

Dr. Kupcsulik Péter
Semmelweis Egyetem, I. sz. Sebészeti Klinika
Budapest

A máj sebészete

Bevezetés

Az alábbi közlések az igen nagyszámú, és meglehetősen vegyes tartalmú és színvonalú publikációk közül azok, melyeket valamilyen okból érdekesnek véltem.

A **laparoscopos májresectiok** úgy látszik elterjedőben vannak, elsősorban a HCC esetekben. Bár nagyobb resectiok is előfordulnak, elsősorban kisebb tumorok segmentális resectioi válhatnak standarddá. A műtéti technika változatos, de érdekes az RFA – mint sebészi eszköz alkalmazása, illetve az Endo-Gia nagyvonalú használata. Ez utóbbi igen drágának tűnik, de az amerikai szerzők még így is olcsóbbnak látják a laparoscopos májresectiokat, mint a nyitottat. Igaz ugyan hogy esetenként 25-35.000 USD a bevétel, ami a hazai finanszírozáshoz képest (kb. 600.000 Ft vs 5.000.000-7.000.000 Ft) alig 10-szer magasabb!

Egyre világosabb a meggyőződés, hogy a rádiófrekvenciás ablatio után lényegesen magasabb a localis recidiva arány, mint a resectiok után. **RFA csak cirrhoticus HCC** esetében jöhet szóba, akkor is leginkább olyankor, amikor a beteg transzplantációs várólistára kerül. A OTLX RFA után sokkal eredményesebb, mint az RFA maga. A resectiok valamivel rosszabb eredményt adnak, de nincs igazi randomizált vizsgálat: jellemzően a resectált csoport olyan betegek közül áll, ahol a tumor mérete és vascularis invasioja miatt OTLX nem jön szóba.

A malignus tumorok miatt végzett májresectiok "klasszikus" kritériuma: **az 1 cm-es tumormentes szél** mára idejétmúlt. A túlélést, illetve a recidivát alapvetően az határozza meg, hogy a resectio az épben történt-e? A resectabilitas egyetlen igazi kritériuma az, hogy a műtét utáni residuales májtömeg, illetve funkcionális kapacitás elegendő-e? Némileg zavaró, hogy ennek megállapítására nincs egyértelműen használható módszer.

A metaanalízisek számtalan variációja fordul elő. Személyes meggyőződésem, hogy ezek többsége olyan értelmetlen selectiot alkalmaz, mely miatt a következtetések irrelevánsak. Óvatosan kell bánni tehát ezekkel.

Közlemények

Chaib E. és mtsai: Lobus caudatus: Tumor elhelyezkedés: topográfiai klasszifikáció és módszer.
Amer. J Surg 2008.

A szerzők 377 lobus caudatus resectiót gyűjtöttek össze (irodalomból). Analizálják ezen a nagyon nehezen hozzáférhető területen végzett beavatkozások eredményeit.

55 esetben baloldali 24 esetben jobboldali megközelítést alkalmaztak. Kétoldali megközelítésre az esetek 79%-ban (298 eset) került sor. A klasszikus szegmens beosztással szemben a lobus c. a v.cava két oldalán helyezkedik el. A a jobboldali részét IX. szegmentumnak is nevezik. Lehet primaer daganat helye, vagy gyakran gyomor, vagy vastagbél áttét. Nem ritka, hogy a lobus c. más szegmentekben elhelyezkedő tumor – itt elsősorban hiláris epetuti carcinomák jönnek szóba – ráterjedésével válik érintetté.

Ahhoz, hogy a daganatot kellő mértékben el lehessen távolítani a v. cavaról történő teljes felszabadítás szükséges. A **képalkotó eljárások** gyakran a v. cava infiltrációját írják le miközben a műtét során csak a v. cava kompressziója áll fenn, a tumor "könnyedén" leválasztható. Egészen kivételesen van szükség a v. cava részleges resectiójára. Ilyen esetekben autológ vénás graft-al rekonstruálható a véna.

A lobus c., illetve a paracavalis szegment megközelítése és eltávolítása nagymértékben a tumor jellegétől és elhelyezkedésétől függ.

Horton JD. és mtsai: Budd-Chiari szindróma aktuális ellátása Review.

Liver International 2008.

A George Budd nevű belgyógyász 1845-ben írta le a has fájdalmas megnagyobbodása és ascites megjelenésével járó klasszikus kórképet amelyet 1899-ben Hans Chiari patológus dokumentált. Azóta nevezzük Budd-Chiari szindrómának (**BCS**). Lényege a máj vénás elfolyásának részleges vagy teljes gátlása, -a kis májvénák felett. Az okok: különböző coagulatio zavarok, vagy műtéti beavatkozások. Az ellátási algoritmus: kevésbé invazív-invazív.

A sebészi kezelés elve valamilyen **portoszisztémás shunt** legtöbbször mezokavális. A TIPS népszerűsége mellett egyre inkább háttérbe szorul. Akut esetben a lokális thrombolyticus terápia hasznos lehet. A szisztémás thrombolyticus kezelésnek nincs hatása. A legeredményesebb lyticus anyag a szöveti plazminogen inaktivator, amelyet a vénás oldalról közvetlenül, vagy bele a thrombusba kell alkalmazni.

