentumot ültettünk. Az ilealis intussusceptionál pedig az érintett bélszakasz egy részét a tumorral együtt eltávolítottuk. Ezen két utóbbi esetben a reoperáció hagyományos nagy hasfali metszésben történt. A reoperált betegek szövődménymentesen meggyógyultak.

A 2400 cholecystectomizált beteg közül hármát veszítettünk el (0,12%). Boncolás során két esetben multiplex tüdő- és agyi embolizáció, egy alkalommal szívruptura volt a halál oka.

### 5.2.3. A MLC és a LC összehasonlító vizsgálatának jelentős adatai

Osztályunkon „egyszerű” csoportba sorolt 280 MLC-t, hasonló csoporton végzett 280 LC adataival hasonlítottuk össze<sup>96</sup>. Az adatokat a 6. táblázatban foglaltam össze.

**6. táblázat.** Egyszerű csoportba sorolt MLC és LC műtéten átesett betegek összehasonlító elemzése

	MLC	LC
esetszám	280	280
konverzió	0	16 (5,7%)
posztoperatív komplikáció	1 (0,3%)	13 (4,6%)
korai reoperáció	1 (0,3%)	4 (1,4%)
műtét átl. beavatkozási időtartama	18 perc	65 perc
posztoperatív fájdalom	azonos	azonos

A MLC-t minden esetben konverzió nélkül fejeztük be, LC során 16 esetben (5,70%) került sor konverzióra. Műtét utáni szövődmény MLC után egy esetben (0,30%), LC-t követően 13 alkalommal (4,60%) fordult elő. Korai reoperációt MLC után egy esetben (0,30%), LC-t követően 4 betegen (1,40%) végeztünk. A műtétek átlagos időtartama MLC során 18 perc, LC-nál 65 perc volt. A posztoperatív fájdalom mértékében és a hospitalizáció időtartamában nem találtunk különbséget<sup>85</sup>,

#### 5.2.4. Epehólyagrák

Irodalmi adatok alapján általánosan ismert jelenség, hogy a cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagrák esetén LC után a tumor disszeminációja és „port site” metasztázis fordul elő. A 2400 cholecystectomy során 15 esetben (0,6%) a kórszövettani vizsgálat állapította meg az epehólyagrákot. Közülük 8 betegnél obstruktív cholecystitis miatt végeztünk MLC-t. Valószínűleg a cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagrák ennél gyakoribb, az eltávolított epehólyag teljes kórszövettani feldolgozására azonban nincs mód. A MLC-n átesett betegeinken, így a kórszövettanilag igazolt epehólyagrákos betegeinken sem fordult elő a műtéti területen metasztázis-képződés. Természetesen ezen észlelet a betegek csekély száma miatt kétséget kizáróan nem igazolja e szempontból a MLC előnyét a LC-val szemben. Másfelől azonban, miután e jelenség a HC során nem, csak a LC alkalmazását követően észlelt jelenség, nagy valószínűséggel állítható, hogy a MLC alkalmazása nem idéz elő olyan mértékű disszeminációt, és a műtéti behatolás területén jelentkező metasztázist, mint amilyen mértékben az a LC-át követően a műtét során fel nem ismert epehólyagrákot kíséri.

#### 5.2.5. Következtetések

1. Az osztályunkon kidolgozott műtéti eljárással és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett használatával a MLC és a MC-ák nagy biztonsággal, elfogadható kockázattal, és az egyéb MC-ás eljárásokhoz viszonyítva a műtét előtt megállapított epehólyagrák és szabad epehólyag-perforáció kivételével az epeköbetegség valamennyi szövődménye esetén válogatás nélkül jelentékenyen kisebb konverziós aránnyal alkalmazható.
2. A MLC osztályunk gyakorlatában mind a hagyományos, mind pedig a laparoskopos cholecystectomiával szemben könnyebb, gyorsabban, nagyobb biztonsággal és olcsóbban alkalmazható.

3. Előnye továbbá, hogy a MLC és MC helyi vagy epiduralis érzéstelenítésben is elvégezhető.
4. A cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagrák LC után hasüregi port site metasztázis formájában jelentkeznek, és hasúri disszeminációt is megfigyeltek. E jelenség MLC alkalmazása során várhatóan nem, vagy csak kisebb arányban fordulhat elő.

## 6. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazásának más lehetőségei

A biztonsággal végzett műtét kritériumai alapján a ROMICRO<sup>®</sup>-szett a MLC-án és MC-ákon kívül más műtéteknél is eredményesen alkalmazható. Osztályunkon az alábbi esetekben használtuk még a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet és alkalmaztunk micro- vagy mini-behatolást.

1. A LC konverziója. A LC gyakorlatában a műtétet nagy hasfali metszésre konvertálják.<sup>45, 47</sup> Osztályunkon a LC-ák 80%-ában micro- vagy minilaparotomiában oldottuk meg. Hasonló tapasztalatokról *Farkas és mtsai*<sup>26</sup> és mások<sup>81, 114</sup> is beszámoltak már.
2. Cholecystectomy után szükséges reoperációk egy része micro- és minilaparotomiában megoldható.<sup>84, 86, 115</sup>
3. Az epeutakon végzett késői reoperációk (cysticus csomók és epehólyagmaradvány eltávolítása, endoszkópos sphincterotomiával nem megoldható choledocholithiasis megszüntetésére) micro- és minilaparotomiában végezhető.<sup>75, 76, 89, 98</sup>
4. Epeút- és nyombélezáródást okozó, előrehaladott, radikális műtéttel nem gyógyítható tumorok esetén bypass műtétek (bilio-digestív és gastroentero-anasztomózisok) micro- és minilaparotomiában is elvégezhető.<sup>86</sup>
5. *Taylor*-műtét, heveny hasi kórfolyamatok közül az appendectomia és a nyombélfekély perforációk egy részében a micro- és minilaparotomia eredményesen felhasználható.<sup>86</sup>
6. Punkcióval nem megoldható biopszia szükségessége esetén a vizsgálni kívánt szövetrész micro- vagy minilaparotomiában is eltávolítható.
7. Lumbális és thoracalis sympatectomia is elvégezhető. E tapasztalatainkat más munkacsoportok is megerősítették.<sup>7, 11, 71</sup>
8. Urológiai műtétek egy része.<sup>80</sup>
9. Nőgyógyászati műtétek egy része.<sup>10, 79</sup>



10. Mellkasi és szívburok műtéteken<sup>121, 122</sup> kívül

11. a ROMICRO<sup>®</sup>-szett a plasztikai sebészetben is eredményesen felhasználható.<sup>28, 107, 108, 109</sup>

Az alábbiakban e lehetőségek közül a plasztikai sebészet területén szerzett tapasztalataimat és új műtéti eljárásokat, valamint az ehhez szükséges eszközöket ismertetem röviden.

## 7. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett plasztikai sebészeti alkalmazásáról

### 7.1. Anyag és módszer

A biztonságos műtét feltételei közül például a műtéti terület jó feltárása és megvilágítása a plasztikai sebészetben is érvényes. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása elsősorban üregben, szöveti alagútban folyó manipulációk során, mint például implantátumok, endoprotézisek behelyezésekor előnyös, de az eszközök nagy kiterjedésű lebenyplasztika, dermolipectomia és ráncplasztika során is segítséget nyújthatnak. A Kaposi Mór Megyei Kórházban és a Seffer-Renner Magánklinikán 1992-től alkalmazzuk a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet a plasztikai sebészetben, és 1047 műtét során szerzett tapasztalatainkat foglaljuk össze.

Műteteinkhez a *Rozsos* által kifejlesztett ROMICRO<sup>®</sup>-szett különböző generációit használtuk.

### 7.2. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazásának lehetőségei

#### 7.2.1. Mamma-endoprotézis, vádliprotézis implantáció

Mamma-endoprotézis, vádliprotézis implantáció műtete során elsőként alkalmazzuk a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet. A műtét során akár submammaris, akár periareolaris behatolásból történik az implantátum behelyezése, a ROMICRO<sup>®</sup>-szett lapocának szélességét meghaladó bőrmetszést ejtünk, majd elkészítjük a retroglandularis/retropectoralis üreget a protézis számára. Folyadékkal feltölthető protézisek esetében a lapoc szélességét (2,5 cm) nem meghaladó hosszúságú metszés elegendő, azonban még a texturált felszínű protézisek és cohesiv-gel töltetű protézisek számára sem szükséges 4 cm-nél nagyobb behatolás. A műtét során a ROMICRO<sup>®</sup>-szett szigetelt nyelű eszközeit használjuk. Az üregben keletkező vérzések a ROMICRO<sup>®</sup>-szett világító lapocának bevezetésével látótérbe hozhatók, és az operátor felől eső, rejtett területek is feltárhatók. A jó feltárás és megvilágítás az

egyik olyan előny, amely sokkal biztonságosabbá teszi a műtétet a korábban alkalmazott külső megvilágítással (műtőlámpa, headlight stb.) szemben. További előny, hogy a ROMICRO<sup>®</sup>-szett bonyolult és drága endoscopos műszerkészletet vált ki, ugyanakkor a bőrmetszés nagysága nem haladja meg a 3 cm-t, így annak esztétikai eredménye az endoscopos műtétével vetekszik. (15–18. ábra)



15–16. ábra. Mini-periareoláris behatolásból végzett protézis-implantáció



17–18. ábra. Mini-inframammaris behatolásból végzett protézis-implantáció



19. ábra. Vádliprotézis implantációja ROMICRO®-szett segítségével



20. ábra. Vádliprotézis implantációja előtti állapot



21. ábra. Vádliprotézis implantációja után egy hónappal készített kontrollfelvétel

A műtétet egyébként a hagyományos technikával végezzük. A módszert 1992 óta alkalmazzuk rutinszerűen. 1992 és 2002. május közötti időszakban a ROMICRO®-szettet több mint 600 emlőimplantátum és 1999 óta 19 esetben vádli (19–21. ábra) és egyéb implantátumok behelyezéséhez használtuk. A módszert az esztétikai

indikációból végzett protézis-implantációk számára dolgoztuk ki, azonban természetesen a helyreállító célú implantációk során – mutatis-mutandis – is hasonlóan járunk el. Esztétikai indikációból történt endoprotézis implantáció után 2, helyreállító műtét során végzett implantáció során pedig 4 protézis extrusio fordult elő. **(7. táblázat)** Az esztétikai műtétek során mindkét esetben, a foid stádiumban sikeres reimplantáció történt. A helyreállító műtétek után két betegünk további műtéttől elzárkózott, két esetben pedig autolog pótlás (egy TRAM, illetve egy m. latissimus dorsi lebenyes) történt eredményesen.

**7. táblázat.** ROMICRO<sup>®</sup>-szettel végzett műtétípusok

	egyoldali		kétoldali	
	esetszám	%	esetszám	%
emlőimplantáció	24	2,3%	349	66,6%
emlőpótlás	27	2,6%	3	0,6%
vádli implantáció	3	0,3%	12	2,3%
rectus diastasis	69	6,6%		
arcránc-plasztika	47	4,5%		
nyakránc-plasztika	31	3,0%		
hasi dermolipektomia	56	5,3%		
szövetexpander-implantáció	3	0,3%		
mellkassfali deformitás korr.-ja „ <i>custom made impl.-mal</i> ”	2	0,2%		
egyéb lebenyplasztikák	58	5,4%		
Összesen:	319	<b>30,5%</b>	364	<b>69,5%</b>
<b>Összesen:</b>		<b>1047</b>		

### **7.2.2. Gyneco / lipomastia korrekciója mini-periareoláris behatolásból végzett adenektomia, ultrahangos liposuctióval kombinálva**

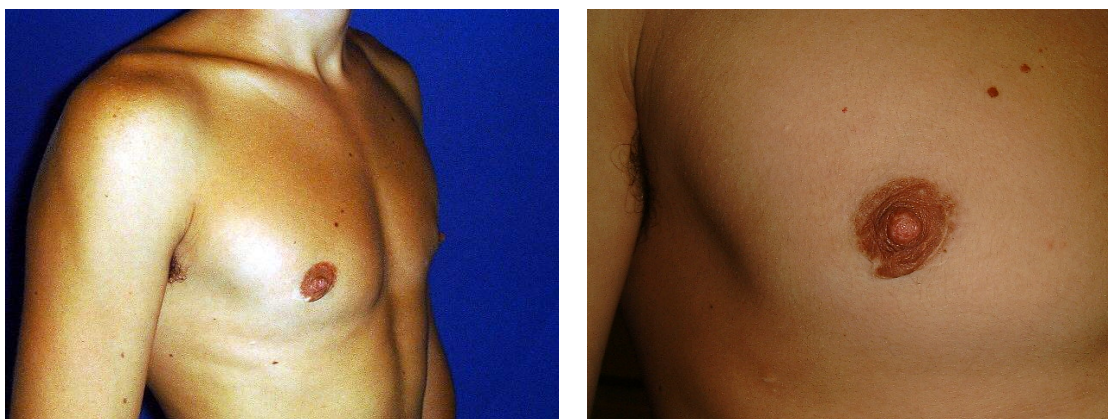
A mamma-endoprotézisek implantációja során szerzett tapasztalatokból kiindulva a gynecomastia, lipomastia korrekciójára is a széles körben alkalmazott nagy műtéti feltárásokkal szemben a periareoláris behatolást részesítjük előnyben. Az adenektomia során a teljes, eltávolítandó mirigyállománynak természetesen csak kis részlete hozható látótérbe, ez azonban a műtét célja folytán semmilyen hátrányt nem jelent. A mirigyállomány eltávolítása után a férfi emlő kontúrjának javítása céljából a műtétet liposuctióval egészítjük ki. A dréneket rendszerint a 2. posztoperatív napon távolítjuk el, betegeink három hétig kompressziós ruházatot viselnek.

