

Sápy Péter dr.

**Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum
II. sz. Sebészeti Klinika**

A máj sebészete

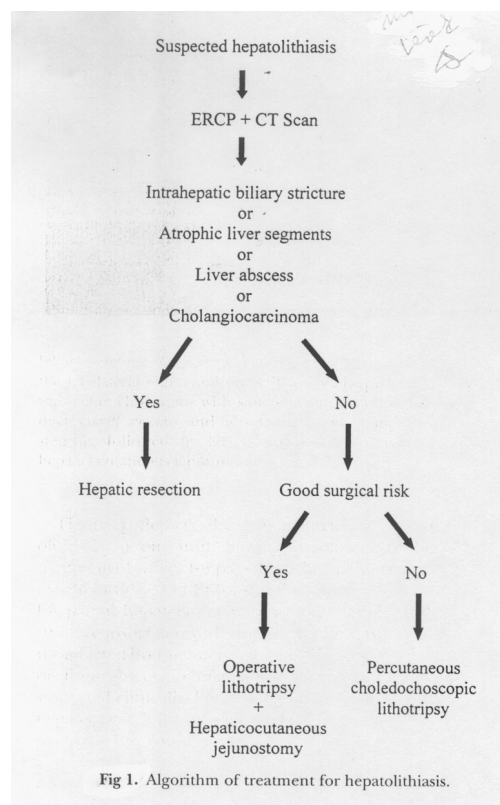
A 2004 évi májsebészettel foglalkozó irodalom érinti a májsebészet valamennyi területét, de kevesebb olvasható a jóindulatú elváltozásokról, több közlemény a malignus májdaganatok különböző vonatkozásaival és technikai kérdésekkel foglalkozik.

MÁJSÉRÜLÉSEK

A tompa májsérülések ellátásában továbbra is a nem-operatív kezelés a trend. Egy hepatobiliaris sebészettel foglalkozó angol intézetből megjelent közlemény szerint – két öt éves periódust összehasonlítva – nőtt a tompa májsérüléssel kezelt betegek száma, viszont szignifikánsan csökkentek a műtéti beavatkozások. A halálozási arány 12,5%-ról 7,3%-ra csökkent, ami szintén szignifikáns. A májsérülés fokozatait tekintve a IV. fokozattól enyhébb esetekben ritkán kerül sor műtéti kezelésre(1).

MÁJKÖVESSÉG

Hong Kongi szerzők közleményben értékelik a műtéti beavatkozások, elsősorban a májrezekció eredményeit hepatolithiasisban. Megadják a kezelés algoritmusát, a kivizsgálás menetét és a döntési mechanizmust (Fig.1).



A májrezekciók korai eredményeit elemezve megállapítják, hogy a műtét utáni kő-clearance arány 90%, az ezután végzett lithotripszia után 98%. A műteti morbiditás és mortalitási arány 28%, ill. 2%. A műteti szövödmények két prediktív tényezője multivariáns analízis szerint a j. oldali rekezcio és a preoperatív hyperbilirubinaemia.

A betegek medián követési ideje 56 hónap volt, kő recidíva 8 betegben, cholangiocarcinoma 3-ban fejlődött ki és 16 beteg halt meg. A hosszú túlélés egyetlen negatív prognosztikai tényezője a cholangiocarcinoma cox regressziós analízis szerint.

Végső konklúzióként a szerzők megállapítják, hogy a májrezekció a hepatolithiasis biztos és hatásos kezelését biztosítja (2).

A MÁJ JÓINDULATÚ DAGANATAI

A máj egyszerű cystáival és a biliaris cystadenomával foglalkozik egy amerikai közlemény. A diagnosisban és a kezelés meghatározásában fontosnak tartják a cysta tartalom analysisét, ebből CA 19-9 és CEA meghatározását a 34 betegben végzett prospectív vizsgálatuk alapján. Azt találták, hogy biliaris cystadenoma esetén a CA 19-9 valamennyi esetben emelkedett, a CEA enyhén emelkedett volt. Az egyszerű cysta esetén ezek a markerek normálisak voltak. Ezek alapján meghatározták a diagnosztikus és therápiás algorithmust amely szerint magas CA 19-9 és/vagy CEA szint esetén cysta fal fenestrációt, intestinalis metaplasia vagy cystadenocarcinoma esetén (szövettani vizsgálat alapján) májrezekciót kell végezni (Fig.1)(3).

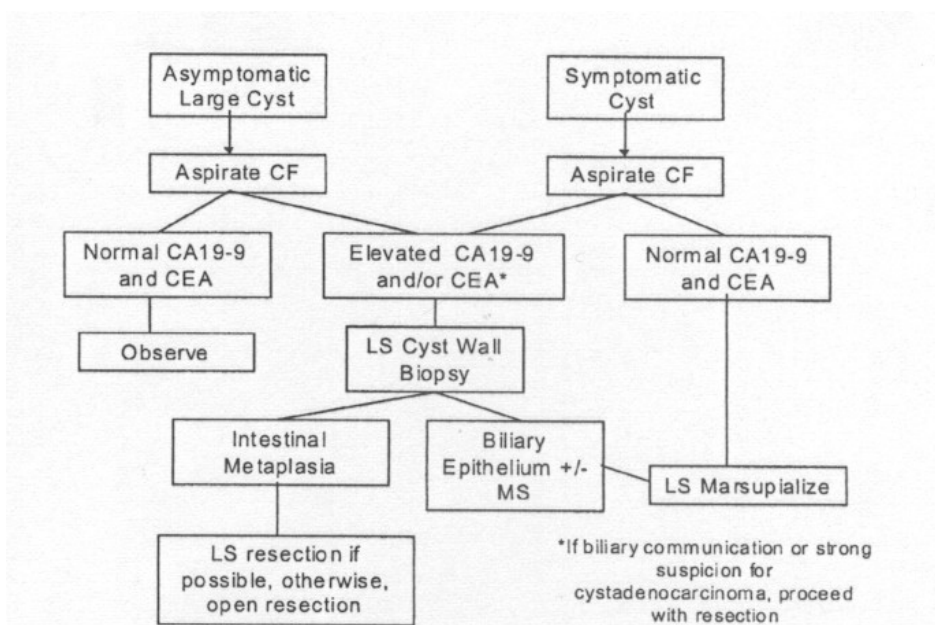


Fig 1. Diagnostic and treatment algorithm for IBC. CF, cyst fluid; LS, Laparoscopic surgery; MS, mesenchymal stroma; IM, intestinal metaplasia.

Japán szerzők a polycystás máj kezelésével foglalkoznak egy eset kezelése kapcsán, akinél a többszörös cysta fenestráció után súlyos szövödmények léptek fel. Megállapítják, hogy kiterjedt polycystás elváltozás esetén nehéz eldönteni, mikor legyen fenestráció, mikor történjen májrezekció, vagy máj transzplantáció (4).

A focalis nodularis hyperplasia (FNH) differenciál diagnosisa nem mindig könnyű. Lengyel szerzők 26 betegen alkalmazva a széles nyálábú fázis-inverziós erős doppler sonográfiát, a „csillag jel” és „kormánykerék” kimutatása alapján jó vizsgáló módszernek találták (5).

Japán szerzők a 3-dimenziós CT-vel jól kimutathatónak véleményezik az FNH-tól a véna hepaticába vezető draináló vénát, amit jellemzőnek tartanak a késői fázisban. A korai felvételen hypervascularizált lézió látható (6).