Az angioplasztikai eljárások közül az intravasculárisok használhatók: v.cava, ill. v.hepatica stentek. Kínából 115 ilyen esetet közöltek 45 hónapról átlagosan 90%-os átjárhatósággal. Azokban az esetekben lehet hatékony a stent és a thrombolyticus terápia, ahol a betegség keletkezése viszonylag nem régi. Krónikus esetekben a **TIPS** alkalmazható, melyet 1993-ban közöltek először. A portokavalis shuntök ma már kimentek a divatból, bár az eredmények nem rosszak. Az irodalmi adatokra kevésbé lehet hagyatkozni, mert retrospektívek. Többet mond a helyzetről, hogy pl. John Hopkins Kórházban a 95-ös évben a chief resident mindössze 4 portosystemas shunt-öt operált. A shunt elvileg csökkenti a máj duzzadását, ugyanakkor a májkeringés romlása következtében magas mortalitással jár. Ez ugyanígy igaz a TIPS-re is. Annál inkább nő a mortalitás, minél távolabb kerül egymástól a diagnózis és a beavatkozás ideje.

A másik sebészi lehetőség a májvénák anatómiai rekonstrukciója. Ez főleg ázsiai országokban lehetséges, ahol a kórkép oka gyakran a vena hepatica membrán. Az európai, amerikai gyakorlatban viszont legtöbbször thrombózis idézi elő a kórképet. A legkézenfekvőbb megoldás progrediáló esetekben a májtranszplantáció. A transzplantáció abban az értelemben is segít, hogy a BCS betegeknek gyakorta van genetikailag determinált véralvadási zavara, amely a májátültetéssel megszűnik. Maga a transzplantáció ezekben az esetekben technikailag igen nehéz.

Loss M. és mtsai: A jóindulatú májdaganatok sebészi kezelése.

Chirurg 2008.

A közlemény a benignus májdaganatok sebészi kezelésének didaktikus összefoglalója. A saját anyag viszonylag szerény 155 beteget tartalmaz. Az irodalmi áttekintés, illetve az abból levont következtetések tanulságosak. Ezek közül legfontosabbakat emeljük ki, képalkotó diagnosztika ultrahang kontraszt anyaggal, vagy anélkül háromfázisos CT MRI májspecifikus kontraszt anyaggal nukleáarmedicinális módszerek. A kontraszt anyaggal készített ultrahang az esetek legnagyobb részében alkalmas a jó és a rosszindulatú daganatok elkülönítésére.

A szerzők nem túl egyszerűnek látszó algoritmust javasolnak a daganatok vizsgálatára, amelynek lényege, hogy különböző morfológiai jelek alapján szelektálják azokat a vizsgálatokat amelyekkel a végleges diagnózishoz juthatnak. Ebből az algoritmusból kiveendő a cisztás és a nem cisztás (szolid) daganatok elkülönítése. Panaszmentes cisztákkal nem javasolt további kezelés. A komplex ciszta formájú képleteknél tumormarker echinococcus serologia és kontrasztos CT merül fel. A szolid daganatokat kontrasztos ultrahanggal javasolja vizsgálni először. Ha nagy valószínűséggel benignus a daganat akkor a hemangioma, az FNH és az adenoma különíthető el nagy biztonsággal. Amennyiben diagnosztikai bizonytalanság van akkor haemangioma esetén a CT és a vérpoolsztcintigráfia, FNH esetén a HIDA-szcintigráfia, esetleg CT. Adenoma esetén három fázisos CT és kizárás céljából HIDA-szcintigráfia. Ha a szolid daganat malignitásra gyanús akkor a tumor markerek és a három fázisos CT vizsgálat a képalkotás alapja. A lényege ennek, hogy az MRI vizsgálatot nem tartja igazán szükségesnek a májdaganatok vizsgálatára.

Műtéti javallatok:

A jó indulatú májdaganatok javallatát az alábbi fontossági sorrendben állítja föl:

- 1. diagnosztika bizonytalanság
- 2. klinikai szimptómák (fájdalom, kompressziós tünetek), növekedési tendencia
- 3. az adenománál vérzés veszélye
- 4. a malignus elfajulás kockázata

A biopsziát csak a bizonytalan esetekben tartja indokoltnak. Ezt azzal magyarázza, hogy a biopsziák 0,5%-os szövődménnyel és 0,05% halálos kockázattal járhatnak. (Ezek az adatok vs. nem a vékonytű biopsziára és citológiai vizsgálatra vonatkoznak.)

Az adenomák kb. 30%-a akut hasi tünetegyüttes (májruptura vagy májba történő bevérzés) formájában jelentkezik. Ennek a látszólag veszélyes szövődménynek a halálos kockázata kicsi, illetve csak az 5 cm nagyobb daganat esetén értékelhető. Profilaktikus eltávolítás a vérzésveszély miatt ennél kisebb daganatok esetén nem indokolt. Kiemelendő, hogy a közlemény "üzenetei" között szerepel, hogy a műtéti kezelés alternatívájaként felvetődött rádiófrekvenciás abláció jelenleg még nem választható módszer, a jövő tisztázhatja értékét.

Martje A. és mtsai: A májrezekció utáni májelégtelenség (Review).

Liver International 2008.