A módszer korábbi eljárással szembeni előnye a kiváló esztétikai eredmény, a csaknem észrevétlen periareoláris heg és a természeteshez közelítő mellkas-kontúr. A női emlő esetében a subcutan mastectomia hasonló módon történik, ilyenkor liposuctiót nem végzünk.

A fenti módszerrel 1992 óta 74 beteget operáltunk, közülük a gyneco/lipomastia 19 esetben (25,6%) egyoldali volt, 6 betegünk (8,1%) elhúzódó, 2–3 alkalommal punctióval evacuált seroma képződésével gyógyult, két esetben (2,7%) azonban a korai posztoperatív szakban keletkezett haematoma miatt reoperációra kényszerültünk. Két betegünkönél (2,7%) az esztétikai eredményt a mellkas-kontúr egyenetlensége miatt csak megfelelőnek értékeltük. Suppuratio nem fordult elő. **(22–25. ábra)**



**22–23. ábra.** Gynecomastia műtéte előtt készített felvételek



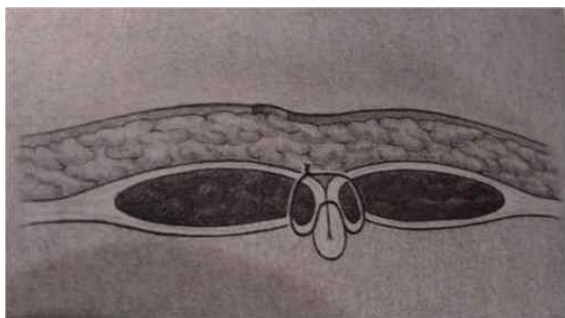
**24–25. ábra.** A 22–23. ábrán látható beteg műtéte után (mini-periareoláris metszésből történt gynecomastectomia) 36 hónappal készített kontrollfelvételek

### **7.2.3. Rectus diastasis korrekciója**

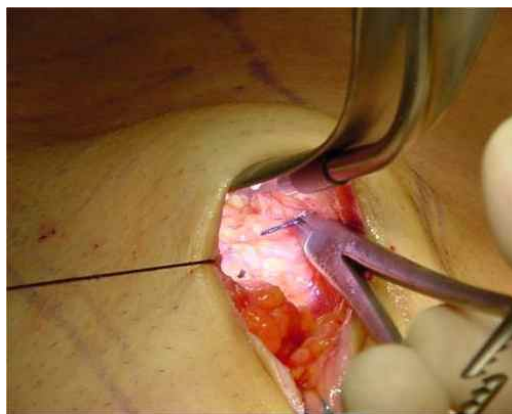
A főként esztétikai panaszokat okozó rectus diastasis korrekciójának általunk alkalmazott metódusát 1992 óta végezzük. A bőrmetszés a köldök megfelelő – alsó vagy felső vagy baloldali – félkörívén történik függően attól, hogy a diastasis a hasfal köldök alatti vagy feletti vagy mindkét szakaszát érinti; majd a ROMICRO<sup>®</sup>-szett világító lapocát bevezetve hasfali bőr-zsír lebenyt preparálunk tompán, illetve élesen a hasfal középvonalában, kb. 8–10 cm-es szélességben a proc. xyphoideusig.

A preparálást jelentősen megkönnyíti, az esztétikai eredményt javítja, ha a középvonalban liposuctiót végzünk. A rectus diastasist a szokásos módon – a hasüreg megnyitása nélkül –, a mediális rectusszélek összevarrásával szüntetjük meg, laparoscopos fogó segítségével csomózott 2-es Vycril öltéseket (kb. 8–10 öltés) helyezünk be. A műtét végén Redon-drént hagyunk hátra, melyet a műtét utáni második napon távolítunk el. A beteg a műtét utáni 3. hétig kompressziós ruházatot visel, melyet az első héten a kp. vonal felett henger alakú géz „pelottával” (15 centiméteres gézpólya) egészítünk ki.

Módszerünket a hagyományos eljárásokkal szemben kínált kitűnő esztétikai eredmény, a minimális műtéti megterhelés miatt preferáljuk, mely az eljárás minimál invazív jellegéből adódik. 1992 óta a fenti módszert 69 betegünkön alkalmaztuk, a rectus diastasis 11 esetben köldöksérvvel szövődött, melyek megoldása ugyanazon behatolásból, egy ülésben, a köldök megtartásával történt. Három esetben (4,3%) elhúzódó seromaképződés lépett fel, egyéb említésre méltó szövődményt nem észleltünk. **(26–28. ábra)**



**26. ábra.** A rectus diastasis korrekciójának vázlata



**27. ábra.** Rectus diastasis műtéte ROMICRO<sup>®</sup>-szettel parumbilicalis metszésből





**28. ábra.** Mini-parumbilicalis behatolásból ROMICRO<sup>®</sup>-szett segítségével végzett rectus diastasis műtét után három héttel készített kontrollfelvétel

#### 7.2.4. ROMICRO<sup>®</sup>-szettel asszisztált egyéb plasztikai sebészeti műtétek

A ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása univerzális jellege miatt önként adódik bármely, sebüregben, szövetrésben, lebenyek felpreparálása során keletkező tunelekben történő alkalmazása pl. arcráncplasztikák (**29. ábra**), nagy kiterjedésű lebenyplasztikák, dermolipectomia során.



**29. ábra.** ROMICRO<sup>®</sup>-szett segítségével végzett arcránc-plasztika

2000 óta a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet nem csupán műtétek, hanem betegvizsgálatok, kötözés, varratszedés, posztoperatív kezelések során is rutinszerűen használjuk. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett fénykábelét univerzális csatlakozókkal láttuk el, hidegfényű fejlámpa (headlight, **30. ábra**) és különböző vizsgáló lapocok (**31. ábra**) csatlakoztatására is alkalmassá tettük. Így bármely helyi megvilágítást igénylő, általános-, plasztikai sebészeti beavatkozás során hasznosítható az eszköz, melyek különösen üregekben történő beavatkozások (pl. orrplasztika előtt és után, varratok eltávolítása során, valamint külső hallójárat, a száj, garat képleteinek) vizsgálatánál hasznosak. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett hidegfény-kábele univerzális csatlakozók használatával alkalmassá tehető bármely endoszkópos eszköz (pl. rektoszkóp, dermatoszkóp) csatlakoztatására is, azonban mivel ez a gyakorlat más fényforrások és eszközök csereszabotossá tételekor is bevett szokás, erre munkánkban külön nem térünk ki. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett kihasználása e módszerekkel még gazdaságosabbá tehető, mely pl. magán-egészségügyi intézményekben történő felhasználása esetén jelentékeny szempont lehet.



**30. ábra.** ROMICRO<sup>®</sup>-szett fényforrásához fejlámpát is csatlakoztathatunk



**31–32. ábra.** ROMICRO<sup>®</sup>-szett fényforrásához csatlakoztatott a száj, a külső hallójárat, illetve az orrüreg vizsgálatára alkalmas kézidarabok

2001-ben egy újabb – speciális alkalmazási – lehetőséget vezettünk be. Orrplasztikai feltáró lapochoz csatlakoztattuk a fényforrást. Az Aufricht-féle lapocot *Bíró Antal*, debreceni műszerész tette alkalmassá a ROMICRO<sup>®</sup>-szettel történő csatlakoztatásra. (**33–34. ábra**) Az utóbbi egy évben orrplasztikai műtéteink során rutinszerűen használt műszerrel is kitűnő tapasztalatokat szereztünk.



**33–34. ábra.** Az orrplasztikák során használatos Aufricht-lapocot a ROMICRO<sup>®</sup>-szett fényforrásához csatlakoztattuk

### 7.3. Következtetések

Közel egy évtizedes, több mint ezer plasztikai műtét során szerzett tapasztalataink alapján megállapítható, hogy a ROMICRO<sup>®</sup>-szett üregben, szöveti alagútban folyó manipuláció: implantátumok, endoprotézisek behelyezéséhez, nagy kiterjedésű lebenyplasztikák, dermolipectomia, ráncplasztika során eredményesen és biztonságosan felhasználható. A kisebb bőrsebzéssel járó esztétikai előnyök nyilvánvalóak, de fontos szempontja lehet e beavatkozásoknak a korábbi, nagyobb beavatkozásokkal szembeni kisebb műtéti megterhelés. A ROMICRO<sup>®</sup>-szett speciálisan képzett feltáró lapocai mellett különleges előny a természetes (napfény-szerű) hidegfény, amely a különböző szövetminőségek, szövetrétegek elkülönítésében segítségünkre lehet. A speciálisan képzett lapocok a sebajkak atraumatikus, mechanikai és hőkárosodást megelőző feltárásához nyújtanak segítséget. A laparoscopos, szigetelt nyelű eszközök alapelveinek felhasználásával módosított kézi eszközök melléksérülés elkerülésével biztosíthatják a kívánatos műtéti manipulációt. A műtét menetének monitoron történő megjelenítését, videofeltételét a ROBORET<sup>®</sup> optikai lapoc (**3. ábra**) biztosítja. Eddigi eredményeink alapján a már ismertté vált műtéti beavatkozások mellett a plasztikai sebészetben is jól alkalmazható a ROMICRO<sup>®</sup>-szett, ezért felhasználását ajánljuk.

## 8. Megbeszélés

Az epekőbetegség, mint népbetegség, mind az orvostudomány, mind pedig az egészségbiztosítás szemszögéből az érdeklődés előterébe került. A hagyományos cholecystectomy széleskörű elterjedése után már a harmincas években keresték a cholecystectomy eredményének javítására a lehetőségeket. A mai értelemben használt „Minimal Invasiv Direct Access Surgery” vagy egyszerűen „optimálisan invazív sebészet” felé az első lépést 1937-ben *Kulenkampff*<sup>50</sup> német sebész tette meg. A németországi sebészek azonban – hasonlóan a csaknem ötven évvel későbbi, *Mühe*<sup>70</sup> által 1985-ben végzett első laparoszkópos cholecystectomiához –, elutasították. Ezért nem egészen meglepő tehát, hogy az idegen nyelvű sebészeti irodalomban a szerzők többsége az első minicholecystectomiát *Dubois*-nak<sup>23</sup>, az első laparoszkópos cholecystectomiát pedig *Mouret*-nak<sup>68</sup> tulajdonítja. Míg *Mouret* 1987-ben kezdett tevékenysége a LC terjesztésében aligha vitatható, azonban *Dubois* és *Berthelot*<sup>24</sup> prioritása minden szempontból téves. Ugyanis Magyarországon *Ádám*<sup>1</sup>, majd tanítványa: *Szerdahelyi*<sup>116</sup> és *Bugyi*<sup>14, 15</sup> 1938 és 1959 között több mint 1000 cholecystectomiát végzett „gomblyukmetszésből”.