Amerikai szerzők közleményükben az óriás haemangiomával foglalkoznak 52 operált betegük adatai alapján. Megállapították, hogy az enucleatio és a Pringle manőver gyakrabban történt jobb lebeny elváltozás műtete során, a transfúziós igény és a hospitalizáció hasonló volt enucleatio és rezekció esetén. Halálozás nem fordult elő, a szövödmények gyakrabban fordultak elő rezekció után. A parenchyma megőrzés és a ritkább szövödmény alapján az enucleatiót favorizálják (7).

Különböző jóindulatú daganatok kezelését elemzik amerikai szerzők 71 eset alapján. A diagnózis megállapításához képző vizsgálatokat (UH, CT, MRI, PET), laboratóriumi tesztek és tumor markereket használtak. Műtéti megoldásként lobectomiát, segmentectomiát és széli rezekciókat végeztek.

A preoperatív találati biztonság 92% volt. A nem pontos diagnosis háttérében FNH és adenoma állt. A műtétek kis morbiditással és mortalitással végezhetők (8). Ugyanez a véleménye kínai szerzőknek 1222 eset elemzése alapján. A műtéti eredmények még a nagy rizikójú esetekben is javultak, amiben elsősorban a műtéti technikából adódó kevesebb perioperatív transfúzió a fő tényező (9).

MÁJ HYDATID CYSTÁK

A hydatid cysták kezelésével különböző országokból több szerző foglalkozik. Az endémiás Törökországból a gyermekekben előforduló tüdő és máj hydatid cysták kezelésére konzervatív sebészi módszereket ajánlanak, tüdő cysták esetén cystotomiát vagy cystotomiát marsupialisációval együtt, máj cysták esetén részleges pericystectomiát marsupialisációval, omentoplastikával, epefolyás esetén drainage-al. 42 betegből halálozás nem volt, a morbiditás aránya 14%. Késői recidíva csak 3 betegben jelentkezett, akiknél disszeminált volt a megbetegedés (10).

Francia és tuniszi sebészek továbbá megjelent közlemény irodalmi adatok alapján a következő kérdéseket vizsgálta. A kemoterápia egyedül vagy sebészi beavatkozással együtt alkalmazandó? Mi a legjobb sebészi módszer? Mikor indikált a percután aspiráció?

Számos adat figyelembevételével csak néhány megállapítás született.

1. Kemoterápia egyedül nem az ideális kezelés nem komplikált hydatid cysták esetén.
2. Nagyon kevés a bizonyító érv, hogy a konzervatív vagy radikális kezelés választandó-e.
3. Radikális és konzervatív kezeléssel együtt végzett omentoplastika megelőzi a mély tályogot.
4. A laparoscopus ellátás biztonságos.
5. Percután drainage albendazole kezeléssel együtt biztonságos és hatásos (11).

Granadai és német szerzők 29 esetet kezelve radikális sebészi megoldást alkalmaztak 6 betegben (5 pericystectomy, 1 hemihepatectomia), míg 23 esetben zárt marsupialisációt és fibrin ragasztóval történő elzárást végeztek konzervatív sebészeti kezelésként. Súlyos szövödményük nem volt, a morbiditás aránya 2,5 %. A szerzők a konzervatív sebészi módszert favorizálják (12).

Tulajdonképpen amerikai szerzők hasonló módszert ismertetnek de ők fibrin ragasztó helyett manuális kompresszióval kisebbítik meg az üreget antiscolicid anyaggal történő átöblítés után, majd a nyílást öltéssel zárják. Nyolc betegben a módszert sikeresen, szövődménymentesen alkalmazták (12).

MÁJTÁLYOG

A májtályognak egy ritka, de súlyos szem-szövődményével foglalkoznak singapori szerzők. Retrospektív vizsgálatuk szerint 289 májtályogos beteg közül 10-ben fejlődött ki endogén endophthalmitis, mint szepikus, metasztatikus lézió. Közülük 7 beteg diabeteses volt. Valamennyi esetben a fertőzés okozójaként Klebsiella pneumoniae-t igazoltak. A kezelés a szembe jutó antibiotikum adását jelenti, ami hatásos a Klebsiellára. A kezelés után 5 beteg a fényérzékenységet is elvesztette, 1 betegben megmaradt enyhe fényérzékelés, 4 beteg kézmozgást érzékel. A szerzők felhívják a figyelmet, hogy szemtünetek esetén mielőbbi szemészeti konzultáció szükséges (13).

MÁJ CARCINOID

Angol szerzők közöltek cikket a primaer máj carcinoidról. Összesen 8 beteget kezeltek, ami az eddigi szériák közül a legnagyobb. Csak egy betegben fordult elő carcinoid syndroma, valamennyi diagnosiban képalkotó vizsgálatok segítettek és szövettani igazolás is történt. A szerzők hangsúlyozzák, hogy az extrahepatikus eredetet kötelező kizárni.

Kezelésként 6 betegben májrezekciót végeztek, míg 2 nagy kiterjedésű tumor miatt orthotopikus májtranszplantációt alkalmaztak. Valamennyi beteg él, az átlagos követési idő meghaladja a 3 évet (14).

HEPATOCELLULÁRIS CARCINOMA (HCC)

Svájci szerzők a HCC stádium beosztásával kapcsolatban jelentettek meg cikket. Mint kifejtik, az elmúlt időszakban számos új palliatív és kuratív kezelési módszer jelent meg, ami ugyanakkor a betegség prognózisát is befolyásolja és ez a stádium beosztásban nem tükröződik. A szerzők a jelenleg használatos különböző stádium beosztásokat ismertetve kimutatták, hogy valamennyinek vannak hiányosságai (Table 1). Ezért sürgetőnek tartják, hogy nemzetközi megegyezéssel új stádium rendszer legyen elfogadva (15).

Table 1. Overview of variables used in various hepatocellular carcinoma staging systems

	TNM[6]	Vauthey[8]*	Izumi[10]*	CLIP[13]*	CUPI[14]*	JS[15]*	JIS[16]*	Okuda[17]	BCLC[9]
Tumour size	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
No. of tumours	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Lymph nodes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	No
Distant metastasis	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Vascular invasion	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes
Fibrosis or cirrhosis	No	Yes	No	No	No	No	No	No	No
Child classification	No	No	No	Yes	No	No	Yes	No	Yes
Laboratory variables	No	No	No	α -FP	Bilirubin, AP, α -FP	No	No	Bilirubin, albumin	Bilirubin
Other parameters	-	-	-	PVT	Ascites	-	-	Ascites	Portal HT

* Based on tumour node metastasis (TNM) classification. CLIP, Cancer of the Liver Italian Program; CUPI, Chinese University Prognostic Index; JS, Japanese Staging System; JIS, Japan Integrated Staging score; BCLC, Barcelona Clinic Liver Cancer; α -FP, α -fetoprotein; AP, alkaline phosphatase; PVT, portal vein thrombosis; HT, hypertension.

A Br. J. Surg. szerkesztőse a közleményre válaszolva, azt indokoltak tartva, várja a javaslatokat, megjelent közleményeket, hogy egységes álláspontot alakíthassanak ki (16).

HCC-ben a tübiopsia jelentőségével foglalkoznak hong kongi szerzők. 828 beteg vizsgálata alapján megállapítják, hogy a finom tű aspirációs cytológiának nincs döntő hatása az operabilitásra, az extrahepatikus tumor terjedésre és a túlélésre. Azokban az esetekben, amikor a AFP koncentráció nem diagnosztikus, a tübiopsziának diagnosztikus szerepe lehet (17).