A szerzők – Maastricht, London, Essen, Mainz klinikáin dolgozó ismert májsebészek – az angol nyelvű irodalmat nézték át **májrezekció és májelégtelenség** címszavakra. A májelégtelenséget "post resection liver failure" (**PLF**) -nek nevezik. A PLF pontos definíciója nincsen kialakulva a mai szakirodalomban, de (teljesen meglepő módon az I. sz. Sebészeti Klinika gyakorlatával egyezően) az 50% alatti prothrombin és az 50 µmol/L feletti szérumbilirubin érték a küszöb – a műtét után ötödik napon mérve. Ha a betegeknél ez a két feltétel fennáll, a halálozás kockázata kb. 59% míg ha ezeket nem éri el, a halálozás kockázata 1,2%. Ezeket az egyszerű empirikus adatokat egy nagy prospektív study (Müllen és mtsai, 2007) is megerősítette. A PLF előfordulása 0-32% között található meg az áttekintett irodalomban. Miután nincs egyértelmű definíció, nehéz ezekből az adatokból következtetéseket levonni. Mindenesetre az utóbbi 10 évben a májrezekciók halálozása 0 és 5% közé esett. E halálozások nyilvánvalóan a PLF következményei. Az okok közül legfontosabb az alábbiak:

- a májparenchyma duzzanata
- a máj ischaemia – reperfuzios károsodása
- a csökkent fagocitózis kapacitás
- a kicsiny maradék májtérfogat

Ez utóbbi meghatározása májsebészet érdeklődésének homlokterében áll, de mindmáig bizonytalan. A szükséges reziduális májtérfogat (**RLV**) $\geq 25\text{-}30\%$ ha a máj egészséges. 25% RLV alatt (egészséges máj) szignifikánsan megnő a halálos szövődmény kockázata. Károsodott májfunkció esetén – aminek megítélésére mai napig nincs módszer, a biztonságos **RLV akár 40%-ot** is el kell érjen. A szerzők kiemelik az intraoperatív vérvesztést illetve a transzfúziós igényt, mint a PLF predisponáló tényezőit. A küszöbérték e tekintetben kb. **1000-1250 ml vérvesztésnél** található meg. Ennek pontos okát nehéz megmondani, de az biztos, hogy ezen a szinten súlyos coagulopathia alakulhat ki, mely posztoperatív szövődményeket elősegíti. A műtétet követő transzfúzióknak kifejezett immunosuppressív hatása van, amely káros.

A **férfi nem** a PLF kialakulás és a posztoperatív morbiditás kockázatát kétszeresre emeli. Ez összefügghet a testosteron szinttel (testosteron=immunodepresszív ösztrogén=immuno protektív hatású), de ez még nem bizonyított. Az életkor, tápláltsági állapot mellett a szteatozis, cholestasis és a cirrhosis játszanak fontos szerepet.

Az újabb adatok szerint a **neoadjuvans** céllal vagy egyéb okból végzett **chemoterápia** hepatotoxicus hatású amely növeli a posztoperatív morbiditást és mortalitást. Az oxaliplatinról ismert, hogy

sinusoidalis obstructiv szindrómát okoz. Az irinotecan pedig steatohepatitis kialakulását idézi elő. A műtéti kockázat felmérése klinikai, biokémiai, térfogat, és funkcionális adatokra kell alapozódjon, de a jelen pillanatban egyik tekintetben sincs olyan küszöbérték amelyet használni lehetne. A Child-Pugh és a végállapotú májkárosodást jelző MELD score nem alkalmas igazán a kockázat megítélésére, kivéve: a Child-Pugh "C" status a rezekció ellenjavallatát jelenti

PLF kezelése tüneti, a keringési állapot, a veseműködés és a légzési elégtelenség javításán túlmenően a fertőzés kizárása, illetve kezelése fontos, ugyanakkor az irodalmi adatok szerint profilaktikus antibiotikus kezelés nem indokolt. Májelégtelenség kialakulása esetén azonban bizonyított a profilaktikus antibiotikum hatása. A plazma filtráció átmenetileg javítja a PLF betegek állapotát, de a túlélését nem. Elméletileg PLF esetén a májműködés pótlása lenne a feladat. A különböző molekuláris abszorbens rendszerek csak sporadikusan kerültek alkalmazásra, az eddigi adatok nem bizonyítják, hogy a túlélés javítható, bár átmeneti detoszifikáló hatás egyértelmű. Bioarteficialis máj vagy az extracorporalis májperfúzió esetében igazi májsejtek találhatók, de egyelőre még nincs bizonyító adat arra, hogy ezek a módszerek valóban használnának.

Megjegyzés: az ilyen jellegű kísérletek 30 éve lényegében ugyanazon a szinten maradtak. A PLF valódi megoldására májátültetés jöhet szóba, de magas a morbiditás és alig található megfelelő donor. Az esetszám alacsony: 10-nél kevesebb ilyen javallatú transzplantációkat közölt néhány nagyobb intézet.

Pawlik TE. és mtsai: A colorectális májáttétek rezekabilitásának táguló feltételei.
The Oncologist 2008.

Az USA-ban, évente kb. 150 ezer új vastagbélrák fordul elő, ezeknek kb. fele vagy májáttétet jelentkezik, vagy metachron májáttét. A májáttétek kb. 50%-ban kizárólagos áttéti helyek. Ebből következőleg évente 10-15 ezer olyan beteg fordul elő, akiknél a colorectális májáttét (CLM) sebészi eltávolítása merülhet föl. Az ötéves túlélés 40-58%.