Az eljárás azonban nem terjedt el, miután az akkori sebész-közvéleményt meghatározó vezető sebészek a cholecystectomy e módjának nehézségeire utalva elutasították azzal a kiegészítő megjegyzéssel, hogy „... e műtét csak kiváló és gyakorlott sebész kezébe való”.<sup>66</sup> *Ádám*<sup>1</sup> nem vitatta a műtéti megoldás nehézségét, mint írta, maga is többször megingott a műtéti nehézségek során, azonban a betegek könnyű műtét utáni állapota, a nagy műtéti kockázatú betegek életben maradása, a nehézségek ellenére e műtét folytatására buzdították. *Bugyi*<sup>14, 15</sup> alapos érvei sem találtak visszhangra, így **a magyar sebészek** egy nagyszerű „kitörési lehetőséget” mulasztott el. 1988-ban csatlakoztam ahhoz a munkacsoporthoz, amely *Rozsos* vezetésével *Jakó* koncepciója szerinti lézer-mikrosebészeti<sup>43</sup> és a *Rozsos* által elképzelt microlaparotomiás<sup>85, 86</sup> cholecystectomy kidolgozásába kezdett. E tevékenység során az epeműtétekhez rendelkezésünkre álló mindhárom alapvető műtéti eljárást: a HC-t, a MC-át és a LC-t, sőt a MC-ák két alváltozatát (a MLC-át és

a „csövön keresztüli” epehólyag-eltávolítást) is gyakorolhattam. Miután a MLC kidolgozása, valamint a ROMICRO<sup>®</sup>-szett fejlesztése során több önálló megfigyelést tettem, érlelődött a gondolat, hogy a MLC és ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációja során összegyűjtött tapasztalatokat és abban saját megfigyeléseimet nagyobb munkában foglaljam össze. Ehhez az epesebészetben és a plasztikai sebészetben szerzett kedvező tapasztalatok mellett *Treacy és Johnson*<sup>118</sup>, valamint *Terpstra*<sup>117</sup> leírásai nyújtottak segítséget. Előbbi szerzők<sup>117, 118</sup>, *McGinn és mtsai*<sup>63</sup>, *McMahon és mtsai*<sup>64</sup> és *Majeed és mtsai*<sup>61</sup> összehasonlító vizsgálatai és a LC-át kísérő súlyos szövődmények alapján a minilaparotomiák előtérbe helyezését jósolta. *Terpstra*<sup>117</sup> szerint viszont a vizsgálatok már későn jöttek ahhoz, hogy a LC egyeduralmát megingassák.

Jóllehet, *Mumford és mtsai*<sup>69</sup> már 1980-ban több mint 15 000 női sterilizációs műtéttel szerzett tapasztalatok alapján egyértelműen kimutatták a minilaparotomia előnyeit mind szakmai, mind pedig gazdasági szempontból egyaránt a laparoszkópos eljárásokkal szemben. Azonban e leírás, legalábbis az idevágó irodalmi adatok szerint a feledés homályába merült. Kezdetben engem is lenyűgözött a LC technikája és látványa, azonban amint a MLC alkalmazásában is megfelelő gyakorlatra tehettem szert, személyes tapasztalataim fordítottak a MLC preferenciája felé. A MLC iránti preferenciát tovább fokozták az idevágó, a LC-t kísérő súlyos szövődményekről írt beszámolók. E közlemények felsorolása helyett csupán a *Healthcare-Trends* 2000. november-decemberi számából a 219–220. oldalakon leírtakból<sup>38</sup> az alábbiakat emelem ki: Az Amerikai Egyesült Államokban 1990 és 1999 között a laparoszkópos sebészettel járó súlyos végkifejletű szövődmények miatt a kártérítési perek száma megkétszereződött, a kifizetendő pénzeszeg pedig 41%-kal emelkedett. A LC szövődményei közül az epevezeték-sérülések a leggyakoribbak, és e szövődmények 80%-át csak a műtét utáni időszakban fedték fel. E szövődményeket a vékonybél, a vastagbél, az ismeretlen eredetű epecsorgás és a nagy erek sérülései követik.

*Terpstra*<sup>117</sup> szerint a LC-át 1%-ban, kétszer olyan gyakran kísérik epeútsérülések, mint a HC-át. A sebészeknek kötelességük lenne erről a betegeket felvilágosítani. „A páciens azután választhat a nagyobb műtéti heg vagy a kissé nagyobb kockázatú epevezeték-sérülés közül.” Miután *Rozsos és mtsai*<sup>89</sup> a

hagyományos minicholecystectomiák gyenge pontjait, nevezetesen: a műtéti terület jó feltárását, megvilágítását, és az epehólyag eltávolításához szükséges eszközök kifejlesztésével, új műtéti eljárás kidolgozásával és a minilaparotomiák klasszifikációjával kiiktatta, a MLC-val egy olyan műtéti eljárás áll az epesebészet rendelkezésére, amely az eddigi megoldásoknál jobb eredményeket kínál. Mivel a magyar népesség átlagos életkora, egészségi állapota, és a valós igényeket kielégíteni képes Egészségbiztosítási Pénztár lehetőségei közt feszülő ellentmondás a jövőre nézve sem csökken, így mind szakmai, mind pedig gazdasági szempontok indokoltá tették, hogy a minicholecystectomiák kérdésével és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációjával foglalkozzam. A MLC szélesebb körű megismertetése mellett igyekeztem rámutatni azokra az egyéb lehetőségekre, amelyek a sebészet egyéb területein, így mindenekelőtt a plasztikai sebészetben az „optimális invazivitás” jegyében megvalósíthatók.

A MLC-val és choledocholithotomiával válogatás nélküli betegcsoporton elért eredmények: a 0,12%-os halálozás, a 0,4%-os reoperációs arány és a két esetben előforduló epevezeték-sérülés és egy epevezeték-klippelés (0,12%) mind a HC-val, különösen a LC-val szemben valós, sőt, jobb alternatívaként kínálkozik. Természetesen ezen eredmények eléréséhez nélkülözhetetlen az általunk kidolgozott és ismertett műtéti technika, valamint a ROMICRO<sup>®</sup>-szett vagy e minőséget biztosító egyéb eszköztár ismerete és használata. Ehhez pedig megfelelően szervezett, a műtéti elvek gyakorlati megvalósítását is bemutató tanfolyamok szervezése szükséges. Nem kétséges, a MLC válogatás nélküli alkalmazása 14–15%-ban műtéti nehézségeket okoz. E nehézségeket elemeztem<sup>27</sup>, ezek alapján nyilvánvaló, hogy az elhárítható nehézségek megelőzhetők, az előre látható nehézségek számbavétele pedig lehetőséget kínál arra, hogy az olyan beteg, akinél ilyen jeleket találunk, e problémákat megoldani és áthidalni képes sebész kezébe kerüljön.

Úgy gondolom, napjainkban is érvényesek *Ádám* professzor úr szavai: „*Hónapok óta alkalmazom – némi módosítással – ezt a gomblyukmetszést. Amennyire hátrányos az operáló orvos szempontjából, annyira felbecsülhetetlen előnyt élvez belőle a beteg.*”<sup>15</sup> Nem veszítette el aktualitását azon sebészeti alapelv sem, mely szerint a sebész célja, hogy a páciens problémáját a legkisebb traumával

és a funkcionális anatómiai viszonyok minimális megszakításával oldja meg. Erre nézve magyarországi sebész elődeink méltó példát nyújtanak, pedig ők napjainkban elérhető lehetőségeinkhez viszonyítva, mostohább körülmények közt igyekeztek e nemes célt megvalósítani. Úgy gondolom, velük szemben legalább két mulasztást kell helyrehozni. Az egyik, hogy a sebészi közvélemény világszerte értesüljön úttörő munkáinkról, a másik, hogy e szellemben a minimálisan invazív sebészet ezen útjára minél többen térjünk rá. Természetesen ehhez a sebésztársadalom és vezető sebészeink belátóbb szemlélete sem nélkülözhető. Talán valamivel több érdeklődéssel és támogatással a közeljövőben jobban kihasználhatnánk ezen eljárásban rejlő lehetőségeket, mint ahogy az a korábbi évtizedekben történt.

Csak remélni lehet, hogy *Milko*<sup>66</sup> professzor úr évtizedeken át érvényben lévő jóslata a gomblyukmetszésből végzett cholecystectomiáról napjainkra módosulhat: „... ez a műtét a régi, jól bevált eljárásokkal szemben haladást nem jelent, azokat nem helyettesítheti, sőt, hátrányai miatt az esetek jó részében határozottan kontraindikált. Mint standard műtét, még az a sima cholecystectomiák műtévére sem ajánlható, s itt is csak olyan sebészek által volna elvégzendő, akik, mint *ÁDÁM* és tanítványai, annak technikájában különös gyakorlattal bírnak. Azt hiszem, nem bocsátkozom túl merész jóslásba, ha úgy gondolom, hogy ezt a műtétet a sebészek túlnyomó része a jövőben sem fogja gyakorolni, hanem az továbbra is *Kulenkampff* és az *Ádám* tanítványok specialitása marad.”



## 9. Következtetések és megállapítások

1982-től napjainkig számos, különböző területeken élő sebész munkacsoport számolt be a minicholecystectomy (MC) alkalmazásáról, valamint a laparoszkópos cholecystectomy (LC) eredményeivel történő összehasonlító vizsgálatokról. Ezen összehasonlító vizsgálatok kezdetben kivétel nélkül a LC előnyeire mutattak rá, és nagymértékben segítették elő a LC preferenciáját a MC-val szemben. Jóllehet a legutóbbi években megjelent számos közlemény nem talált különbséget e kétféle eljárás között, sőt, néhányan a MLC előnyeit mutatták ki a LC-val szemben, a MC-ák megítélése és perifériára szorítottsága azonban nem változott.

Kérdés, hogy e vizsgálati eredmények ellentmondásossága miben rejlik. Vajon az összehasonlító vizsgálatok módja, az értékeléshez használt betegek száma, kiválasztásuk elvei, az alkalmazott MC-ás eljárások és a műtéthez használt eszközök minősége minő mértékben felel meg az egzakt összehasonlító vizsgálat kritériumainak. A kérdés ilyen formában való felvetése elméleti jelentőségűnek látszik, azonban ha figyelembe vesszük az egészségügyi ellátás valós igényei és azt kielégíteni képes gazdasági háttér teljesítőképessége közt feszülő ellentéteket, a szakmai szempontok elsődlegessége mellett a különböző gyógykezelési eljárások gazdaságossági szempontjai is előtérbe kerülnek. Tehát szakmai és gazdasági szempontok egyaránt kívánatosá tették a MLC-val és ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációjával, valamint alkalmazásával szerzett tapasztalatok, ismeretek összefoglalását, a MC-ák valós értékének megállapítását, és a ROMICRO<sup>®</sup>-szettben rejlő lehetőségek kimutatását.

1988-ban csatlakoztam ahhoz a munkacsoporthoz, amely felismerve a MC-ákban rejlő lehetőségeket, új műtéti eljárás kidolgozásába, és a technológiai fejlődés kínálta lehetőségek kombinációjával a szükséges instrumentárium fejlesztésébe kezdett. Ezen kísérletes és innovációs folyamatot, lényegében azon, napjainkban is élő téves szemlélet és gyakorlat indukálta, amely a MC-át csupán a HC kicsinyített változatának tekinti.

E szemlélet és álláspont miatt a MC-át a lényegét nem érintő kisebb módosításokkal (pl. fejlámpa használata) a HC instrumentáriumával és technológiájával végezték. Nem vették figyelembe a biztonságos cholecystectomy kritériumai közül a műtéti terület jó feltárásának, megvilágításának és az epehólyag eltávolításához szükséges kézi eszközöknek a jelentőségét. Ezért nem egészen meglepő tehát, hogy nem aknázták ki a hidegfény-forrásban, fiberoptikus kábelekben, klippelésben (stb.) rejlő lehetőségeket, de nem gondoltak a műtéti terület és a behatolási hely kiválasztásának funkcionális anatómiai jelentőségére sem, a minilaparotomiák fogalmát pedig nem határozták meg. Ennek megfelelően a 2,5 cm-től 10 cm-ig terjedő hasfali metszéseket egyaránt minilaparotomiának tekintették.

Az idevágó irodalmi adatok feldolgozása során számos, tudománytörténeti szempontból korrekciót igénylő téves megállapítással is találkoztam. Meglepő volt számomra többek közt, hogy a LC és MC összehasonlító vizsgálatairól szóló leírások *Mumford és mtsai*<sup>69</sup> közleményére egyetlen esetben sem hivatkoztak. Munkásságom során összegyűjtött és a disszertációban vázolt leírás alapján az alábbi következtetésekre és újabb megállapításokra jutottam:

1. A sebészeti irodalomban szereplő adatokkal szemben megállapítottam, hogy az első MC-át nem *Dubois*<sup>23</sup> 1982-ben, hanem *Kulenkampff*<sup>50</sup> 1937-ben végezte. Magyarországon 1938-tól *Ádám*<sup>1</sup>, majd *Szerdahelyi*<sup>116</sup> és *Bugyi*<sup>14, 15</sup> 1962-ig már több mint ezer MC-ról számolt be.
2. Napjainkban az epehólyag eltávolítására elfogadott háromféle alapvető műtéti eljárás mindegyikét – a HC-át (*Langenbuch*, 1882)<sup>52</sup>, a MC-át *Kulenkampff*, 1937)<sup>50</sup> és a LC-t (*Mühe*, 1985)<sup>70</sup> – német sebész alkalmazta elsőként. Az eljárások innovációját azonban a MC esetében magyar (*Ádám*<sup>1</sup>, *Szerdahelyi*<sup>116</sup>, *Bugyi*<sup>14, 15</sup>), a LC-nál francia (*Mouret*)<sup>68</sup> és Amerikai Egyesült Államokbeli (*Reddick és Olsen*, 1988)<sup>82</sup> sebészek katalizálták.
3. Osztályunkon a microlaparotomiás cholecystectomy (MLC) műtéti technikáját dolgoztuk ki. Ennek lényeges elemei az infrasternalis háromszög median vonalában ejtett vertikális, a linea albán át a lig.