Az artéria hepatica (TACE) és véna portae embolizációval (PVE) több közlemény foglalkozik. Segítségükkel a műtéti indikáció jelentősen kiszélesíthető. Japán szerzők az artériás embolizáció után a májfunkció korábbira történő visszatérése után (1-2 hét) PVE-t is végeztek, ami a PVE után 2 héttel a nem embolizált szegmente 22 $\pm$ 4%-os hypertrofiáját eredményezte és 17 betegből 16-ban a rezekció elvégezhetővé vált. A műtét után májelégtelenség nem fordult elő a teljes és betegségmentes 5 éves túlélési arány 55,6%, ill. 46,7% volt (17). Másik japán szerzőcsoport szerint a 100 mg/l-nél alacsonyabb hyaluronsav és 0,7/ml P-III. P. peptid koncentráció a szérumban az embolizáció után mutatja a rezekció elvégezhetőségét (18). Egy harmadik japán csoport a TACE és PVE után bekövetkező un. radiológiai hepatectomiát a májrezekcióval hasonlítja össze. Kombinált embolizáció után 30 napon belül beteg nem halt meg, a recidíva nélküli és a kumulatív 5 éves túlélés embolizáció után 20,8% és 23,2% volt, szemben a rezekció utáni 23,4% és 51,3%-al (19).

A HCC-s betegek jelentős része inoperabilis, amelynek megállapításában a laparoscopiának jelentősége van és ez egyúttal csökkenti a felesleges laparotomiák számát. New Yorki szerzők a kérdést vizsgálva megállapítják, hogy laparoscopia során kisebb a vérvesztés, rövidebb a műtéti idő és a kórházi ápolás. Multivariáns analízis szerint a súlyos cirrhosis, nagy ér invasio és kétoldali tumor esetén lehet kimondani az inoperabilitást (20).

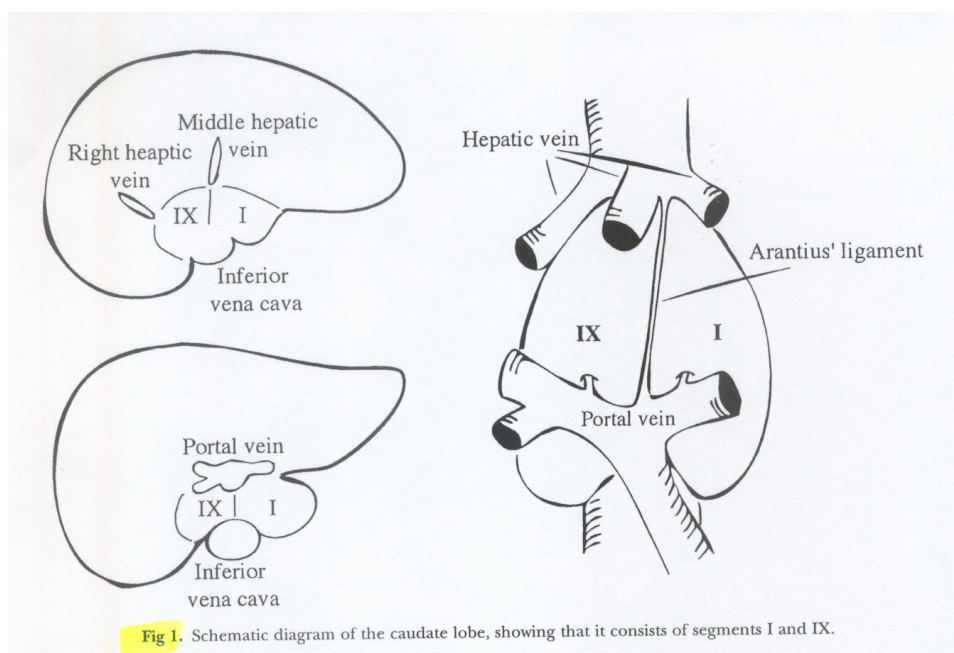
A laparoscopia másik fontos területe rupturált HCC esetén megállapítani az inoperabilitást, ami hong kongi szerzők esetében 33-ból 12 betegnél megtörtént, így a felesleges laparotomiát elkerülték (21).

A májrezekció eredményeivel sok közlemény foglalkozik. Japán szerzők nagy számú eset alapján értékelik a korai HCC-ben végzett műtéteket (2 cm >, jól differenciált, sötét szegélye van - Japán Máj Rák Study Csoport), amit a kis előrehaladott HCC eredményeivel hasonlítottak össze.

Megállapították, hogy a korai HCC műtét utáni 5 és 10 éves túlélés 85 és 61%, ami jobb, mint a kis előrehaladott HCC esetén. Uni-és multivariáns analízis alapján a Child Pugh osztály, az intrahepatikus metasztázis és a korai forma a kedvező prognosztikai tényező (22). Másik japán szerzőcsoport a multicentrikus HCC rezekciós eredményeit elemzi. Azt találták, hogy a jól differenciált carcinoma fő tumor mérete kisebb és az AFP szint is alacsonyabb. Az 5 éves túlélés és a recidíva-mentes túlélés szignifikánsan jobb ezekben az esetekben, mint mérsékelt és alacsonyan differenciált HCC esetén – jól differenciált: 78,1 % és 33,8%, alacsonyan differenciált: 37,4% és 8,3%) (23). Az idős, 70 év feletti betegek HCC-je is jól kezelhető, a rezekció után 1 és 5 éves túlélési arány 85,3% és 39,6%, amely eredmény jobb, mint fiatal korban, azonban ez nem szignifikáns (24).

Kínai szerzők nagy kiterjedésű rezekciós szegélyt eltávolítva vizsgálták a mikrometasztázis előfordulását. 113 beteg műtete során 273 mikrometasztázist mutattak ki, amelyek intravasculáris mikrometasztázisok és satellite mikronodulák voltak. A terjedés távolsága a tumortól 0,05-6,1 cm között volt, de a 2 cm-nél nagyobb távolság csak 8%-ban (9 eset) fordult elő, amikor a tumor mérete a 3 cm-t meghaladta. Az eredményeik alapján a szerzők 3 cm-nél kisebb tumor esetén 1 cm-es, 3 cm-nél nagyobb tumor rezekciója során 2 cm-es rezekciós szegélyt javasolnak (25).

A lobus caudatusban kifejlődött HCC nehezen rezekálható. Japán szerzők 402 HCC-s beteg közül 15-ben végeztek lobus caudatus rezekciót. Ők a Spigel lebenyt I. szegmentnek, a paracavális részt IX. szegmentnek jelölik (Fig. 1.),



amelyeket külön is rezekáltak. A túlélési eredmények hasonlóak, mint más szegmentek rezekciója esetén, mikroszkópos portális érintettség viszont adjuvans kemoterápiát igényel (26). Másik japán munkacsoport 197-ből 15 lobus caudatus eset rezekciója után 88,9%-os 3 éves és 66,7%-os 5 éves túlélést ért el, ami alapján más szegmentekhez hasonló prognosztikai értékűnek tartják ezt a műtétet (27).