Rezekabilitási kritériumok: korábban a daganatok száma és elhelyezkedése szerint. Fontosnak tartották a tumormentes rezekciós szél. A felfogás változott: nem az eltávolítandó daganatok száma vagy jellege, hanem a megmaradó máj térfogata, illetve a funkcionális májrezerv fontos. A daganatmentes májszél már "nem ritualis" szempont, illetve a daganat mentes 1 cm-es távolság nem játszik a korábban vélt mértékben szerepet. A cikk számos közleményre hivatkozik, amelyek azt bizonyítják, hogy ha a rezekciós szél tumormentes – függetlenül a rezekciós távolságtól – a recidiva aránya alacsony.

Cholti szerint, ha a rezekciós szél pozitív, a várható túlélés 24 hónap, ami negatív szél esetén 46 hónap. Mi a **"negatív"** rezekciós szél? Az újabb tanulmányok szerint a tumor és a rezekció távolsága nem játszik szerepet a túlélésben akkor, ha a rezekciós határ valóban tumormentes. Ebben a vizsgálatban az ötéves túlélés pozitív rezekciós szél esetén 17% míg negatív szél esetén 64%. A **"negatív határ" definíciója nem függött a rezekciós távolságtól.** Meglepő, hogy a recidív tumoroknak mindössze 4-5%-a jelentkezett a rezekciós szél területén, a többi esetben a tumor másutt, más lokalizációban jött létre. Ez arra utal, hogy a májban a műtét alatt nem felfedezett reziduális tumorsejtek tekinthetők a recidivák helyének.

Asiyanbola B. és mtsai: A májrezekció műtéti halálozása: igazak az adatok?
J. Gastrointest. Surg 2008.

A cikk azt az igen érdekes kérdést feszegeti, hogy vajon **megfelelnek-e a valóságnak** a májrezekciókról publikált halálozási adatok. A feltételezés szerint **nem**, mert a rossz eredményeket a szerzők inkább nem publikálják. A cikk 1998-2004 között publikált olyan közleményeket elemzett, amelyek megfelelően interpretálták a műtéti eredményeket.

A 23 közleményben 7.073 beteg került műtétre ebből 46,1% az USA-ban, 53,9% másutt. A betegek 58,6% férfi volt, átlagéletkor 56 év. A rezekció javallata 47,7% HCC, áttét 34,2%, egyéb

18,1%. A betegek 23,2%-ban májcirrhosis jelen volt. A műtétek 46,9%-a hemihepatectomia vagy kiterjesztett rezekció volt. Az irodalmi adatokban szereplő halálozási arány 3,6% (USA: 2,8%). A nemzeti egészségügyi statisztikai adatok szerint ugyanebben az időben 11.429 máj rezekció történt. A közleményekben szereplő nem-, életkor-, és diagnózis szerint korrigált adatokból a perioperatív halálozást 5,6%-nak találták. Azaz a májrezekciók utáni halálozás 1,6-szor volt magasabb a demográfiai adatokból számítva, mint a publikációk szerint. A nagyobb méretű májrezekciók halálozása nagy valószínűséggel magasabb, mint azt az irodalmi adatokban olvasni lehet. Erre való tekintettel a betegtájékoztatókban nem az irodalmi adatokat, hanem a nemzeti statisztikákból számítható adatokat kell közölni.

Rahbari N. és mtsai: A portalis leszorítás hatása a májrezekciókra (metaanalysis).

J. Gastrointest. Surg. 2008.

A szerzők a Heidelbergi és a Freiburgi Egyetem biometriai és orvosi informatikai intézetének munkatársai. A 1997-2006. között publikált közlemények közül 8 (!) randomizált kontrollált vizsgálatot találtak megfelelőnek az elemzésre. Ez 558 beteg. Összehasonlították, a portalis leszorítás (PTC) illetve PTC és a prekondicionálás (IPC) eredményeit. A PTC rutin alkalmazása nem jelent előnyt, mert a két csoport (PTC vagy nem PTC) között nem volt különbség a műtéti halálozás, morbiditás, cardiopulmonális és máj vonatkozású szövődmények, valamint a vérvesztés, transzfúziós igény tekintetében. Ugyanakkor az IPC után a postoperatív alanin-aminotransferase (ALT) szignifikánsan alacsonyabb volt, mint IPC nélkül.

Megjegyzés: A cikk arra példa mit lehet művelni a szakmával metaanalysis címen. Elméletileg **1273 cikk** jöhetett volna szóba, de szerintük csak 32 tartalmazott részletes elemzést. Kizártak tizenhetet, mert az interpretáció nem volt **“megfelelő”**. A maradék tizenötből kizártak hetet, mert a betegek részben ismétlődtek. Így a publikációk kevesebb, mint 1%-át találták elemzésre alkalmasnak. Ha megvizsgáljuk a közleményeket, akkor kiderül, hogy a szerzők nagyobbik része a PTC-t kedvezőnek találja. A metaanalysisben azért nem jött létre statisztikai szignifikancia, mert egy közlemény ellenkező irányú eredményt észlelt, és az egyes esetszámok viszonylag alacsonyak. **Az a megállapítás amit a szerzők megkockáztatnak: “a PTC nem tekinthető ajánlott rutineljárásnak máj rezekció során” nem állja meg a helyét.**

A manapság egyre divatosabb “metaanalysisek” korában jól érzékelhető, hogy a szakmailag képzetlen statisztikusok (a szerzők biometriai szakemberek) klinikailag irrelevans eredményekre jutnak.