---

falciforme hepatistól jobbra történő behatolás, amely a Calot-háromszög és Moosman-area feletti helyzetével, a műtét menetében (**4.3. fejezetben** leírtak szerint) történő manipulációkkal az epehólyag biztonságos komplett eltávolításához nyújt lehetőséget.

4. A műtéti terület feltárásához a betegek testalkatát és a kis hasfali metszést figyelembe véve speciális feltáró eszközöket fejlesztettünk ki. A hidegfény-forrás és a fiberopticus kábel igénybevételével biztosított direkt megvilágítás kifogástalan, három dimenzionális látást biztosít a sebész számára.
5. Az asszisztencia számára a Storz<sup>®</sup>-céggel közösen kifejlesztett ROBORET<sup>®</sup> optikai lapoc használata biztosítja tv-képernyőn a műtét menetének követését, szükség esetén videofelvétel készítését.<sup>112</sup>
6. A minicholecystectomiákra az alábbi klasszifikációt alkalmazzuk: 4 cm-nél rövidebb hasfali metszés: micro-, 4–6 cm-es: modern mini-, 6–8 cm-es: hagyományos mini-, 8 cm-nél hosszabb: hagyományos laparotomia.
7. A műtét valós értékének megállapításához és más cholecystectomiás eljárásokkal való összehasonlításához a 6. pontban használt klasszifikáció mellett lényeges a vizsgált betegcsoport nagysága és homogenitásának mértéke. Természetesen tisztában vagyok az ilyen jellegű törekvések, így a randomizációt is érintő problematikával, azonban a betegek egyszerű, átmeneti és obstruktív cholecystitis csoportba sorolása, az obstruktív cholecystitisnek pedig a kórfolyamat keletkezési és a műtét között eltelt időtartama alapján további 5 alcsoportba sorolása az eddig alkalmazott értékeléseknél egzaktabb lehetőséget kínál.
8. A MLC-nak is van tanulási szakasza. Ennek mértékét és időtartamát számos körülmény határozza meg. Saját tapasztalataink szerint 15–30 műtét szükséges az eljárás olyan dominanciájához, amellyel a cholelithiasis és szövődményeinek gyógykezelésére a műtét előtt

---

felismert rák és perforációt kísérő diffúz peritonitis kivételével a sebész a MLC-át válogatás nélkül alkalmazhatja.

9. Osztályunkon a cholelithiasis és szövődményeinek sebészeti gyógykezelésére válogatás nélkül alkalmazott 2400 cholecystectomy alapján az alábbiak állapíthatók meg:
  - a. A 2400 cholecystectomiát 2241 esetben (93,38%) micro-, 146 alkalommal (6,08%) modern mini-, 6 esetben (0,25%) hagyományos minilaparotómiában fejeztük be. Csúpán 7 beteg (0,29%) vált szükségessé a 8 cm-nél hosszabb hasfali metszés alkalmazása.
  - b. A cholecystectomiával egyidejűleg 133 esetben choledocholithotómiát (5,54%) is végeztünk.
  - c. Az „egyszerű” csoportban minden esetben MLC történt. Az átmeneti csoportba sorolt betegek 89,6%-ában fejeztük be a műtétet microlaparotómiában. 95 esetben (9,7%) choledocholithotomia, vagy más – a műtétet nehezítő körülmény miatt – modern mini-, 3 alkalommal hagyományos mini-, négy beteg (0,4%) hagyományos laparotómiában fejeztük be a műtétet. Obstruktív cholecystitis csoportban a betegek 92,66%-ában micro-, 6,58%-ában modern mini-, 0,38%-ban hagyományos mini, illetve hagyományos laparotómiában történt a műtét, 32 esetben (4,1%) choledochotómiát is végeztünk.
10. A 2400 műtét 14,16%-át minősítettük nehéznek. A nehézséget előidéző okokat elemezve megállapítottam, hogy azok egy része már műtét előtt megítélhető, ami a megfelelően képzett sebész kiválasztásához nyújthat segítséget. Ugyanakkor a műtéti nehézséget okozó körülmények egy része elhárítható. E lehetőségeket a MLC műtéttani fejezetében foglaltam össze.
11. Az elhárítható nehézségek közül: a műtét előtti kivizsgálás pontatlanságában, a műtét időpontjának helytelen kiválasztásában, a

---

perioperatív előkészítés hiányosságaiban, a műtéti behatolás helyének és módjának helytelen kiválasztásában, a műtéti terület feltárásának és megvilágításának elégtelenségében, az epehólyag biztonságos eltávolítását elősegítő módosítások mellőzésében és a sebész judíciumának, tudatosságának és éberségének lazulásában rejlő lehetőségek megelőzhetőek.

12. A beteg veleszületett és szerzett alkati eltéréseiben, a hasüreg és az epeutak patomorfológiai változásaiban rejlő nehézségek részben elháríthatók. Ilyen műtéti nehézséget okozó morfológiai elváltozást, mint például az epehólyagággyban felületesen futó vénából eredő masszív vérzés lehetőségét elsőként ismertem fel. Sem korábbi, sem pedig a legutóbbi leírásokban hasonló esetek közlésével nem találkoztam.
13. Tapasztalataink alapján megállapítható tehát, hogy az általunk alkalmazott MLC ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazásával elfogadható műtéti kockázat mellett a cholelithiasis és szövődményeinek kezelésében válogatás nélkül alkalmazható. Műtéti nehézség esetén a hasfali metszés azonnal meghosszabbítható. 8 cm-nél hosszabb, hagyományos hasfali metszésre csupán 7 esetben (0,29%) került sor.
14. Irodalmi adatok szerint szelektált betegcsoporton végzett minicholecystectomiák 2,5%-tól 22,0%-ig terjedő arányában hagyományos hasfali metszésre konvertáltak. Gyakorlatunkban alkalmazott 0,3%-os és az irodalomban közölt, ennek többszörös konverziós arányának okait elemezve a különbséget az eltérő műtéti technikával, a műtéthez alkalmazott eszközök eltérő voltával és a 11., 12. pontban jelzett szempontok hiányos ismeretével magyarázhatjuk.
15. E lehetőséget alátámasztják azon – több mint 7000 műtét során szerzett – tapasztalatok is, amelyet Magyarország 30 sebészeti osztályán végeztek. Közülük néhányan kongresszusi előadások, valamint publikációk

---

formájában ismertették tapasztalataikat. A módszer Magyarország határain kívül is követőkre talált.

16. A LC konverziójára általánosan elfogadott a nagy hasfali metszés alkalmazása. Az irodalmi adatok áttekintése alapján úgy tűnik, hogy a LC microlaparotomiára történő konverzióját 1993-ban osztályunkon én végeztem elsőként. Jóllehet, ezt követően a LC micro- vagy minilaparotomiára változtatásáról mások is beszámoltak már, e lehetőség széles körben még nem terjedt el. Pedig a MLC ismerete és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása ilyen irányú lehetőséget is kínál. E megoldás mind a betegre nézve, mind pedig gazdasági szempontból jól becsülhető előnyökkel jár.
17. Disszertációmban összefoglaltam azon lehetőségeket, amelyek a ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazásában rejlenek a sebészet más területeire nézve. A plasztikai sebészetben elsőként használtam az Aufricht-féle lapoc általam módosított formáját orrplasztikai műtétéhez.
18. Általánosan ismert a LC-hoz társuló port site metasztázis és a tumor-disszemináció előfordulása a cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagráknál. A 2400 MLC után 15 esetben mutatott a kórszövettani vizsgálat a cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagrákokot. A műtéti behatolás területén azonban eddig még nem fordult elő metasztázis.
19. A LC-át követő, időnként a nyakba is sugárzó vállfájdalmat a rekesz alatt visszamaradó gáz nyomásának tulajdonítják. Hasonló tüneteket észleltünk MLC után azon esetekben egy részében, amikor dréncső nélkül zártuk a hasfalat. A MLC-nál hasüregi inszuffláció nem történik, ezért a vállfájdalom oka ezekben az esetekben minden bizonnyal a műtéti területéről szivárgó folyadék lehet.
20. Amint azt a disszertáció **4.3.5.2. fejezetben** leírtuk, az epehólyag-ágyban felületesen haladó noteszceruza-vastagságú véna fordulhat elő, amelynek

sérülése váratlan vérzéshez vezet. Hasonló észleletről eddig még nem számoltak be.

21. A MLC és ROMICRO<sup>®</sup>-szett eddigi innovációs folyamatában a technikai exploráció egyértelműen igazolta, hogy az eljárás elfogadható kockázat mellett alkalmazható. A tárgyilagos értékelés fázisában saját tapasztalatunk az irodalomban és a sebészi köztudatban uralkodó szemlélettel szemben a MLC előnyeit mutatták mind a HC-val, mind pedig a LC-val szemben. A későbbiek során vizsgálatot igényel még a betegek életminőségének megállapítása a különböző cholecystectomiás eljárások alkalmazása után.

## 10. Irodalom

1. ÁDÁM L (1942) Az epekövek korai műtétéről egy újabb műtéti eljárás kapcsán. *Gyógyászati Közlemények. 1:* 1–4.
2. AGUIRRE R, RAMOS G (1998) Minimally invasive open cholecystectomy. *Compl Surg. 17:* 1–10.
3. AL-TAMEEM MM (1993) Minilaparotomy cholecystectomy. *J R Coll Surg Edinb. 38:* 154–157.
4. ASSALIA A, KOPELMAN D, HASHMONAI M (1997) Emergency minilaparotomy cholecystectomy for acute cholecystitis: prospective randomized trial – implications for the laparoscopic era. *World J Surg. 21:* 534–539.
5. ASSALIA A, SCHEIN M, KOPELMAN D, HASHMONAI M (1993) Minicholecystectomy vs conventional cholecystectomy: a prospective randomized trial – implications in the laparoscopic era. *World J Surg. 17:* 755–759.
6. BABYSHKIN VV, ZEZIN VP (1998) [Cholecystectomy from mini-laparotomy approach]. *Khirurgiia (Mosk). 12:* 28–29.
7. BALOGH Á, PALÁSTHY ZS, SIPKA R, VATTARY P, VARGA L (1998) Laparoskopos és minilaparotomiás lumbalis sympathectomia összehasonlító vizsgálata. *Magy Seb. 51:* 69–72.
8. BARICZA S, TOLLAS F, PATAKI I (1999) A micro és minilaparotomia bevezetése és első eredményei osztályunkon. Kísérletes Sebészeti Társaság 17. Kongresszusa, Szeged.
9. BARKUN JS, BARKUN AN, SUMPALIS JS, FRIED G, TAYLOR B, WEXLER MJ, GORESKY CA, MEAKINS JL (1992) Randomized controlled trial of laparoscopic versus mini cholecystectomy. The McGill Gallstone Treatment Group. *Lancet. 340:* 1116–1119.
10. BÓDIS J (1998) ROMICRO<sup>®</sup>-szett a nőgyógyászati sebészetben. *In* ROZSOS I. *A microlaparotomiában végzett cholecystectomy. Minimal invazív sebészet.* Kaposvár, NOVIKI. 121–122.
11. BOGNÁR J, FARKAS S, INCZEFFY I (1999) Minimálisan invazív lumbális sympathectomia. *Orv Hetil. 140:* 2913–2915.