Biliaris HCC-s tumor thrombus által okozott elzáródásos sárgaság kezelésével két közlemény foglalkozik. Taiwani szerzők 572 HCC-s betegből 17-ben találtak ilyen szituációval, amit májrezekcióval kezeltek. Az elzáródásos sárgaságos esetek túlélését a többi esettel összehasonlítva azt találták, hogy a betegségmentes túlélés hasonló volt, viszont a teljes túlélés rosszabb volt az

elzáródásos sárgaságos csoportban és ebben a vasculáris invasio játszott szerepet (28). Kínai szerzők 8 esetet operálva hasonló eredményeket közölnek. A műtéti típusok a következők voltak: májrezekció tumor thrombus eltávolítással – 3 eset, májrezekció + extrahepatikus epeút rezekció – 1 eset, choledochotomián át végzett thrombectomia - 3 eset és 1 orthotopikus májtranszplantáció. Az 1 és 3 éves túlélési arány 62,5% és 37,5% volt (29).

Kínai szerzők óriás (10 cm-t meghaladó) HCC kezelését elemzik 525 esetük alapján. A műtét utáni szövődmények aránya 26,8% volt, 5 betegnél (0,9%) relaparotomiát végeztek. A 30 napos halálozás 2,7%, amiben a májelégtelenség és vérzés játszott szerepet. A 3-,5-és 10 éves túlélési arány 34,3%, 16,8% és 2,9%. Mindezek alapján óriás HCC esetén a szerzők a májrezekciót biztos és hatásos módszernek tartják (30).

A túlélést faji, etnikai különbségek is befolyásolják, amire amerikai szerzők hívják fel a figyelmet. 264 HCC-s betegük elemzése során multivariáns analízis szerint a faj független túlélést befolyásoló tényező. Míg a beteg megoszlást tekintve nem volt különbség az afrikai-hispániai és a fehér betegek között, az előbbinél az 5 éves túlélés 12% volt, szemben a fehérek 50%-ával, amit nem tudtak magyarázni a szerzők. Feltételezik, hogy az eredményhez szociológiai, gazdasági, biológiai és kulturális tényezők is hozzájárulnak (31).

A cirrhosis és C-vírus hepatitis szerepével két közlemény foglalkozik. Taiwani szerzők a cirrhotikus HCC-s betegek kezelési eredményeit a nem cirrhotikus betegekével hasonlították össze. Megállapították, hogy a nem cirrhotikusak fiatalabbak, a C-vírus hepatitis aránya kisebb, több az előrehaladott TNM III. stádiumú betegek aránya és a nagy rezekciók gyakoribbak. Ugyanakkor szignifikánsan alacsonyabb a tumor recidíva. Az 5 és 10 éves betegségmentes és teljes túlélés aránya 36,8% és 25,7%, illetve 53% és 36,9%, ami jobb, mint a cirrhotikus betegeké. A nem cirrhotikus esetekben a májrezekció első vonalbeli kezelés, májtranszplantáció csak rezekció utáni recidíva kezelésére indokolt (32). Másik taiwani munkacsoport a C-vírus szerepét kiemelve multivariáns analízis alapján megállapította, hogy a tumor recidíva független predikciós tényezője a HCV infekció és a vasculáris invasio (33).

Görög szerzők az előrehaladott HCC kezelésére a két lépésben végzett májrezekciót ajánlják. Első alkalommal lekötik és átvágják a tumort ellátó porta ágat és a gastroduodenális artérián át kathétert vezetnek a megfelelő a. hepatica ágba és ezen át immuno-kemothériát adnak, majd második ülésben elvégzik a hemihepatectomiát. Az átlagos túlélés 43 beteg esetén 41 hónap (34). Japán szerzők előrehaladott multiplex HCC kezelés során előbb tumor reduktív májrezekciót végeznek, majd 1-3 hónapig doxorubicin kemothériás kezelést alkalmaznak. 25 beteg esetén az 5 éves túlélés 42%, ami alapján ajánlják a módszert (35).

A HCC eredetű intraperitoneális metasztázisok kezelésével két közlemény foglalkozik. Taiwani szerzők összehasonlító vizsgálatuk alapjának a 195 HCC miatti májrezekciót tekintettek, amit 465 műtét utáni recidív esettel hasonlítottak össze, akik közül 26 betegben (5,6%) peritoneális metasztázis fejlődött ki. A 26-ból 16 esetben a metasztázisokat eltávolították és ezeknek a betegeknek a túlélése hasonló volt a májrezekció utáni recidívamentes betegek túlélésével. A peritoneális metasztázisos esetek májrezekció előtti AFP szintje nagyon magas volt és szövettani vizsgálattal a tumor capsuláris invázióját találták. A peritoneális metasztázis rezekciója utáni magas AFP szignifikáns kedvezőtlen prognosztikai tényező (36). Koreai sebészek rupturált HCC miatti májrezekció után intraperitoneális metasztázist egy év alatt 3 alkalommal rezekáltak és ezután a beteg 15 hónapja betegségmentes. Felhívják a figyelmet az intraperitoneális metasztázis lehetőségére és az agresszív sebészi kezelésére (37).

Más extrahepatikus metasztázisok kezelését tárgyalják hong kongi szerzők két eset kapcsán. Agyi, tüdő és lépmetasztázisok miatt operálták betegeiket több évvel a májrezekció után. Az egyik

beteg 12 hónappal, a másik 7 évvel később betegségmentes, ami azt igazolja, hogy egyes betegek számára még ilyen előrehaladott állapotban is hosszú túlélés érhető el (38).

Az inoperábilis esetek jelentős részében kemoterápiás kezeléssel „downstaging” érhető el, mint ezt hong kongi szerzők elemzik. 49 beteget kezeltek doxorubicin, cisplatin, interferon alfa és 5 – Fu kombinációjával, egyedül doxorubicinnal, intraarteriális Yttrium-90 mikrogömbökkel, vagy sequenciális terápiával. Később 28 betegnél tudtak májrezekciót végezni. A medián túlélés 85,9 hónap, az 1,3 és 5 éves túlélési arány 98%, 64% és 57% (39).

A HCC prognosztikai tényezőivel több közlemény foglalkozik. Japán szerzők Bcl-xl (egy apoptosis ellen kapcsolatos fehérje) daganatos specimenben levő overexpresszióját azokban a betegekben találták, akik túlélése határozottan rövidebb volt. Multivariáns analízissel kimutatták, hogy a Bcl-xl mellett a tumor méret, portális invasio és a metasztatikus fókuszok független prognosztikai tényezői a teljes és betegségmentes túlélésnek (40). Hong kongi szerzők a szérumszerű vasculáris endothel növekedési faktort (VEGF) és endostatin szintet vizsgálták HCC-s és egészséges betegekben és keresték a túléléssel az összefüggést. Azt találták, hogy magas szérumszerű VEGF szint (245,0 pg/ml felett) a HCC rezekció utáni rövid túlélés jelzője. A szérumszerű VEGF, de nem az endostatin hasznos prognosztikai marker a HCC kezelése során (41).

A HCC miatti májrezekciók nagy veszélye a májelégtelenség kialakulása, különösen cirrhotikus betegekben. Több közlemény foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy melyek azok a prognosztikai tényezők, amelyek előre jeleznék a várható májelégtelenséget. Taiwani szerzők 241 HCC-s beteg vizsgálata alapján megállapították, hogy 2 vagy e fölötti Child-Pugh score esetén várható a májelégtelenség kialakulása. A máj decompenzációja eseteik 58%-ában a műtét után 2 éven belül jött létre. Az egyetlen független prediktor tényező e vonatkozásban a 3 cm-nél nagyobb tumorméret. Ez egyúttal a tumor recidíva predisponáló tényezője is Japán szerzők 112 beteget érintő vizsgálata alapján a Child Pugh osztály mellett a szérumszerű alkalikus phosphatase ratio (ALPR= postop. szérumszerű ALP/ preop. szérumszerű ALP) első postoperatív napon mért alacsony értéke hasznos prediktor tényezője a májelégtelenségnek (43).