Zhou W. és mtsai: Szelektív vénás kirekesztés és Pringle manőver májrezekció során.

EJSO 2008.

A sanghai-i szerzők 2000-2005 között 2001 beteget operáltak májdaganat miatt. 235 olyan eset volt, ahol a daganat a vv. hepaticae közelében helyezkedett el. Ebben a csoportban nem randomizált módon 2000-2002 között Pringle manővert, 2003-2005 között szelektív vénás kirekesztést (**SHVE**) alkalmaztak. Ez utóbbi során a v. cava-t a májtól elválasztották és a jobb v. hepatica-t izolálták. Bo-on hasonlóan a bal vagy/és a középső v. hepatica-t izolálták. A vv. hepaticae-t vagy előre lekötötték, vagy Satinsky, vagy bulldog fogóval, vagy tournique-val zárták el. A portalis kirekesztéses csoportban v. hepatica izolálást nem végeztek.

A **SHVE** csoportban a szövődmények minden tekintetben ritkábbak voltak, mint a csak portalis kirekesztésben részesülő betegeknél. Ez vonatkozott a vérzésekre, reoperációra, a halálra, az ITO kezelésre és az ápolási időre. Az összesített komplikációs arány a Pringle csoportban 51,8% az SHVE csoportban 39,2% volt. Nem volt különbség az epe fistula, a subphrenicus tályog tekintetében. A Pringle csoportban 110 betegből 2, az SHVE csoportban 125 betegből 0 halálozás fordult elő. A szerzők véleménye szerint az SHVE technika előnyt jelent különösen a vérzés szempontjából.

Megjegyzés: a cikk lényegében egy szokványosan alkalmazandó sebészi módszert támogat, mely szerint a véna hepaticae közelében lévő daganatok esetében mind a vérzés, mind az esetleges légemboliák elkerülésére a véna hepaticae előzetes izolálása nagy mértékben segíti a műtét kivitelezését.

Ercolani G. és mtsai: A kirekesztés alkalmazása a májsebészetben (1260 májrezekció tapasztalatai).
Arch. Surg. 2008.

A szerzők 1.260 betegen végeztek májrezekciót. Közülük 338 (26,8%) szenvedett májsugorban. 594 betegnél alkalmazták a portalis leszorítást. Ebben a csoportban 4,4% volt a halálozás, a nem leszorított csoportban 2,9%. Ez nem volt szignifikáns különbség. A postoperatív komplikációk szempontjából a vérátömlesztést, a nagy rezekciókat, és a cirrhozist találták meghatározó tényezőnek

Az utóbbi 20 évben egyre kevesebb portalis leszorítást végeznek. A súlyos komplikációk legritkábban a folyamatos vagy csak a máj egyik oldalára terjedő leszorítás után fordulnak elő. A 338 cirrhotikus beteg közül 155-nél történt valamilyen vasculáris kirekesztés. A csoporton belül a leszorított és nem leszorított technika között nincs különbség. Ebben a csoportban csak a **vérátömlesztés** mutatott összefüggést a postoperatív komplikációkkal.

Az intermittáló vs folyamatos leszorítás összehasonlításánál az intermittálót találták kedvezőbbnek a szövődmények elkerülése szempontjából.

Megjegyzés: a cikk igazából nem RCT, ezért nem lehet megfelelő következtetéseket levonni. A portalis leszorított és nem leszorított csoport halálozása közötti különbséget nyilvánvalóan az magyarázza, hogy a kisebb rezekcióknál nem merül fel a porta leszorítás, és ezeknél természetesen a szövődmények is ritkábbak.

Schwarz RE. és Smith D.D.: A HCC kezelésének irányzatai az USA-ban.
Amer. J. Surg. 2008.

A szerzők az amerikai epidemiológiai és eredmény regiszterből (SEER) 1973-2003 közötti betegeket vizsgáltak. 46.065 olyan beteget találtak akinek primaer hepatobiliáris rosszindulatú daganata volt. 5 317 HCC esetben álltak rendelkezésre sebészeti adatok is. Az adatok csak 1988-tól tartalmaztak a beavatkozásokra vonatkozó megbízható információkat. 1988-tól 24.172 HCC beteg közül 20.272 (84%) **nem kapott terápiás** célzatú kezelést. (Ez elkétszően magas szám!) A maradék 3.900 betegből rezekció történt 2.199-nél (56%), transzplantáció 726-nál (19%) és ablatív kezelés 975-nél (25%). Az ablatív módszerek az idő folyamán változtak az RFA kezelés az utóbbi két évben minden egyéb módszert megelőzött. 5 éves túlélés: transzplantáció: 67%, rezekció 35%, ablatio: 20%. A kezelés nélkül: 3%. Az értékelést megnehezíti, hogy a daganatok pontos mérete nem volt egyértelműen megállapítható. Feltehetően a transzplantáció került betegek esetében kicsi (3 cm-nél kisebb) daganat állt fenn és extrahepatikus betegség kizárható volt. Ha ezeket a szempontokat is figyelembe vesszük és ennek megfelelően korrigáljuk az adatokat, akkor **a rezekció utáni túlélés a legjobb**. Az ablatív módszerek esetében, – ahol cryotherápia (110), RFA (352), PEI (93) és lézer (272) szerepel – az ötéves túlélés tekintetében nincs szignifikáns különbség. Meglepő módon a hároméves túlélési adatok szerint a PEI adja a legjobb eredményeket.