12. BRUCE DM, SMITH M, WALKER CBJ HEYS SD, BINNIE NR, GOUGH DB, BROOM J, EREMIN O (1999) Minimal access surgery for cholelithiasis induces an attenuated acute phase respons. *Am J Surg.* 178: 232–234.
13. BRUGGE WR, BRAND DL, ATKINS HL, LANE BP, ABEL WG (1986) Gallbladder dyskinesia in chronic acalculous cholecystitis. *Dig Dis Sci.* 31: 461–467.
14. BUGYI I (1928) 100 epeköműtét. *Orv Hetil.* 5: 122–127.
15. BUGYI I (1948) Epehólyagkiirtás gomblyukmetszésből. *Orvosok Lapja.* 42: 1358–1359.
16. BUGYI I (1960) *Gyakorlati sebészet. 1. kötet.* Budapest, Medicina. 865.
17. CALHOUN PC, ADAMS LH, ADAMS MR (1994) Comparison of laparoscopic and minilap cholecystectomy for acute cholecystitis. *Surg Endosc.* 8: 1301–1304.
18. CHESLYN-CURTIS S, RUSSELL RC (1991) New trends in gallstone management. *Br J Surg.* 78: 143–149.
19. COELHO JC, DE ARAUJO RP, MARCHESINI JB, COELHO IC, DE ARAUJO LR (1993) Pulmonary function after cholecystectomy performed through Kocher's incision, a mini-incision, and laparoscopy. *World J Surg.* 17: 544–546.
20. Commission on Professional and Hospital Activities – Professional Activity Study, The. American College of Surgeons, 1986.
21. COTTON PB (1993) Endoscopic therapy is wonderful (probably); success brings new challenges. *Endoscopy.* 25: 367–368.
22. DAOU R (1998) [Minilaparotomy cholecystectomy.] *Ann Chir.* 52: 625–628.
23. DUBOIS F, BERTHELOT G (1982) Cholecystectomie par minilaparotomie. *Nouv Presse Med.* 2: 1139–1141.
24. DUBOIS F, BERTHELOT G, LEVARD H (1995) Coelioscopic cholecystectomy: experience with 2006 cases. *World J Surg.* 19: 748–752.
25. FARKAS S (1997) Kezdeti tapasztalataink microlaparotomiában végzett cholecystectomiával. Magyar Sebész Társaság Dél-dunántúli Sebész Szakcsoport Ülése, Kaposvár.
26. FARKAS S (2000) Az epeköbetegség sebészi kezelése a minimális invazivitás jegyében. *Orv Hetil.* 141: 557–561.
27. FERENCZY J, ORBÁN P, VINCZE K (2000) Microlaparotomiában végzett cholecystectomia műtéti nehézségeinek okairól. *Magy Seb.* 53: 143–145.

28. FERENCZY J, SEFFER I, ROZSOS I, VINCZE K (2003) ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása a plasztikai sebészetben. *Magy Seb.* 56: 34–38.
29. GÁBOR D (1970) *Innovations: Scientific, Technological and Social*. Oxford, University Press.
30. GAETINI A, CAMANDONA M, DE SIMONE M, GIACCONE M (1997) Minilaparotomia per colecistectomia. [Cholecystectomy by minilaparotomy.] *Minerva Chir.* 52: 13–16.
31. GÁL I, LANTOS J, RÖTH E, SZALAI G, HEJJELL L (1999) Microlaparotomy versus laparoscopic cholecystectomy as assessed by their metabolic responses. *Eur Surg Res.* 31(Suppl. 1.): 27–28.
32. GÁSPÁR L (1998) *Általános innovációelmélet. Kísérlet egy új tudományág alapstruktúrájának meghatározására*. Budapest, Magyar Innovációs Szövetség.
33. GERGELY M, ROZSOS I (1993) A hagyományos, a micro és a mini laparotómiában végzett cholecystectomia összehasonlító vizsgálata. 14. Kísérletes Sebész Kongresszus, Kaposvár. Előadás-kivonatok. 80.
34. GOCO IR, CHAMBERS LG (1983) „Mini-cholecystectomy” and operative cholangiography. A means of cost containment. *Am Surg.* 49: 143–145.
35. GOCO IR, CHAMBERS LG (1988) Dollars and cents: mini-cholecystectomy and early discharge. *South Med J.* 81 162–163.
36. GRACIE WA, RANSOHOFF DF (1982) The natural history of silent gallstones: the innocent gallstone is not a myth. *N Engl J Med.* 307: 798–800.
37. GUBERN JM, CARULLA X, MINGUILLA J, VALVERDE J, FRANCH G, SITGES-SERRA A (1991) Initial experience with elective cholecystectomy through mini-laparotomy in 50 patients in a teaching surgical unit. *Intern Surg Week. Stockholm.* 258. (Abstr. Nr. 152.)
38. Healthcare Trends: Laparoscopic injury claims. *Healthcare Trends.* 2000 714: 219–220. (WWW document.) URL. [http:// www.medtechinsight.com](http://www.medtechinsight.com)
39. HERMANN RE (1979) *Manual of Surgery of the Gallbladder, Bile Ducts, and Exocrine Pancreas. Comprehensive Manuals of Surgical Specialties. Vol. 3.* New York, Springer.
40. HORÁNYI G. cit. DEDINSZKY H (1990) *Lemaradás vagy felzárkózás*. Budapest, OMIKK. 70.
41. JAKÓ G, JAKÓ R, ROZSOS I (1991) Endoscopic laser-microsurgical of the gallbladder. *Lasers Surg Med.* 3(Suppl.): 24–25. (Nr. 88.)

42. JAKÓ G, ROZSOS I (1991) Laparoscopic cholecystectomy. Letter to the Edit. *JAMA*. 266: 796–797.
43. JAKÓ G, ROZSOS I (1991) Preliminary report: endoscopic laser-microsurgical removal of human gallbladder. *J Laparoendosc Surg*. 1: 227–234.
44. JUHÁSZ G, KAKUSZI I, GAÁL D, MENCSEK A, PETRI A (1999) A minilaparotomia a laparoscopos cholecystectomia alternatívája. Kísérletes Sebészeti Társaság 17. Kongresszusa. Szeged.
45. KANYÁRI ZS, KINCSES ZS, JUHÁSZ F, OROSZ L, JUHÁSZ B, BALÁZS GY (2001) Laparoskopos cholecystectomiák szövődményei. *Magy Seb*. 54: 80–83.
46. KISS S, ELEK J, ROZSOS T, FALLER J (1993) Nagy kockázatú betegeken végzett minimál invazív cholecystectomia epidurális anesztéziában. 14. Kísérletes Sebész Kongresszus. Kaposvár. Előadás-kivonatok. 72.
47. KISS S, ROZSOS T, SCHMAL F, SUGÁR I, ISTVÁN G, FORGÁCS B (1996) Laparoskopos sebészeti és minimál invazív epesebészeti tevékenységünk. *Magy Seb*. 49: 349–361.
48. KISS T, ILLÉNYI L (1991) Laparoscopos cholecystectomia. *Magy Seb*. 44: 55–58.
49. KLUSON V. cit. DEDINSZKY H (1990) *Lemaradás vagy felzárkózás*. Budapest, OMIKK. 70.
50. KULENKAMPF D (1938) Über die Technik der Gallenblasenoperationen. *Ztbl für Chirurgie*. 2: 69–74.
51. KUNZ R, ORTH K, VOGEL J, STEINACKER JM, MEITINGER A, BRUCKNER U, BEGER HG (1992) Laparoskopische Cholecystectomie versus Mini-Lap-Cholecystectomie. *Chirurg*. 63: 291–295.
52. LANGENBUCH C (1882) Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase wegen chronischer cholelithiasis. *Heilung Berl Klinische Wochenschrift*. 19: 725–727.
53. LARGIADER F (1991) Minicholezystektomie in Lokalanästhesie. [Minicholecystectomy in local anesthesia]. *Langenbecks Arch Chir*. 376: 254–256.
54. LARGIADER F, ROTHLIN M (1991) Cholecystectomy in local anesthesia by minilaparotomy. Intern Surg Week. Stockholm. 258. (Abstr. Nr. 151.)
55. LEDET WP JR (1990) Ambulatory cholecystectomy without disability. *Arch Surg*. 125: 1434–1435.
56. LONOVICS J (1997) Az epekőbetegségről általában. *In* VARRÓ V. *Gastroenterologia*. Budapest, Medicina. 553.

- 
57. LŐKE M (1993) Cholecystectomy mini-laparotomiából. 14. Kísérletes Sebész Kongresszus. Kaposvár. Előadás-kivonatok. 73.
  58. LŐKE M (1997) 1000 microlaparotomiából végzett cholecystectomy tapasztalatai. Magyar Sebész Társaság (MST) Dél-dunántúli Sebész Csoport Ülése, Kaposvár.
  59. LŐKE M, KELEMEN J, MAGASSY A (1994) A minilaparotomia helye az epekövesség gyógykezelésében. Magyar Sebész Társaság 48. Kongresszusa, Budapest.
  60. LŐKE M, KELEMEN J, MAGASSY A (1995) Micro és minilaparotomia helye az epekövesség műtéti kezelésében. *Orv Hetil.* 136: 1607–1610.
  61. MAJEED AW, TROY G, NICHOLL JP, SMYTHE A, REED MW, STODDARD CJ, PEACOCK J, JOHNSON AG (1996) Randomised, prospective single-blind comparison of laparoscopic versus small-incision cholecystectomy. *Lancet.* 347: 989–994.
  62. MCDERMOTT EWM, MCGREGOR JR, O'DWYER PJ, MURPHY JJ, O'HIGGINS NJ (1991) Patient outcome following laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg.* 78: 1503.
  63. MCGINN FP, MILES AJ, UGLOW M, OZMEN M, TERZI C, HUMBY M (1995) Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and minicholecystectomy. *Br J Surg.* 82: 1374–1377.
  64. MCMAHON AJ, RUSSELL IT, BAXTER JN, ROSS S, ANDERSON JR, MORRAN CG, SUNDERLAND G, GALLOWAY D, RAMSAY G, O'DWYER PJ (1994) Laparoscopic versus minilaparotomy cholecystectomy: a randomised trial. *Lancet.* 343: 135–138.
  65. MERRIL JR (1988) Minimal trauma cholecystectomy (a “no touch” procedure in a “well”). *Ann Surg.* 54: 256–261.
  66. MILKÓ V (1948) Hozzászólás a témához. *Orvosok Lapja.* 30: 965–967.
  67. MORTON CE (1985) Cost containment with the use of „mini-cholecystectomy” and intraoperative cholangiography. *Am Surg.* 51: 168–169.
  68. MOURET P (1991) From the first laparoscopic cholecystectomy to the frontiers of laparoscopic surgery – The future prospectives. *Dig Surg.* 8: 119.
  69. MUMFORD SD, BHIWANDIWALE PP, CHI IC (1980) Laparoscopic and minilaparotomy female sterilisation compared in 15 167 cases. *Lancet.* 2: 1066-1070.
  70. MÜHE E (1986) Die erste Cholezystektomie durch das Laparoskop. *Lang Arch Chir.* 369: 804.

71. NAGY I, NÁDASI G, SZÉLL K, MÁRKUS B (1997) Thoracic and lumbar sympathectomy with the application of ROMICRO mini laparotomy set. *Acta Chir Hung.* 36: 246–247.
72. O'DWYER PJ, MCGREGOR JR, MCDERMOTT EW, MURPHY JJ, O'HIGGINS NJ (1992) Patient recovery following cholecystectomy through a 6 cm or 15 cm transverse subcostal incision: a prospective randomized clinical trial. *Postgrad Med J.* 68: 817–819.
73. O'DWYER PJ, MURPHY JJ, O'HIGGINS NJ (1990) Cholecystectomy through a 5 cm subcostal incision. *Br J Surg.* 77: 1189–1190.
74. O'KELLY TJ, BARR H, MALLEY WR, KETTLEWELL M (1991) Cholecystectomy through a 5 cm subcostal incision. *Br J Surg.* 78: 762.
75. ORBÁN P, BATHÓ G, ROZSOS I (1994) Micro- és minilaparotomia helye a postcholecystectomiás szindróma orvoslásában. MST 48. Kongresszus, Budapest. 129.
76. ORBÁN P, ROZSOS I (1993) Micro és minilaparotomia helye a postcholecystectomiás késői szövődmények kezelésében. 14. Kísérleti Sebészkongresszus. Kaposvár. Előadás-kivonatok. 77.
77. PÉLISSIER EP, BLUM D, MEYER JM, GIRARD JF (1992) Cholecystectomy by minilaparotomy without muscle section: a short-stay procedure. *Hepato-Gastroenterol.* 39: 294–295.
78. PICKLEMAN J, GONZALEZ RP (1986) Improving results of cholecystectomy. *Arch Surg.* 121: 930–934.
79. PRIEVARA TF, NÉMETH L, JAKO RA (1996) Minilaparotomies with a new special instrument. *Am J Obstet Gynecol.* 175(4 Pt 1): 1078–1079.
80. RÁKÁSZ I, SZPORNÝ GY (1998) A ROMICRO<sup>®</sup>-szett urológiai alkalmazásával szerzett tapasztalataink. *In* ROZSOS I. *A microlaparotomiában végzett cholecystectomia. Minimal invasív sebészet.* Kaposvár, NOVIKI. 119–120.
81. RAKOS GY, MÁRKUS B, SZÉLL K (1997) Cholecystectomy through a mini laparotomy alongside laparoscopic technique. *Acta Chir Hung.* 36: 286–288.
82. REDDICK EJ, OLSEN DO (1989) Laparoscopic laser cholecystectomy. A comparison with minilap cholecystectomy. *Surg Endosc.* 3: 131–133.
83. ROZSOS I (1965) Epehólyagperforációs beteganyagunk feldolgozása. *Orv Hetil.* 106: 1187–1890.
84. ROZSOS I (1993) A minimálisan invasív cholecystectomia alternatívái. *Orv Hetil.* 134: 1083–1087.