Másik japán munkacsoport szerint a 7 s collagen koncentráció szoros kapcsolatban van a HCC rezekciója utáni májelégtelenséggel. Azok a betegek, akiknek a szérumszerű 7s collagen koncentrációja ≥ 12 ng/ml-nél, a májrezekciónak nagy a kockázata (44).

A májtranszplantáció, mint a HCC kezelési módja, több szerzőt foglalkoztatott. A megjelent közlemények alapján úgy látszik, hogy a legtöbben azt fogadják el, hogy az első kezelés a rezekció, ami egyúttal hidat jelenthet a későbbi transzplantációhoz (45-48).

Olasz szerzők a rezekció helyett radiofrekvenciás kezelést javasolnak cirrhotikus HCC-s betegek kezelésére, amíg a májtranszplantációra várnak. Ugyanakkor felhívják a figyelmet, hogy a 3 cm < tumorméret és az egy évnél nagyobb várakozási idő nagy kockázatot jelent a tumor perszistálására (49).

A radiofrekvenciás kezelés (RF) eredményeiről több közlemény jelent meg. Hong kongi szerzők 86 betegen alkalmazva a módszert, hatásosnak és biztonságosnak tartják mind a kicsi, mind a 3,1-8 cm átmérőjű HCC-s góccok kezelésében. A szövődmények és halálozás aránya alacsony, 1 hónap után a komplett ablatiós arány 94% és 91% a kicsi és nagy HCC-s csoportban (50). Olasz szerzők 79-79 cirrhotikus HCC-s beteg rezekciós és radiofrekvenciás kezelését összehasonlítva, a hasonló túlélési eredmények alapján a RFA-t a sebészeti alternatívájának tekintik (51). Másik olasz munkacsoport viszont egy eset alapján felhívják a figyelmet, hogy RFA arteriovenosus fistulát hozhat létre és ez lehetőséget teremt a tumorsejtek szétszóródására, intrahepatikus disszeminációt okozva(52).

Inoperábilis HCC-s betegek mikrohullámú coagulációs kezelését (MCT) elemzik japán szerzők. A 24 beteg kezelését laparotomiából, laparoscopiából és thorascopiából végezték. A recidívát TACE-val, ethanol ablatióval és ismételt MCT-vel kezelték. A 3 éves rákmentes túlélési arány 9,9%, a 3 éves kumulatív túlélés 83,9% volt, amely alapján a módszert hasznosnak tartják a szerzők (53).

CHOLANGIOCELLULÁRIS CARCINOMA (CCC)

A cholangiocellularis carcinoma egyik formája az intrahepaticus CCC (ICCC), amely az intrahepaticus epeutakból alakul ki és a májban tumor masszát, képez. Az ICCC mérete és terjedése közötti kapcsolatot vizsgálták japán szerzők < 45 mm, 45-79 mm közötti és $80 \leq$ méretet figyelembe véve. A terjedést tekintve a hisztológiai portális véna (vp), hepaticus véna (vs) invasiót, intrahepaticus metasztázist (im) és nyirokér / perineurális tér érintettségét értékelték. Megállapították, hogy a legkisebb méret esetén a legritkább a terjedés, a máj-, nyirokcsomó-, és tüdő metasztázis, a peritoneális áttét. Ezekben az esetekben a májrezekció mellett a lymphadenectomia nem fontos (54).

Amerikai szerzők 31 esetük elemzése alapján úgy gondolják, hogy az ICCC elfogadható morbiditással és mortalitással operálható. Az átlagos túlélési idő 37 hónap, az abszolút 5 éves túlélési arány 33%. A recidíva gyakori, a CA 19-9 (>100 U/ml) a rossz prognózis indikátora(55). A fiatal életkor hátrányosan befolyásolja a prognoszt, ezekben az esetekben kevesebb a mucobilia, kevesebb a papilláris típusú CCC és gyakoribb az előrehaladott tumor stádium. Az 1- és 2 éves túlélési arány 6,3% és 0% (56).

Az intraductalis papilláris komponens jelentőségét japán munkacsoport is vizsgálta. 31 betegükből 8-ban mutatták ki ezt a komponens, amelyik multivariáns analízis szerint a kuratív rezekcióval, a perineurális invasió hiányával együtt független kedvező prognosztikai tényező (57).

A CCC másik formája a hiláris CCC. A májhilusban elhelyezkedő, icterust okozó elváltozások egy része azonban nem CCC, amit a preoperatív időszakban nehéz diagnosztizálni és gyakran a műtét marad az egyetlen út a malignitás kizárására. New Zelandi szerzők laboratóriumi, tumor marker, UH, CT, MRI vizsgálatot végezve jelentős számban nem jutottak pontos diagnosishoz és így kényszerültek műtetre (58).

A hiláris CCC sebészetével több közlemény foglalkozik. Görög szerzők kiemelik a multidiscplináris kezelés fontosságát, amikor első ülésben csak tumor excísiót tudnak végezni és kemoterápiás kezeléssel érik el az operabilitást. Ilyenkor a tumor excísióval együtt a tumor oldalán a v. portae lekötést és dissectiót végeznek, az a. hepaticába kanült vezetnek, amelyen át regionális immunokemoterápiát alkalmaznak. A máj és hilusi tumor rezekciójára második ülésben kerül sor. Ebben a betegcsoportban az átlagos betegségmentes túlélés 28 hónap (59). A Mayo Klinikáról megjelent közlemény szerint a hilus rezekcióját jobb vagy bal oldali hepatectomiával végezték, lymphadenectomiával kiegészítve. A műteti halálozás 9% volt, negatív rezekciós szegélyt 80%-ban sikerült elérni. Az 1,3 és 5 éves túlélési arány 80%, 39% és 26%. A túlélésben a tumor mérete és az R₀ rezekció a döntő tényező (60).

Japán sebészek a májrezekció előtt biliaris dekompressziót, portális embolizációt és cholangiográfiát végeznek. 40 májrezekciót halálozás nélkül végeztek és valamennyi esetben negatív volt a rezekciós szegély (61). Német sebészek szintén a hilus és máj en block rezekcióját emelik ki hiláris CCC kezelésében, amely után az 1 és 3 éves túlélési arány 78 és 49% volt, N₀/R₀ rezekció után a 3 éves túlélés 71%. Multivariáns analízis szerint a nyirokcsomó érintettség az

egyetlen független prognosztikai tényező. A betegek számára nagyon fontos az R₀ rezekció elérése (62).

Amerikai szerzők azt hangsúlyozzák, hogy előrehaladott esetekben is érdemes a máj és hilusi epeutak rezekcióját elvégezni, még akkor is, ha nem sikerül negatív rezekciós szegélyt elérni, mert a 33%-os 3 éves és 26%-os 5 éves túlélési eredmény elfogadható (63). Japán sebészek a rezekció után az epeút anasztomózis technikájának fontosságát emelik ki. Ők egy rétegű csomós felszívódó öltéseket használnak mucosa to mucosa egyesítéssel, transzanasztomotikus stent alkalmazásával. Ennek a rövid és hosszú távú eredményben egyaránt szerepe van (64).