Megjegyzés: A cikk két alapvető tanulsággal szolgál. Az egyik, hogy az amerikai rákregiszter – szemben a magyarral – tartalmazza a kezelési eredményeket, így valós összehasonlításra ad lehetőséget. A másik, hogy az ablatív módszerek eredményei messze alatta maradnak a rezekciós kezelések eredményeinek.

Garrean S. és mtsai: RFA a primaer és metasztatikus májdaganatok kezelésében.
Amer. J. Surg. 2008.

A szerzők cikkük bevezetőjében meglepetésüket fejezik ki, hogy bár a sebészi rezekció általánosan elfogadottan a májdaganatok kezelésének leghatékonyabb kezelési módszere, mégis a betegek nagy része nem kerül műtetre. Az **onkológiai kezelési rendszerben** a betegek igen jelentős százaléka valamilyen ablatív jellegű kezelésben vagy semmilyen kezelésben sem részesül.

A szerzők az RFA eredményeit vizsgálták a MEDLINE-ban végzett keresés alapján. Olyan cikkeket vettek figyelembe, ahol a betegszám meghaladta az 50-et. A cikk tartózkodik az egyértelmű

megállapításoktól de az elemzéskor feltűnik hogy a távolkeleti közlések kivétel nélkül az RFA előnyét hangsúlyozzák a PEI-vel szemben. A PEI után magasabb a helyi kiújulás, de új májdaganatok vagy távoli áttétek tekintetében nincs különbség a két csoport között. Az RFA túlélését a távolkeleti szerzők jobbnak tartják, de a közölt túlélési adatok feltűnően jók (3 év=55-74%). Ezek az adatok a HCC-re vonatkoznak, a colorectális áttétek esetén a túlélés sokkal kedvezőtlenebb: 3 évnél 30% körüli.

Ha az RFA-t chemoterápiával kombinálják, akkor a chemoterápia ugyan csökkenti a helyi kiújulást, de új intra- vagy extrahepatikus áttétek megjelenését nem befolyásolja. A szerzők elemezték az RFA és a sebészeti beavatkozások viszonyát is. Az általuk vizsgált adatok szerint a HCC esetén az **RFA után szignifikánsan magasabb a helyi kiújulás**, mint a rezekciók után. Az adatok összehasonlítását az is megnehezíti, hogy nyugaton és Japánban is a HCV a leggyakoribb vírus míg Kínában szinte kizárólag a HBV van jelen.

Dagher I. és mtsai: Laparoscopos HCC resectio eredményei.

Surg Endosc. 2008

A szerzők 32 cirrhoticus betegnek végeztek laparoscoppal májresectiot HCC miatt. (Az ezidő alatt operált 114 HCC-ből). Ez az eddig publikált legnagyobb cirrhoticus LAP májresectios anyag.

A betegek Child "A-B" stádiumúak voltak, kivéve az egy acut ruptura miatt operált Child "C" beteget. Ez a beteg a postoperatív szakban májelégtelenségben exitált.

A dissectióhoz korábban Ultrascision-t, majd Ligasure-t, végül pedig kizárólag bipoláris koagulációt használtak. A nagyobb parenchymas és hilusi ereket felszívódó klippel látták el, a májvénát endo-gia-val varrták. A speciment zacskóban a m.pubis felett ejtett metszésen vették ki, nem ronsolták. Nem alkalmaztak hand asszisztenciát. A műtét után nem hagytak bent daint. 3 konverzio volt.

A műtéti típusok a mellékelt táblázatokban látszanak, ugyanígy a postoperatív szövődmények.

Egy reoperációt végeztek vérzés miatt.

A 3 éves teljes, ill. betegségmentes túlélés : 71,9%, ill 54,5%. Nem észleltek port site metastasist.

Véleményük szerint a LAP resectio azonos értékű a nyitott műtéttel, a máj elülső és alsó segmentjeinél alkalmazható viszonylag könnyen.

Májresectio típusa	n	(%)
Jobb hemihepatectomia	2	(6,2)
Bal hemihepatectomia (segment II, III, IV)	1	(3,1)
Bal lateralis lobectomy (segment II, III)	7	(21,8)
Trisegmentectomy (segment V, VI, VII)	1	(3,1)
Bisegmentectomy (segment V, VI)	2	(6,2)
Segmentectomy	13	(40,6)
Segment III	4	
Segment IV	3	
Segment V	6	
Atipusos resectio	6	(18,7)

Postoperatív eredmények	n	(%)
Exitus	1	(3,1)
Reoperatio vérzés miatt	1	
Ascites	2	
Epegyülem	1	
Trocar hely vérzése	1	
Szívelégtelenség	1	
Légzési complicatio	2	
Kórházi tartózkodás (nap)	7,1±7	

Buell JF. és mtsai: Több mint ötszáz minimál invazív beavatkozás a májon.

Ann. Surg. 2008.

A szerzők a Louisville-i Egyetem Sebészeti Tanszékének munkatársai.