- 
85. ROZSOS I (1996) Mikro- és modern minilaparotomia az epeutak sebészetében. *Orv Hetil.* 137: 2243–2248.
  86. ROZSOS I (1998) *A microlaparotomiában végzett cholecystectomy. Minimal invasív sebészet.* Kaposvár, NOVIKI.
  87. ROZSOS I (1998) Laparoscopy. Instruments of minilaparotomy. *In STORZ® – The World of Endoscopy.* 3<sup>rd</sup> Ed. 1(13): 1–6.
  88. ROZSOS I, BEHEK S, SZÁNTÓ L (1997) Micro and minilaparotomy surgery in the treatment of Mirizzi's syndrome. *Acta Chir Hung.* 36: 292–293.
  89. ROZSOS I, FERENCZY J (2000) A microlaparotomiában végzett cholecystectomy és a ROMICRO®-szett innovációjáról. *Magy Seb.* 53: 135–141.
  90. ROZSOS I, FERENCZY J, DEGHANI A, ROZSOS T (1995) Micro- és modern minilaparotomiában végzett cholecystectomiáról. *Orv Hetil.* 136: 475–481.
  91. ROZSOS I, FERENCZY J, DEGHANI A, ROZSOS T (1995) Micro- és minilaparotomiában végzett cholecystectomy speciális szövődményei. *Orv Hetil.* 136: 1271–1274.
  92. ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1994) Microlaparotomiában végzett cholecystectomy műtéttana. *Magy Seb.* 47: 349–357.
  93. ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1997) The surgical technique of microlaparotomy cholecystectomy. *Acta Chir Hung.* 36: 294–296.
  94. ROZSOS I, FERENCZY J, VINCZE K, SCHMITZ R (2002) Baloldali epehólyag. *Magy Seb.* 55: 329–330.
  95. ROZSOS I, JAKÓ G (1995) Minimally invasive technique for cholecystectomy. *Ann Surg.* 222: 762–763.
  96. ROZSOS I, JAKÓ G (1996) Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and mini-cholecystectomy. *Br J Surg.* 83: 708.
  97. ROZSOS I, JAKÓ G, FERENCZY J (1998) Randomized clinical trial of conventional cholecystectomy versus minicholecystectomy. *Br J Surg.* 85: 1018–1019.
  98. ROZSOS I, MAGYARÓDI ZS, ORBÁN P (1997) Cysticus csont szindróma és a minimalisan invazív sebészet. *Orv Hetil.* 138: 2397–2401.
  99. ROZSOS I, RUMI GY (1994) Cholelithiasis nem sebészeti kezelése után tapasztalt recidivák és szövődmények kezeléséről. *Orv Hetil.* 135: 1803–1806.
  100. ROZSOS I, SZIRA P (1999) *Microlaparotomy cholecystectomy.* I. H. P. B. A. (Eds. FLAUTNER L, KUPCSULIK P, RÓZSA I) Monduzzi Edit. Internat Proc. Div. Bologna. 73–77.

- 
101. ROZSOS T, ROZSOS I (1994) The management of obstructive cholecystitis with micro- and modern mini laparotomy. *IGSC*. 656–659.
  102. RUSSELL RC, SHANKAR S (1987) The stabilised ring retractor: a technique for cholecystectomy. *Br J Surg*. 74: 826.
  103. SALTZSTEIN EC, MERCER LC, PEACOCK JB, DOUGHERTY SH (1992) Outpatient open cholecystectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 174: 173–175.
  104. SCHMITZ R, ROHDE V, TRECKMANN J, SHAH S (1997) Randomized clinical trial of conventional cholecystectomy versus minicholecystectomy. *Br J Surg*. 84: 1683–1686.
  105. SCHMITZ R, ROZSOS I, ORBÁN P, SHAH S (2000) Rozsos microcholecystectomie (RMC) in research – an alternative to laparoscopic cholecystectomy (LC) surgical technique versus technology. *In* BRUCH HP, KÖCKERLING F, BOUCHARD R, SCHUG-PAß, CH. (eds.) *New aspects of high technology in medicine*. Hanover, IPD. 19–23.
  106. SCHUEREN E VAN DER, KASTELOOT K, CLEEMPUT I (1998) Economic evaluation in cancer care – Questions and answers on how to alleviate conflict between rising needs & expectations and tightening budgets. Belgium. Federation of European Cancer Societies. *August*.
  107. SEFFER I (1994) Emlőprotézis beültetése videoendoszkópos módszerrel. *LAM*. 4: 460–462.
  108. SEFFER I (1998) Lehetőségek a plasztikai sebészetben ROMICRO<sup>®</sup> eszközökkel. *In* ROZSOS I. *A microlaparotomiában végzett cholecystectomia. Minimal invasív sebészet*. Kaposvár, NOVIKI. 123–124.
  109. SEFFER I (2000) Atraumatikus emlőimplantáció endoszkóp (ROMICRO<sup>®</sup>) használatával. *In* *Esztrétikai plasztikai sebészet*. Szerkesztette IVANICS GY. Budapest, Springer. 236–237.
  110. SIKLÓS I (1957) Ductus cysticus-csonk syndroma. *Orv Hetil*. 98: 401–405.
  111. STEFANICS J, GÖRGŐ P, PAPP S (1957) A ductus cysticus csonk megbetegedéséből eredő panaszok cholecystectomia után. *Orv Hetil*. 98: 839–843.
  112. Storz katalógus. (WWW document.) URL. <http://www.karlstorz.com/>
  113. STROM BL, TAMRAGOURI RN, MORSE ML, LAZAR EL, WEST SL, STOLLEY PD, JONES JK (1986) Oral contraceptives and other risk factors for gallbladder disease. *Clin Pharmacol Ther*. 39: 335–341.

114. SUGÁR I, JAKAB F, ONDREJKA P, RÁTH Z, KISS S, ISTVÁN G, SZENTES T (1996) Az epekőbetegség sebészi gyógyításának korszakai (1963–1995). *Magy Seb.* 49: 337–348.
115. SZÁNTÓ L, ROZSOS I (1995) A 30 napon belül végzett micro és mini-relaparotomiákról az epeutak sebészetében. MST 15. Kísérleti Sebészeti Kongresszus, Pécs. Absztraktkötet. 2. 104.
116. SZERDAHELYI L (1948) A Kulenkampff–Ádám műtétről. *Orvosok Lapja.* 30: 963–965.
117. TERPSTRA OT (1996) Laparoscopic cholecystectomy: the other side of the coin. *BMJ.* 312: 1375–1376.
118. TREACY PJ, JOHNSON AG (1995) Is the laparoscopic bubble bursting? *Lancet.* 346(Suppl.): 23.
119. TYAGI NS, MEREDITH MC, LUMB JC, CACDAC RG, VANTERPOOL CC, RAYLS KR, ZEREGA WD, SILBERGLEIT A (1994) A new minimally invasive technique for cholecystectomy. Subxiphoid "minimal stress triangle": microceiotomy. *Ann Surg.* 220: 617–625.
120. TYOR, MP (1982) *Gallstone disease. National digestive disease education and information clearinghouse.* Health and Human Services.
121. VINCZE K (1998) Az intracorporális fényforrás (ROMICRO<sup>®</sup>-szett) alkalmazása a mellkassebészetben. *In* ROZSOS I. *A microlaparotomiában végzett cholecystectomia. Minimal invazív sebészet.* Kaposvár, NOVIKI. 116–118.
122. VINCZE K, ROZSOS I (1997) Minimálisan invazív pericardialis fenestratio. (Módosított Fontenelle műtét.) MST Dél-Dunántúli Sebész Szakcsoport Tudományos Ülés, Kaposvár. 2.
123. WESTERLING D, LUTTROPP HH, HOLMIN TH, LANDQUIST E (1997) Postoperative recovery after cholecystectomy by minilaparotomy: a randomized double-blind comparison between  $\alpha$ -Trinositol and placebo. *Pharmacol Toxicol.* 81: 253–258.

A latin kifejezések helyesírásánál az utoljára kiadott szótárak [KRÚDY E (szerk., 2001) *Brencsán orvosi szótár.* Budapest, Medicina.], valamint [FÁBIÁN P, MAGASI P (szerk., 1992) *Orvosi helyesírási szótár.* Budapest, Akadémiai – Országos Orvostudományi Információs Intézet és Könyvtár.] ajánlásait vettem figyelembe.



## **Rövidítések feloldása**

ASA: American Society of Anaesthesiologists

ERPC: endoszkópos retrográd pancreatocholangiographia

HC: hagyományos cholecystectomy

LC: laparoszkópos cholecystectomy

MC: minilaparotómiában végzett cholecystectomy

ML: minilaparotomia

MLC: microlaparotómiában végzett cholecystectomy

MML: modern minilaparotomia

OC: obstruktív cholecystitis

## Névmutató

---

### **A, Á**

Ádám Lajos · 5, 14, 69, 71, 72, 74  
 al-Tameem, MM · 44, 50, 51  
 Assalia, A · 44, 50

---

### **B**

Barkun, JS · 44  
 Barthelot, G · 69  
 Bíró Antal · 67  
 Bruce, DM · 23  
 Bugyi István · 5, 14, 69, 74

---

### **C**

Cheslyn-C, S · 44

---

### **D**

Dubois, F · 5, 69, 74

---

### **F**

Farkas Sándor · 56  
 Furka István · 18

---

### **G**

Gábor Dénes · 11  
 Gáspár László · 10, 11, 12  
 Goco, IR · 44  
 Gubern, JM · 44

---

### **H**

Horányi G · 12

---

### **J**

Jakó Géza · 5, 15, 16, 17, 69  
 Johnson, AG · 70

---

### **K**

Karácsonyi Sándor · 18  
 Kiss Tibor · 5  
 Kluson, V · 12  
 Kulenkampff, D · 5, 69, 72, 74  
 Kunz, R · 44

---

### **L**

Langenbuch, C · 4, 74  
 Largiade'r, F · 44  
 Ledet, WP Jr · 44

---

### **M**

Majeed, AW · 50, 51, 70  
 McGinn, FP · 70  
 McMahan, AJ · 50, 70  
 Merrill, JR · 44  
 Milkó Vilmos · 72  
 Morton, CE · 44  
 Mouret, P · 5, 69, 74  
 Mumford, SD · 5, 6, 70, 74  
 Mühe, E · 5, 69, 74

---

### **O, Ó**

O'Dwyer, PJ · 44, 50  
 O'Kelly, TJ · 44  
 Olsen, DO · 5, 74  
 Orbán István · 17

---

### **P**

Pélissier, EP · 44, 50, 51

---

**R**

Reddick, EJ · 5, 74  
Rozsos István · 5, 18, 50, 58, 69, 70

---

**S**

Saltzstein, EC · 44

---

**Sz**

Szerdahelyi László · 5, 69, 74

---

**T**

Terpstra, OT · 70  
Treacy, PJ · 70  
Troy, G · 51

---

**Ty**

Tyagi, NS · 24

## Összefoglalás

### Bevezetés

Az orvostudomány, így a sebészet fejlődésének szoros a kapcsolata az adott hely gazdasági, politikai, társadalmi és szellemi fejlettségével. A modern sebészet alapjait a 19. században rakták le, az első cholecystectomiára 1882-ben került sor, a 20. század végén a tudomány és technológia fejlődése már a minimálisan vagy optimálisan invazív sebészeti eljárásokhoz teremtette meg a feltételeket. A műtéti behatolás mértékének csökkentését már korábban megkísérelték, azonban a törekvések nem keltették fel a sebészek érdeklődését széles körben, az 1980-as évek végén bevezetett laparoszkoós megoldások pedig perifériára sodortak minden más minimálisan invazív sebészeti törekvést.