MÁJMETASZTÁZISOK SEBÉSZI KEZELÉSE

A májrezekciót igénylő metasztázisok nagyobb részét a colorectalis eredetű májmetasztázisok képezik.

A műtét előtti vizsgálatok diagnosztikus értékét angol szerzők vizsgálták 120 colorectalis májmetasztázis elemzése alapján, összehasonlítva a műtét előtti CT, CTAP, (CT angiográfia során) és MRI leletét a műtét és szövettani eredménnyel. A szenzitivitás és specificitás 73,0% és 96,5% volt CT esetén, 87,1% és 89,3% CTAP esetén, 81,9% és 93,2% MRI esetén, amely eredmények között nincs szignifikáns különbség. A vizsgálatok kombinálása nem javította a pontosságot (65).

Colorectális eredetű májmetasztázisokat tekintve a tumor megkettőzési idejének a prognosisban játszott szerepét vizsgálták japán szerzők 144 beteg adatainak értékelése alapján. A megkettőzési időt egy képlet alapján számították. Multivariáns analízis szerint a nagy májtumor, a p 53 expressio és a rövid metasztázis megkettőzési idő a túlélést hátrányosan befolyásolja, 45 napnál nagyobb megkettőzési idő a tumormentes túlélés kedvező tényezője (66).

Ausztrál szerzők a Fong és mtsai által kidolgozott „clinical risk score”-t (CRS) értékelték colorectalis májmetasztázisos betegeik prognosisának meghatározásában. A score tényezői között a primaer tumor nyirokcsomó statusa, a betegségmentes túlélés, a májmetasztázisok száma, a legnagyobb metasztázis mérete és a preoperatív CEA található. A szerzők a score-t jól értékelhető prediktív módszernek tartják (67).

A kezelési formákat tekintve egységes az álláspont, hogy a sebészi rezekció az elsődleges a kezelésben, de más módszerek is hozzájárulnak a túlélési eredmények javulásához. Olasz és amerikai szerzők esetük elemzése alapján hangsúlyozzák a multimodális kezelési stratégia fontosságát (68). A nagyszámú májmetasztázisok rezekciós eredményeit elemezve japán szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a májrezekció 4-9 metasztatikus göb esetén is jogos, de 10-nél nagyobb számú tumor rezekciója csak olyan intézetben indokolt, ahol a sebészi halálozás csaknem 0 (69,81).

A mai napig nincs konszenzus arra vonatkozóan, hogy a szinkron májmetasztázist mikor operáljuk. Japán sebészek 39 szinkron végzett colon- és májrezekció elemzése alapján oda jutottak, hogy az egy ülésben végzett rezekció a kívánatos, kivéve az egy szegmentnél nagyobb májrezekciót, 70 évnél idősebb beteget, és ha a tumor alacsonyán differenciált vagy mucinosus adenocarcinoma (70). A rezekciós módszer is fontos kérdés, amit másik japán munkacsoport vizsgált és megállapította, hogy a szabad rezekciós szegély fontosabb, mint az anatómiai rezekció, de ismételt májrezekció esetén legalább egy szektor (szekció) eltávolítására van szükség (71).

A két lépésben végzett májrezekció ma egy elfogadott módszer colorectális eredetű májmetasztázisok esetén. Lygidakis és mtsai a HCC kezelésében leírt módszerrel lényegében azonosan kezeli a colorectális májmetasztázisos betegeket is. Első lépésben a colorectális tumort rezekálja és a tumormassza oldalán leköti és dissekálja a véna portae-t. A kontralaterális oldalon a májmetasztázisokat mikrohullámmal coagulálja és az artéria gastroduodenálison át az artéria hepatica másik oldali (nagy máj tumormassza) ágába kathétert vezet. Két nappal később a kathéteren át locoregionális kemoimmunoterápia indul. A második lépésben, általában 40-45 nappal az első műtét után végzi el a hemihepatectomiát. Az átlagos túlélés 64 ± 4 hónap (72).

Francia szerzők szintén értékelték a két lépésben végzett májrezekciókat multiplex és bilobáris colorectális májmetasztázis esetén. Első lépésben a kevésbé súlyos oldalon a májmetasztázisokat RF kezeléssel ablálják. Ezután a másik oldalon percután véna portae embolizációt (PVE) végeznek, majd ezután kerül sor a hemihepatectomiára. Megjegyzik, hogy az előzetes RF kezelésre azért van szükség, mert a PVE hatására a hypertrofiás oldalon a metasztázisok rapid növekedésnek indulhatnak. Eseteikben a módszerrel 33 betegből 25-ben sikerült komplett kezelést végezni. Az 1 és 3 éves túlélési arány 70% és 54,4% (73,84).

Másik francia munkacsoport az elsődlegesen nem rezekábilis colorectális májmetasztázisok „downstaging”-je céljából szisztémás kemoterápiás kezelést végez. 1104 kezdetben nem rezekábilis betegből 5-Fu, leucovorin, oxaliplatin, irinotecan önálló vagy kombinált kezelés hatására 138 (12,5%) operábilissá vált és májrezekción esett át. A rezekciók 75%-a nagy májrezekció volt és 93%-a potenciálisan kuratív. Átlagosan 48,7 hónap követés után a 138 esetből 111-ben recidíva fejlődött ki (80%) a májban, extrahepatikusan, vagy mindkét helyen. Az 5 és 10 éves túlélési arány 33% és 23%, a betegségmentes túlélés 22% és 17%. Multivariáns analízis szerint 4 preoperatív tényező függetlenül hátrányosan befolyásolja a túlélést: rectum tumor, ≥ 3 metasztázis, > 10 cm tumorméret, > 100 UI/l CA 19-9(74).

A nem rezekábilis májmetasztázisok (anatómiai lokalizáció, vagy kiterjedés miatt) percután interstitialis lézer thermoterápiás kezelését elemezték ausztrál szerzők. A medián betegségmentes túlélés 24,6 hónap volt, az 5 éves túlélés 3,8%. A legjobb eredményt a májrecidívás esetek kezelésével érték el 36,3 hónap medián és 17,2% 5 éves túléléssel. A módszert a szerzők biztosnak és hatásosnak tartják (75).

A PET jelentőségéről a colorectális májmetasztázisok kezelésében két közleményben is olvashatunk. Amerikai szerzők szerint az FDG-PET preoperatív alkalmazása pontosabbá teszi a kivizsgálást és így a korábban közölt 30% körüli 5 éves túlélés helyett 58%-os 5 éves túlélést értek el (76). Svájci-amerikai közlemény egy új technika, a PET és CT kombinációjával elért képalkotás - a PET és CT külön végzett vizsgálatához képest - felsőbbrendű és pontosabb, ami különösen alkalmas májrezekciót követő intrahepatikus recidíva, extrahepatikus metasztázis és a colorectális műtét helyén kifejlődött lokál recidíva kimutatására (77).

Ausztrál sebészek irodalmi áttekintés alapján próbáltak választ adni arra a kérdésre, hogy az ellenőrzés milyen formája elfogadott májrezekció után, hogyan fedezik fel a recidívát, hogyan indikálják az újabb májrezekciót és hogyan vizsgálják a túlélést. Az adatokból kiderült, hogy a colorectális májmetasztázis rezekciója után a recidíva arány 58%, a májrecidíva aránya 30%. Ismételt hepatectomiát 9,6%-ban végeztek. Az 5 éves túlélési arány kezdeti és ismételt májrezekció után 29 és 38% volt. Egységes beteg ellenőrzési módszert nem találtak, a leggyakrabban végzett vizsgálat a CT, UH és CEA voltak (78).