590 minimálisan invazív beavatkozást végeztek májon 2001-2008. között, ezeket az adatokat retrospektíve vizsgálták. Ez összesen 489 műtétet jelent. 35 betegnél laparoscopos ultrahang vizsgálat és biopszia történt. 201 betegen 240 rádiófrekvenciás ablációt csináltak és 253 betegen 306 minimál invazív rezekciót. Az RFA és a rezekciós csoportban a konverziós arány összesen 2% volt. 199 beteg (40,6%) cirrhotikus volt. 31 rezekciót cirrhotikus betegen végeztek. Az RFA és a rezekció komplikációja és halálozása hasonló volt 11-16% és 1,5-1,6%. Ugyanakkor, ha csak a rezekciókat hasonlítják össze a rezekciós komplikáció és halálozás magasabb volt a cirrhotikus betegeken, mint a nem cirrhotikuson. (14-29%, 0,3-9,7%) A daganat recidívája az RFA csoportban 24% a rezekciós csoportban 23% volt. A lokális recidiva arány magasabb volt az RFA csoportban, mint a rezekciósban (6,3%-1,5%).

Sebészi technika: a rezekciók szinte kivétel nélkül hand-assisted módon történtek. A portoknál felfújható ballonos eszközöket használtak, mert ezzel jól megemelhető a hasfal és segíti a preparálását.

A rezekciós eljárások típusa nem cirrhotikus betegeken a következő volt. Segmentectomia: 112, bisegmentectomia: 77, bal laterális segmentectomia: 42, bal lobectomia: 24, jobb lobectomia: 33, jobb trisegmentectomia: 5, caudate lobectomia: 6, centrális: májrezekció: 7. 31 cirrhotikus rezekciót végeztek, ebből 18 segmentectomia, 6 bisegmentectomia, 4 bal laterális segmentectomia, 2 bal lobectomia és 1 centrális májrezekció. Ebben a csoportban hemihepatectomiát vagy kiterjesztett rezekciót nem végeztek. A rezekciós sorozatban összesen 4 halálozás fordult elő (30 nap). Ezek mind malignus tumor miatt operált betegek, ebből a három a cirrhotikus csoportban. Míg az RFA csoportban nem volt különbség a cirrhotikus és a nem cirrhotikus betegek között, a rezekciós csoportban a cirrhotikus betegeknél mind a morbiditás (29%-14%), mind a mortalitás (9,7%-0,3%) szignifikánsan különbözött: a cirrhotikus betegeknél volt magasabb. Természetesen a cirrhotikus betegeknél a rezekció magasabb mortalitással járt, mint az RFA. Meg kell jegyezni, hogy az RFA-t jellemzően olyan betegeknél alkalmazták, akik később májátültetések kerültek. Összehasonlították a két csoport túlélését mely szignifikánsan különbözött: 5 évnél az RFA kezelt átlagos túlélése kb. 50%, az RFA kezelt és transzplantált betegek ötéves túlélése 92%. Az RFA-t külön elemzik. Megállapításaik szerint HCC esetekben RFA után a helyi kiújulás szignifikánsan magasabb, mint a rezekció után, RFA után elérheti a 40%-ot. Átlagosan a különböző közlésekben a lokális recidiva 25% körül van, ugyanez érvényes a colorectális májáttétekre is. Ha a laparoscopos vagy nyitott RFA-t hasonlítják össze a perkután RFA-val, a perkután RFA magasabb helyi kiújulási rátát mutat. Úgy tűnik, hogy a cirrhotikus májban kialakuló tumor RFA kezelése hatásosabb, mint az ép májban történő tumorabláció, mivel a cirrhotikus májszövetben a hő terjedése, ill. a terjedés határai jobban szegmentálódnak, mint az ép máj szövetben. Más szerzőkkel egyetértésben saját tapasztalataik szerint is a kritikus tumor mérete 5 cm, a lokális recidiva e felett nagyon magassá válik. Igaz ez kisebb daganatokra amennyiben nagyobb érékeplek vannak a közelben. A szerzők jelenlegi gyakorlata szerint a májdaganatok kb. 70% -nál eleve laparoscopos megközelítést alkalmaznak. Kivételeket a lobus caudatus, a centrálisan elhelyezkedő tumorok, illetve a nagyobb cirrhotikus rezekciók jelentik.

Érdekes megjegyezni, hogy a laparoscopos májrezekcióra még nincs külön HBCS ezért a nyitott műtétek HBCS-it használták. Megvizsgálták 34 nyitott és 29 laparoscopos rezekció költségeit. Mind a lobáris, mind a szegmentális rezekciós esetekben a laparoscopos műtét olcsóbb volt, mint a nyitott: lap=21 131 USD, nyitott = 36 821 USD.

Műtéti technika

Ultrahanggal megvizsgálják a tumor elhelyezkedését ezt követően valamilyen koagulációs eszközzel kb. 2 cm mélységben, illetve távolságban a tumortól a máj tokját megnyitják. Ezt követően a magát a daganatot 60 mm hosszúságú 2,5 mm kapocs vastagságú endostapler-el (Endo-Gia) vágják át. Nem alkalmaznak portális leszorítást, ha csak ez nem feltétlenül szükséges az érékeplek identifikálásához.

A vérzéscsillapítást különböző módszerekkel végzik: argon koaguláló vagy helyi haemosztatikus szerek. Ha vénás vagy artériás vérzést észlelnek, akkor ismételt endo-gia alkalmazása történik, kivételesen öltést helyeznek be. Ha csak laparoscopus műtét történik, akkor egy 10-15 mm-es zacskóban távolítják el a specimenet hand-assistált esetekben pedig a hand port helyén. Draineket szelektíven használtak. A laparoscopus beavatkozások átlagos kórházi kezelési időtartalma 2,9 nap volt.