A Kaposi Mór Megyei Kórház Sebészeti Osztályán 1988-ban kezdtük el a minilaparotomiák értékének vizsgálatát és a microlaparotomiás cholecystectomia (MLC) és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett kidolgozását. E munkacsoporthoz csatlakozva vettem részt a MLC műtéttanának kidolgozásában, majd a klinikai gyakorlatban történő alkalmazásában. Később mint plasztikai sebész kerestem azon lehetőségeket, amelyek a minimálisan invazív sebészeti elvek alkalmazását a ROMICRO<sup>®</sup>-szett használatával a plasztikai sebészetben is lehetővé teszik. Általánosan ismertek azok a feszültségek, amelyek az egészségügyi ellátás valós igényei és ezen igényeket kielégíteni képes anyagi háttere közt világszerte megjelentek. Napjainkban alapvető követelménnyé vált a szakmai szempontok elsődlegessége mellett egy-egy műtéti eljárás, gyógykezelési mód gazdaságossági szempontú elemzése. Mivel a cholecystectomia az egyik leggyakrabban végzett általános sebészeti műtét, ezért érdekesnek láttam, hogy a minicholecystectomia helyzetét és a MLC innovációját megvizsgáljam. Ugyanakkor az innovációra nézve kerestem azokat az egyéb területeket, ahol a ROMICRO<sup>®</sup>-szett szakmai és gazdasági szempontokat egyaránt kielégítő módon felhasználható.

## Vizsgálati anyag és módszer

Osztályunkon 1988-ban kezdtük el a MLC kidolgozását és a műtéthez szükséges ROMICRO<sup>®</sup>-szett kifejlesztését. A koncepció, fantomkísérlet, KAHYB sertésen, majd cadaveren végzett műtétek után 1990 decemberében végeztük az első MLC-át. 1990. december 5. és 1998. december 31. között osztályunkon 2400 cholecystectomiát végeztünk micro- és minilaparotomiában. E betegcsoporton szerzett tapasztalatok alapján foglalom össze a műtéti technika kidolgozását, a műtétet nehezítő körülményeket, az intra- és postoperatív szövődmények miatti reoperációkat, valamint a MLC és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációs fázisait. Az innováció mértékére nézve Magyarországon és külföldi sebészeti osztályokon végzett műtétek alapján következtetek. A minicholecystectomiák innovációs nehézségeire nézve pedig az idevágó irodalmi adatok, valamint osztályunkon végzett MLC-nak a hagyományos és laparoszkópos cholecystectomiával történő összehasonlító vizsgálatai alapján kísérlem meg a válaszokat. A plasztikai sebészeti műtétek tapasztalatai alapján ismertetem a minimálisan invazív sebészeti elvek plasztikai sebészeti alkalmazását.

## Tézisek

1. Az idegen nyelvű sebészeti irodalom – így a sebészeti közvélemény is – *Dubois*-nak tulajdonítja az első minicholecystectomiát, melyről 1982-ben számolt be. Ezzel szemben megállapítottam, hogy az első minicholecystectomiát *Kulenkampff* végezte 1937-ben.
2. Megállapítottam, hogy Magyarországon *Ádám* már 1938-ban, módosított formában alkalmazta a *Kulenkampff*-féle minicholecystectomiát, majd *Szerdahelyi* és *Bugyi* az 1960-as évekig több száz minicholecystectomiát (MC) végzett.

3. Az 1980-as években több munkacsoport számolt be a MC-ról, azonban hasonlóan a magyar sebészekhez, a MC-át a HC kicsinyített változatának tekintették. Ennek megfelelően a hagyományos műtéti technikát és eszköztárat használták, a biztonságos cholecystectomy feltételei közül pedig nem vették figyelembe: a műtéti terület jó feltárásának, megvilágításának és az epehólyag eltávolításához szükséges kézi eszközök jelentőségét. Ezért nem egészen meglepő tehát, hogy új műtéti eljárás és ehhez szükséges eszköztár szükségességére sem gondoltak. Ennek megfelelően fel sem merült a műtéti behatolás helyének funkcionális anatómiai szempontú kiválasztása és a minilaparotomia fogalmának meghatározása.
4. E hiányosságok megszüntetésére dolgoztuk ki:
  - 4.1. A MLC műtéttanát,
  - 4.2. a műtéti behatolás helyét az infrasternalis háromszögben, a median vonalba helyeztük. E behatolási hely a Calot-háromszög és a Moosman area felett, a fájdalomra nézve „néma” területen helyezkedik el, a vertikális metszés pedig a sebzés meghosszabbítását nehézség nélkül biztosítja.
  - 4.3. Az operatőr a műtőasztal bal oldalán helyezkedik el. E körülmény a d. cysticus és az a. cystica preparálását, az epehólyag eltávolítását egyszerűbbé teszi. A klippek felhelyezésekor pedig csökkenti a hepaticus vezeték, a. hepatica és v. portae sérülésének veszélyeit.
  - 4.4. Rámutattunk a hasüreg megnyitásakor a lig. falciforme hepatistól jobbra történő behatolás jelentőségére.
  - 4.5. A cholecystectomy a műtőasztal helyzetének változtatásával és a műtéti terület „kiemelésével” megkönnyíthető.
  - 4.6. Rámutattunk a cholecystectomy nehézségét csökkentő: a folyadékkal telt epehólyag leszívásának, a nagy kő eltávolításának, a két és három lépésben végzett epehólyag-eltávolítás jelentőségére.

5. A MLC biztonságos alkalmazásához nélkülözhetetlen eszköztár (ROMICRO<sup>®</sup>-szett) kifejlesztése során az alábbi új szempontokat valósítottuk meg:

A műtéti terület feltárását biztosító eszközöket

- 5.1. a fényt kevésbé visszaverő anyagból,
- 5.2. a betegek eltérő testalkatát figyelembe véve három különböző hosszúságú lapocsorral,
- 5.3. a nyél és a feltáró szakasz találkozásánál elkeskenyítve, homorúvá formálva és 90°-os találkozási szöget 120°-ra nyitva, a feltáró szakasz végét eredeti szélességben maradó,
- 5.4. felül nyitott, oldalán folytonosság-hiányokkal rendelkező markolatot alakítottunk ki,
- 5.5. a három azonos nagyságú lapocból álló sor egyikének feltáró részére pontosan kiszámított magasságban a fényvezetőkábel befogadására alkalmas csövet helyeztünk el.

E módosításokkal a HC-hoz használt feltáró eszközökkel szemben a MLC alkalmazásához az alábbi jelentős feltételeket biztosítottuk:

- a fényt kevésbé visszaverő anyag nem zavarja a látási viszonyokat,
- a betegek különböző testalkatát szem előtt tartó, a lapoc feltáró, hasüregben lévő szakaszának eltérő hosszúsága biztosítja az operatórt nem zavaró feltárást, a 120°-ra szélesített szög pedig a testalkat eltéréseiből eredő távolság áthidalását;
- a lapoc műtéti területet érintő végének szélessége a pontos feltárást,
- a markolat és feltáró szakasz találkozási pontjának homorúvá tétele és keskenyítése jobb látási viszonyokat biztosít, és a bőr metszéspontjára kisebb nyomást gyakorol;
- a markolat nyitottsága a kábel zavartalan elhelyezését, folytonosság-hiánya pedig az asszisztens számára jobb ergonómiai viszonyokat biztosít.
- Nagyon fontos a kábel végének pontos elhelyezése a műtéti terület jó megvilágítása miatt.

6. A műtéti terület jó megvilágításához a természetes fényt biztosító (metal haloid) hidegfényforrást fejlesztettünk ki. A fény vezetéséhez üvegszálás és folyadéktartalmú kábeleket használtunk. E kábelek lapochoz csatlakoztatását a 120°-os hajlási ívet figyelembe vevő fénycsőbe helyezett fiberopticus szálakkal biztosítottuk.
7. A hagyományos cholecystectomiáknál használt kézi eszközöket a LC-hoz használt szigetelt nyelű elektrocoagulációs eszközzel és klipprakóval egészítettük ki. A műtét menetét tv képernyőn követéséhez és videofilm rögzítéséhez optikai lapocot fejlesztettünk.
8. A minilaparotomiák osztályozására az alábbi klasszifikációs dolgoztuk ki:
- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 4 cm-nél kisebb hasfali metszés  | micro-                   |
| 4–6 cm közötti hasfali metszés   | modern mini-             |
| 6–8 cm közötti hasfali metszés   | standard mini-           |
| 8 cm-nél nagyobb hasfali metszés | hagyományos laparotomia. |

E csoportba sorolás és a műtéti behatolás helyének leírása egzaktabbá teszi a különböző cholecystectomiás eljárások eredményeinek összehasonlító vizsgálatát.

9. Az osztályunkon válogatás nélkül 2400 cholecystectomia alapján az alábbiakat állapítottam meg:
- 9.1. A MLC és MC-ák elfogadható kockázat mellett biztonsággal alkalmazhatók az epeköbetegség és szövődményeinek sebészeti kezelésére.
- 9.2. Az általunk kidolgozott műtéti technika és ROMICRO<sup>®</sup>-szett használatával hagyományos, 8 cm-nél hosszabb hasfali metszés alkalmazására az irodalomban közölt 2,5–22,0%-os aránnyal szemben 0,3%-ban került sor.
- 9.3. Vizsgálataink szerint a MLC olcsóbb, gyorsabb és biztonságosabban alkalmazható eljárás, mint a HC és LC. Néhány külföldi munkacsoport is hasonló megállapításra jutott.



9.4. A MLC válogatás nélküli alkalmazása 14%-ban műtéti nehézségekkel jár és a korrekt megoldás az epeútsebészetben már nagyobb tapasztalattal rendelkező sebészt igényel.

9.5. A műtéti nehézség okait összefoglaltam:

- műtét előtti kivizsgálás pontatlansága,
- műtét időpontjának helytelen kiválasztása,
- a beteg veleszületett és szerzett alkati eltérései,
- a perioperatív előkészítés hiányosságai,
- műtéttechnikai hibák.

E szempontok figyelembevétele elősegítheti a műtét tervezését és az alkalmas operatőr kiválasztását.

10. A MLC és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazására nézve 1998. december 31-ig az alábbiakat állapítottam meg:

10.1. Magyarországon 30 sebészeti osztályon több mint 7000 műtétet végeztek.

10.2. A MLC-t 111 magyar sebész tekintette meg osztályunkon.

10.3. Az eljárást 30 külföldi sebész tekintette meg osztályunkon és 8 külföldi sebészeti osztályon alkalmazzák.

10.4. A ROMICRO<sup>®</sup>-szettet a MLC mellett egyéb sebészeti műtétekhez is eredményesen alkalmazzák.

11. A plasztikai sebészet területén a ROMICRO<sup>®</sup>-szettet az alábbi műtétekhez alkalmaztam:

11.1. Mammaendoprotézis, vádliprotézis implantáció.

11.2. Gyneco/lipomastia korrekciója mini-periareoláris behatolásból végzett adenektomia, ultrahangos liposuctióval kombinálva.

11.3. Rectus diastasis korrekciója.

11.4. ROMICRO<sup>®</sup>-szettel asszisztált számos, egyéb plasztikai műtétet (lebenyplasztikák, hasplasztika, emlőpótlás stb.) végeztünk.

12. A ROMICRO<sup>®</sup>-szettet a további, plasztikai sebészeti felhasználási területek számára tettem alkalmassá:

- 
- 12.1. Vizsgálatok (preoperatív, posztoperatív, ambuláns vizsgálatok) végzésére alkalmas fényvezető kézidarabokat illesztettem (orrvizsgálati, szájüregi- és fülvizsgálatok) a ROMICRO<sup>®</sup>-szetthez, mellyel a szett nemcsak műtéti, hanem a kivizsgálási és betegkövetési szakban is sokrétűen felhasználhatóvá vált.
  - 12.2. Intraoperatív és vizsgálati helyi megvilágításra alkalmas fejlámpát (headlight) csatlakoztattam a ROMICRO<sup>®</sup>-szetthez, azt napi gyakorlatomban sikerrel alkalmaztam.
  - 12.3. Az Aufricht-féle lapocot a ROMICRO<sup>®</sup>-szetthez csatlakoztatva orrplasztikai műtétekhez a korábbi megoldásokhoz viszonyítva előnyösebben alkalmazható.
13. A LC-át kísérő disszemináció és port site metasztázis keletkezése a cholecystectomy során fel nem ismert epehólyagrák esetén, ma már általánosan ismert. Osztályunkon eddig végzett MLC után hasonló szövődmenyt nem észleltem.
  14. A cholecystectomy során előforduló intraoperatív vérzésforrás lehetőségeként az általam ismert irodalomban az epehólyag-ágban felületesen haladó nagyobb átmérőjű véna nem szerepelt. Elsőként észleltem ilyen anatómiai variációt és leírtam e vérzés kezelési módját.
  15. A LC során szükségessé váló konverziót általánosan elfogadott szemlélet alapján nagy hasfali metszéssel oldják meg. 1993-ban elsőként konvertáltam LC-át microlaparotomiás metszésre. Ezt követően osztályunkon a LC-ák konverziójának 80%-át micro- és minilaparotomiában végeztük.