Colorectális májmetasztázis utáni extrahepatikus recidívák kérdésével japán szerzők foglalkoznak. Az egyik vizsgálat szerint 24 szempontot értékelték és uni-és multivariáns analízissel meghatározták az extrahepatikus recidíva tényezőit, amelyek a májrezekció utáni CEA, a primaer

tumor vénás invasiója és a high grade tumor. Ha ezek közül egy tényező jelen van, a recidíva arány 61,6%, szemben ezen faktorok nélküli 7,1%-os recidíva aránnyal. A veszélyeztetett esetekben regionális vagy szisztémás kemothéria célszerű a májrezekció után (79). A másik japán vizsgálat szerint az extrahepatikus recidívák közül a tüdő metasztázisok rezekciója után egyes esetekben hosszabb túlélés érhető el. Agyi metasztázis rezekciója ritkábban vezet jobb eredményre, viszont más esetekben nagyon szigorúan kell szelektálni a műteti indikációt tekintve (80).

Japán szerzők a Dukes C stádiumú betegek vastagbél rezekciója után az artéria hepaticán át kemothériás kezelést (HAIC) alkalmaztak a túlélés javítása és a májmetasztázis megelőzése céljából (folyamatos 5-Fu), amit egy korábbi nem kezelt csoporttal hasonlítottak össze. A HAIC csoportban az 5 éves túlélési arány 84,1% volt, szemben a nem – HAIC csoport 65,2%-ával. A kumulatív 5 éves májmetasztázis nélküli arány a HAIC csoportban 91,7% volt, a nem HAIC csoport 58,6%-ával szemben (82). A HAIC kezelést colon-rezekció során észlelt májmetasztázis esetén is alkalmazták, amivel a metasztázis mérete megkisebbedhet, majd májrezekció biztonsággal elvégezhető (83).

Sajnos a kemothériás kezelés során a nem reagáló esetekben tumor progresszió is létrejöhet, mint francia szerzők eseteinek 26%-ában. Ezeknek a betegeknek a túlélése rövid, még akkor is, ha potenciálisan kuratív májrezekciót sikerül végezni (85).

A májmetasztázisok másik csoportja, amikor a májrezekció szóbajön, a nem –colorectalis eredetű májmetasztázisok. Közülük emlőtumor májmetasztázisainak kezelésével foglalkoznak spanyol szerzők. Gyakorlatukban 5 ilyen eset fordult elő, akik közül több évvel a májrezekció után 3 beteg él, 2 beteg 17 hónappal a májrezekció után meghalt. A szerzők emlőtumor műtete és kemothériás kezelése után válogatott esetekben a májrezekciót indokoltak és szükségesnek tartják májmetasztázis kezelésére (86).

A májmetasztázisos gyomor-carcinoma kezelési lehetőségeit elemzik taiwani sebészek attól függően, hogy a máj egyik vagy mindkét lebenyében találtak áttétet. A klinikai jellemzőket, a kezelési módszereket (gyomor-rezekció vagy kemothéria) és a túlélést vették figyelembe. Gyomor- rezekciót többet végeztek unilobáris májérintettség esetén (70% versus 48%), a műtét utáni medián túlélés 7,8 hónap, ill. 4,3 hónap volt. A kemothéria (cisplatin, 5-Fu, leucovorin) önmagában unilobáris érintettség esetén 8,2 hónap, bilobáris érintettség esetén 5,4 hónap medián túlélést eredményezett. A rezekció kemothériával (a műtét után) unilobuláris lokalizáció esetén 10,3 hónapra, bilobáris esetekben 5,2 hónapra javította a túlélést (87).

Az epehólyag carcinoma mikroszkópos metasztázisainak jelentőségét vizsgálták japán szerzők. Mikroszkópos metasztázisnak azt tekintették, amikor a csomó független volt a primaer tumortól és a mérete kisebb, mint 5 mm. Anyagukban 20 betegből 5-ben fordult elő mikroszkópos metasztázis. Ennek előfordulása szoros kapcsolatban volt érinvasióval, a máj oldalán elhelyezkedő tumorról és a 3 cm-nél nagyobb subserosális invasióval. Az 5 betegből 4-ben a májban recidíva jelentkezett, ami 15 hónapon belül halálhoz vezetett. A mikroszkópos metasztázis, a műteti in kurabilitás és a nyirokcsomó metasztázis a független hátrányos prognosztikai tényezők (88).

Periampulláris epeút carcinoma esetén is, ha soliter metasztázis van a májban és máshol szóródás nem található, a májrezekció jó eredménnyel ajánlható (89).

Japán szerzők pancreas-carcinoma májmetasztázisainak kialakulási körülményeit vizsgálták. Megállapították, hogy a preoperatív epe-drainage, sárgaság, emelkedett CA 19-9, mikroszkópos distalis epeút invasio, duodenum fal invasio és extrapancreatikus ideg invasio a postoperatív

májmetasztázis kialakulásának tényezői. Ezekben az esetekben gondos követés és adjuváns terápia szükséges (90).

Gastrointestinális stromális tumorok májmetasztázisainak a kezelésében az alpműtét mellett többszöri májrezekció is ajánlott, amivel a túlélés jelentősen meghosszabbítható (91).

Angol szerzők tollából irodalmi áttekintés jelent meg a neuroendocrin daganatok májmetasztázisainak kezeléséről. Véleményük szerint az izolált májmetasztázist rezekálni kell. Nem rezekábilis metasztázis esetén kemoembolizáció jó palliációt jelent. RF kezelés akkor jön szóba, ha az elváltozás 3 cm-nél kisebb. Somatostatin analóg és radioaktív metajodobenzylguanidin csökkenti a tüneteket és lassítja a progressziót.

A kemotherápia hatásossága nem bizonyított. A májtranszplantáció inkább kuratív, mint palliatív műtét carcinoid metasztázisok kezelésében (92). Nem pancreas eredetű endocrin májmetasztázisok terápiájában az esetek többségében a kemoembolizáció (cytotoxikus ágens Lipiodol emulzióban) hatásos és első vonalbeli kezelés lehet francia szerzők szerint. A klinikai válasz aránya 93%, a morfológiai 74%, a biológiai 52%, a teljes tünetmentesség aránya 59% (93).

SEBÉSZI ANATÓMIA, SEBÉSZI MÓDSZEREK ÉS TECHNIKÁK, NEM –SEBÉSZI THERÁPIÁS ELJÁRÁSOK ÉRTÉKELÉSE.

Japán sebészek számos anatómiai variációra, új megfigyelésre hívják fel a figyelmet. A műtét során a két májfél határának meghatározásában a véna hepatica media UH-al történő lefutásának megállapítása is szerepet játszik. Előfordul azonban hogy ez a lefutás nem felel meg, a Cantlie-síknak. A középső véna hepatica jobb oldali irányú eltolódása 76,9% gyakoriságú és így átmegy a síkon (94).

Az epeutak lefutásának is vannak variációi. Így csepp-infúziós cholangiográfia – CT kombinációjával kimutatták, hogy az esetek 30,2%-ában a Spiegel lebeny epeútja a jobb oldali ductus hepaticusba vagy ennek egy ágába vezet. Hasonlóan a paracavalis lobus candatus epeútja 34,4%-ban a bal ductus hepaticusba drainál (95). Akihiro és mtsai már korábban kimutatták, hogy jobb oldalon az anterior segment ventrális és dorsalis részre osztható és véleményük szerint még vannak posterior szegmentek, amelyek alapján hemihepatectomia során eltávolított májrészt csökkenteni lehet(a 8-as szegment ventrális vagy dorsalis részével) (96). Így a 8-as szegment elülső része az 5-ös szegmentummal együtt is eltávolítható (97).