Navarra G. és mtsai: Ultrahangvezérelt RFA asszisztált szegmentális vasculáris elzárás laparoscopus májrezekciók során.

Surg. Endosc 2008.

A szerzők egy új technikai eljárást mutatnak be amelyet laparoscopus májrezekció során alkalmaznak. Az eljárás lényege, hogy az eltávolítandó területhez futó tápláló ereket egy hűtött végű rádiófrekvenciás elektróddal perkután de intraoperatív ultrahanggal vezetve elzárják. A rádiófrekvenciás hatást az intraoperatív ultrahanggal ellenőrzik. Miután sikerült elzárni a szegmentet ellátó ereket, jól észlelhető a terület elhalványulása. Ezt követően a májrezekciót minden egyéb portális elzárás nélkül kivitelezni lehet. 10 betegről számolnak be ahol a fent leírt technikát alkalmazták. A rezekciós idő 40-60 percig tartott ebbe bele számítják az RFA érelzárást is. Az intraoperatív vérvesztés 50 ml-nél kevesebb volt, és sem intra, sem posztoperatív transzfúzióra nem volt szükség. Az eltávolított szegmentumok felszíne tumormentes volt. Külön fontos kiemelni, hogy az egész beavatkozást egy olyan intervencionális ultrahangban jártas sebész közreműködésével végezték, aki pontosan tájékoztatni tudta az operatórokat az ultrahangon látott elváltozásokról.

Betegek: átlag életkor 66 év volt, HCC 8 (Child "A"- "B"), egyéb: 2. A rezekció az alábbi módon történt:

II. szegm:	2
III. szegm:	2
II-III. szegm:	2
V. szegm:	1
VI. szegm:	2
VIII. szegm:	1

Miután elvégezték az RFA elzárást, intraoperatív ultrahanggal megvizsgálták a területet, majd a felszínen diatermiás jelölést végeztek. Ezt követően az RFA tűvel körbekoagulálták a területet, majd egy ultrahangos dissektorral vágták ki a tumort, esetenként ollóval. Ahol bal laterális lobectomiát végeztek, a bal v.hepaticat endostaplerrel zárták el. Az átlagos ápolás idő 5,7 nap volt. Nem volt sem posztoperatív halálozás sem, egyéb posztoperatív szövődmény. A szerzők véleménye szerint a módszer kiválóan használható elsősorban cirrhotikus májak esetében, ahol nem nagy tumorok miatt szegmentális rezekciókat kell végezni. Az érelzárás a doppler szignál megszűnésével jól demonstrálható. Olyan esetekben is jól lehet használni ahol a megközelítés nehéz, mint a VII. és VIII. szegmenteknél, de nagyobb sorozatok és randomizált vizsgálatok szükségesek, hogy e korlátozott számú esetekből messzemenő következtetéseket lehessen levonni.

Irodalom:

Asiyanbola B. és mtsai *Operative Mortality After Hepatic Resection: Are Literature-Based Rates Broadly Applicable?* J Gastrointest Surg (2008) 12:842-851.

Buell, JF. és mtsai: *Experience With More Than 500 Minimally Invasive. Hepatic Procedures* Ann. Surg. (2008) 248,:475-86.

Chaib E. és mtsai: *Caudate lobectomy: tumor location, topographic classification, and technique using right- and left-sided approaches to the liver.* The American Journal of Surgery (2008) 196, 245-251.

Dagher I. és mtsai: Laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma. Surg Endosc (2008) 22:372-378.

Ercolani G. és mtsai: Use of Vascular Clamping in Hepatic Surgery. Lessons Learned From 1260 Liver Resections Arch Surg. 2008;143(4):380-387.

Garrean S. és mtsai: Radiofrequency ablation of primary and metastatic liver tumors: a critical review of the literature. [Review] [42 refs] Amer.J.Surg. 2008, 195:508-20.

Horton JD. és mtsai: Budd-Chiari syndrome: illustrated review of current management [Review] [60 refs] Liver International. 2008,28:455-66.

Loss M. és mtsai: Chirurgische Therapie der benignen Lebertumoren Chirurg 2008,79:722-728.

Maartje A. és mtsai: Liver failure after partial hepatic resection: definition, pathophysiology, risk factors and treatment. Liver International, 2008,767.780.

Navarra G. és mtsai: Ultrasound-guided radiofrequency-assisted segmental arteriportal vascular occlusion in laparoscopic segmental liver resection Surg Endosc (2008) 22:1724-1728.

Pawlik TE. és mtsai: Expanding Criteria for Resectability of Colorectal Liver Metastases The Oncologist 2008;13:51-64.

Rahbari N. és mtsai: Portal Triad Clamping Versus Vascular Exclusion for Vascular Control During Hepatic Resection: A Systematic Review and Meta-analysis. J Gastrointest Surg DOI 10.1007/s11605-008-0588-6.

Schwarz, RE. Smith, DD.: Trends in local therapy for hepatocellular carcinoma and survival outcomes in the US population. Am. J. Surg. 2008, 195: 829-36.

Zhou W. és mtsai: Selective hepatic vascular exclusion and Pringle maneuver: A comparative study in liver resection EJSO 34 (2008) 49e54.