### Következtetések

1. Az osztályunkon kidolgozott műtéti eljárással és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett használatával a MLC és a MC-ák nagy biztonsággal elfogadható kockázattal és az egyéb MC-ás eljárásokhoz viszonyítva a műtét előtt megállapított epehólyagrák és szabad epehólyag-perforáció kivételével az epekőbetegség valamennyi szövődménye esetén válogatás nélkül jelentékenyen kisebb konverziós aránnyal alkalmazható.
2. A MLC osztályunk gyakorlatában mind a hagyományos, mind pedig a laparoskopos cholecystectomiával szemben könnyebb, gyorsabba, nagyobb biztonsággal és olcsóbban alkalmazható.
3. Előnye továbbá, hogy a MLC és MC helyi vagy epiduralis érzéstelenítésben is elvégezhető.
4. Megállapítható, hogy a ROMICRO<sup>®</sup>-szett nem csupán a minicholecystectomiák, hanem egyéb hasi műtétek, valamint más sebészi beavatkozások, mellkasi, nőgyógyászati, urológiai és plasztikai műtétek során, megfelelő feltétek és kézi darabok használatával vizsgálatok végzésére is alkalmas.
5. A minilaparotomiában végzett cholecystectomiák további előnye, hogy a hasüreg LC-nál szokásos inszufflációjára nincs szükség.

---

## A PhD dolgozat alapjául szolgáló publikációk

### Pályamunka

FERENCZY J, SZIRA P (1996) Micro- és minilaparotomiák a sebészetben. Pályamunka. Pécsi Akadémiai Bizottság pályázata, Pécs.

### Közlemények

ROZSOS I, FERENCZY J (1993) Az epehólyag laser-mikrosebészeti és mini laparotomiában történő eltávolításának korai szövődményei. *Magy Seb.* **46**: 27–30.

ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1993) Antibioticum prophylaxis micro- és modern mini-laparotomiában végzett cholecystectomiánál. *Orv Hetil.* **134**: 2703–2705.

SEFFER I, FERENCZY J (1994) Intraoperatív angiográfiával ellenőrzött, bilateralis TRAM-lebennyel végzett kétoldali komplex emlőpótlás. *Magy Traumatol Ortop Kézseb Plasztikai Seb.* **37**: 365–370.

SEFFER I, FERENCZY J (1994) Tram-lebény intraoperatív angiographias vizsgálata. *Magy Seb.* **47**: 226-228.

ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1994) Micro-laparotomiában végzett cholecystectomia műtéttana. *Magy Seb.* **47**: 349-357.

ROZSOS I, FERENCZY J, DEGHANI A, ROZSOS T (1995) Micro- és modern minilaparotomiában végzett cholecystectomiáról. *Orv Hetil.* **136**: 475-481.

---

ROZSOS I, FERENCZY J, DEGHANI A, ROZSOS T (1995) Micro- és minilaparotómiában végzett cholecystectomy speciális szövődményei. *Orv Hetil.* **136:** 1271-1274.

ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1997) Technique of microlaparotomy cholecystectomy. *Acta Chir Hung.* **36:** 294-296.

ROZSOS I, FERENCZY J (1998) The surgical technique of microlaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg.* **85:** 198–199.

ROZSOS I, FERENCZY J (1998) Microlaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg.* **85:** 208.

ROZSOS I, JAKO G, FERENCZY J (1998) Randomized clinical trial of conventional cholecystectomy versus minicholecystectomy. *Br J Surg.* **85:** 1018.

ROZSOS I, FERENCZY J (2000) A microlaparotómiában végzett cholecystectomy és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációjáról. *Magy Seb.* **53:** 135-141.

FERENCZY J, ORBÁN P, VINCZE K (2000) Microlaparotómiában végzett cholecystectomy műtéti nehézségeinek okairól. *Magy Seb.* **53:** 143-145.

ROZSOS I, ORBÁN P, FERENCZY J, VINCZE K (2001) Az epehólyag rendellenes elhelyezkedése. *Orv Hetil.* **142:** 931-932.

ROZSOS I, FERENCZY J, ORBÁN P, VINCZE K (2002) Baloldali epehólyag. *Magy Seb.* **55:** 329-330.

FERENCZY J, SEFFER I, ROZSOS I (2003) ROMICRO<sup>®</sup>-szett alkalmazása a plasztikai sebészetben. *Magy Seb.* **56:** 34–38.

---

ROZSOS I, FERENCZY J, SCHMITZ R. (2003) Micro és minicholecystectomiák a XXI. században. *Orv Hetil.* **26**: 1291–1297.

### **Absztraktok és előadások**

ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T, SEFFER I (1991) *Kezdeti tapasztalatok a microlaparotomiás cholecystectomiával. A microlaparotomiák klasszifikációjáról.* Magyar Sebész Társaság (MST) 13. Kísérletes Sebész Kongresszusa, Hajdúszoboszló.

FERENCZY J, ROZSOS I (1992) *300 minimalizált invazív cholecystectomia korai szövődményeiről.* 24. Somogyi Orvosnapok, Siófok.

ROZSOS I, FERENCZY J (1993) *Nélkülözhető-e az antibioticum profilaxis az epeutak minimálisan invazív sebészetében.* Kemoterápiás Konferencia, Debrecen.

ROZSOS I, FERENCZY J (1993) *Antibioticum prophylaxis és a minimális invazív cholecystectomia.* Szigetvári Orvosnapok, Szigetvár.

FERENCZY J (1993) *Antibioticum prophylaxis a minimálisan invazív epesebészetben.* Dél-dunántúli Sebész Szakcsoport Tudományos Ülése, Szigetvár.

FERENCZY J, ROZSOS I (1993) *Antibiotikum profilaxis és a minimálisan invazív epeút-sebészet.* 14. Kísérletes Sebész Kongresszus, Kaposvár.

FERENCZY J, BOGNER P, SEFFER I (1993) *Prae- and Postoperative examinations of Mamma Endoprosthetic Patients with MRI and CT-scan.* The 7<sup>th</sup> IPRAS Congress European Section, Berlin.

---

BEHEK S, FERENCZY J, ROZSOS I (1994) *Mirizzi syndroma a minimál invazív sebészetben*. MST 48. Nemzeti Kongresszusa, Budapest.

FERENCZY J, ROZSOS T, ROZSOS I (1994) *Microlaparotomiában végzett cholecystectomya műtéttana*. MST 48. Nemzeti Kongresszusa, Budapest.

SEFFER I, FERENCZY J, RENNER A (1994) *Emlőprotézis beültetés minimálisan invazív módszere*. MST 48. Nemzeti Kongresszusa, Budapest.

FERENCZY J, ROZSOS I (1995) *A microlaparotomiában végzett cholecystectomya műtéttana és instrumentárium*. MST Dél-dunántúli Csoport Tudományos Ülése, Siklós.

FERENCZY J, ROZSOS I (1995) *A micro- és minilaparotomiában végzett cholecystectomya instrumentárium*. MST 15. Kísérletes Sebész Kongresszusa, Pécs.

FERENCZY J, SZIRA P (1995) *Recidiváló, nagy hasfali sérvek helyreállító műtéteiről*. MST Dél-dunántúli Csoport Tudományos Ülése, Nagyatád.

ROZSOS I, FERENCZY J, ROZSOS T (1995) *The surgical technique of microlaparotomy cholecystectomy*. IGSC. 6. Congr., Bangkok.

FERENCZY J, ROZSOS I, VINCZE K (1999) *Microlaparotomiában végzett cholecystectomya műtéti nehézségének okairól*. 17. Magyar Kísérletes Sebész Kongresszus, Szeged.

VINCZE K, FERENCZY J (1999) *Pectus excavatum komplex kezelése, különös tekintettel a késői eredményekre*. MPHEST Őszi Tudományos Ülése, Szeged.

---

ORBÁN P, FERENCZY J, ROZSOS I, VINCZE K (2000) *Micro- és minilaparotomia az epeutak sebészetében*. Magyar Gasztroenterológiai Társaság 42. Nagygyűlése, Balatonaliga. Magyar Gasztroenterológiai Társaság, *Hírlevél*. 6: 125.

FERENCZY J, ROZSOS I, ORBÁN P (2000) *A microlaparotomiás cholecystectomy és a ROMICRO<sup>®</sup>-szett innovációjáról*. MST 55. Kongresszusa, Győr. Tudományos összefoglaló. 146.

ROZSOS I, FERENCZY J, ORBÁN P (2000) *A ROBORET<sup>®</sup> és microlaparotomiás cholecystectomiát elősegítő kézi eszközök*. MST 55. Kongresszusa, Győr. Tudományos összefoglaló. 147.

ORBÁN P, ROZSOS I, FERENCZY J, VINCZE K (2000) *Micro- és minilaparotomia az epeutak sebészetében*. MST 55. Kongresszusa, Győr. Tudományos összefoglaló. 148.

FERENCZY J, ORBÁN, P (2000) *Experiences with Rozsos' cholecystectomy in Hungary*. 10<sup>th</sup> Anniversary of Eurosugery & Turkish Surgical Congress, Istanbul. Abstract Book. 106.

ORBÁN P, FERENCZY J, ROZSOS I (2000) *The Innovation of Rozsos' Cholecystectomy*. European Association for Endoscopic Surgery (E. A. E. S.) Congress, Nice.

FERENCZY J, SEFFER I, ROZSOS I, VINCZE K (2000) *A ROMICRO<sup>®</sup>-szett sebészeti innovációjáról, plasztikai sebészeti alkalmazási területeiről*. MPHEST 5. Tudományos Ülése, Keszthely.

SEFFER I, FERENCZY J, DEGHANI A (2000) *Mitől lehet könnyű az orrműtét?* MPHEST 5. Tudományos Ülése, Keszthely.



---

VINCZE K, FERENCZY J, ROZSOS I (2000) *A funkciókímélő („muscle-sparing”) thoracotomia szerepe a mellkassebészetben, különös tekintettel az esztétikai-kozmetikai vonatkozásokra.* MPHEST 5. Tudományos Ülése, Keszthely.

FERENCZY J, ROZSOS I, ORBÁN P (2001) *The surgical technique of microlaparotomy cholecystectomy.* 3<sup>th</sup> Romanian Congress of Laparoscopic Surgery, Sinaia.

ORBÁN P, FERENCZY J, ROZSOS I (2001) *The management of obstructive cholecystitis by micro- and modern minilaparotomy.* 3<sup>th</sup> Romanian Congress of Laparoscopic Surgery, Sinaia.

ORBÁN P, FERENCZY J, ROZSOS I, VINCZE K, SCHMITZ R (2001) *The management of obstructive cholecystitis in the age of minimally access surgery.* Magyar Gasztroenterológiai Társaság 43. Nagygyűlése, Balatonaliga

FERENCZY J, ROZSOS I, SEFFER I, VINCZE K (2001) *Romicro<sup>®</sup>-szett innovációs folyamata és alkalmazása a plasztikai sebészetben.* 18. Magyar Kísérletes Sebészeti Kongresszus, Pécs.

FERENCZY J, SEFFER I, ROZSOS I, VINCZE K (2001) *MIDAS (Minimal invasiv direct access surgery) módszerek, ROMICRO<sup>®</sup>-szett újabb alkalmazási lehetőségei a plasztikai sebészetben.* MPHEST 6. Kongresszusa, Debrecen.

VINCZE K, FERENCZY J, SEFFER I (2001) *Többszörös mellkasfali deformitás eredményes kombinált sebészi korrekciója.* MPHEST 6. Kongresszusa, Debrecen.

SEFFER I, FERENCZY J, ALMÁSI R (2001) *Esztétikai arcműtétek stratégiája.* MPHEST 6. Kongresszusa, Debrecen.

SEFFER I, FERENCZY J, ALMÁSI R (2001) *A rectus diastasis rekonstrukciójának minimálisan invazív módszere (új műtéti eljárás)*. MPHEST 6. Kongresszusa, Debrecen.

VINCZE K, HERKE L, ROZSOS I, FERENCZY J (2002) *Minimally invasive pericardial fenestration*. 9<sup>th</sup> Annual Congress of the European Association for Endoscopic Surgery, Maastricht.

ORBÁN P, ROZSOS I, SCHMITZ R, VINCZE K, FERENCZY J (2002) *The management of obstructive cholecystitis in the age of minimally access surgery*. 9<sup>th</sup> Annual Congress of the European Association for Endoscopic Surgery, Maastricht.

ORBÁN P, ROZSOS I, FERENCZY J, SCHMITZ R, VINCZE K (2002) *Microcholecystectomy as a real alternative to laparoscopic cholecystectomy*. Magyar Gasztroenterológiai Társaság 44. Nagygyűlése, Balatonaliga.