A postoperatív májelégtelenség, májfunkciós zavar mérésére számos tesztet alkalmaznak és újabb vizsgálatok kerültek értékelésre. Amerikai szerzők a Child-Pugh (A,B,C) score mellett vizsgálták a MELD score-t (model for end – stage liver disease), ami a szérum bilirubin szint, kreatinin, protrombin idő, a májbetegség oka(alkohol. cholestasis, vírus, más) alapján értékeli a betegeket és megállapították, hogy ez egy objektív előrejelzője a cirrhotikus betegek műtét utáni mortalitásának (98). Az alkalikus phosphatase-t vizsgálva jellemző, hogy hyperbilirubinaemiás és májelégtelenségbe menő májállapot műtete után szignifikánsan súlyosan csökken, és ez lassan emelkedik, szemben a jó állapotban levő betegekével, ahol gyorsan normalizálódik, így jó indikátora a kórlefolyásnak (99). A hyaluronate (HA) a hepatocytá growth faktorra (HGF) együtt szintén jól jelzi a máj dysfunkcióját. Normális HA szint és alacsony HGF szint esetén májrezekció után májfunkciós zavar várható (100). A preoperatív szérum bilirubin szint is fontos szempont a májrezekció megítélésében. Japán szerzők kimutatták, hogy 8,5 mg/dl bilirubin szintnél a májrezekció biztos, 14,4 mg/dl-nél megengedett. Portális embolizáció csökkentette a 8,5 mg/dl bilirubin szintet 3,9 mg/dl-re, amikor a májnak 48,7%-a biztosan rezekálható, de 67,4% rezekció is megengedett (101). Szintén japán vizsgálat szerint az alfa glutathion s-transferase jól jelzi a májsejtek károsodását és hasznos markere a rezekció utáni májfunkció megítélésének (102).

A nagy májrezekciók előtt fontos a rezekció utáni maradék máj volumenének felmérése, ami szintén fontos a májfunkció szempontjából. Svájci szerzők UH-al és CT-vel vizsgálva mérték a totál máj volument (TLV) és ezt a jobb és bal májféllel és bisegmentekkel hasonlították össze. A TLV volumene 911-2729 cm³ volt, tehát széles a szórás. A jobb májfél átlagban 2/3-a volt a TVL-nek, a bal májfél így 1/3-a. A bisegment II.+III. 16%-a a TVL-nek, de ez jelentősen változott a különböző betegeknél. Ezek alapján a szerzők rutinszerűen javasolják kiterjesztett hepatectomiáknál és válogatott esetekben hemihepatectomiáknál a májvolumen mérését (103).

Japán szerzők UH- és CT-vel ellenőrizték a májvolumen változását jobb oldali PTE után. A jobb májfél volumenének csökkentését, a bal májfél növekedését találták és ez jól megbecsülhető volt UH vizsgálattal és segített a CT időpontjának meghatározásában (104). Másik japán munkacsoport a volumen mérés mellett a szérumszintet vizsgálták. Ez a PVE-t követő 7-ik napon emelkedett és a csúcsot a 18. napon érte el. A 14. napon a májvolumen növekedése a kiindulási nagysághoz képest szignifikáns volt és ez függetlenül és szignifikánsan korrelált a transforming növekedési factor- α szintjével. Így ennek mérése hasznos jelzője a májvolumen növekedésének nagy májrezekció előtt (105).

A májműtétek alatti vérzés állandóan foglalkoztatja a sebészeket. A Pringle manőver nagy általánosságban elfogadott, de a nem tökéletes vérzéscsillapítás miatt vizsgálják, hogyan lehet a hatást javítani. Görög szerzők a centrális vénás nyomás 5 Hgmm vagy ez alá történő leszorítása révén jelentősen csökkentették a vérzést (106). Koreai szerzők ugyanilyen hatást értek el a májnak 30 °C alá történő hűtésével, a v. mesenterica sup. ágon a v. portae-ba kanült vezetve és 4 °C Ringer lactát folyadékot adva (107). Japán munkacsoport a máj alatti részen a Pringle manőver mellett a véna cava inferior szalaggal történő leszorítását végzi (Fig. 1.) úgy, hogy a vérnyomást enyhén 80 Hgmm fölé tartja a leszorítás mértékét megfelelően változtatva (108).

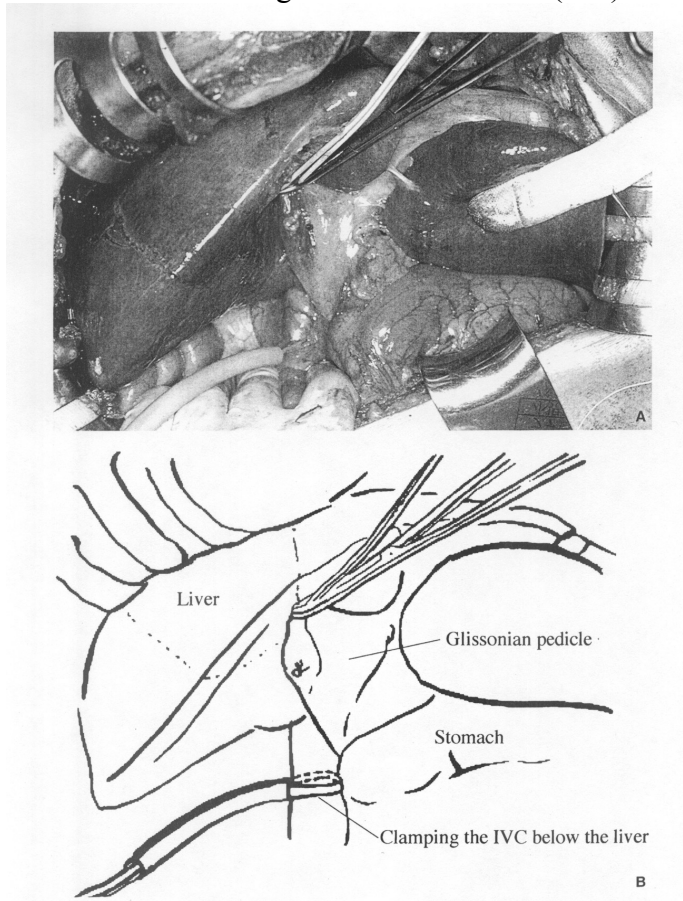


Fig 1. A and B. Inferior vena cava below the liver was dissected circumferentially and was taped.

Japán sebészek a vérzést az artéria hepatica és véna hepatica ág lekötésével csökkentették, és a máj elszíneződése alapján a rezekciós szélt is meg tudták határozni (109).

A Pringle manőver alatt cytokinek szabadulhatnak fel és a gyulladásos cytokinek (Interleukin – 6 és - 8) többszervi elégtelenséget okozhatnak, ami halálhoz vezethet, ezért a folyamatos leszorítás meggondolandó (110). Olasz- japán vizsgálat szerint a májműtétek során létrejövő anaemia a harmadik napig fokozódik és ettől kezdve a Hgb és Htk spontán emelkedik. Így véleményük szerint a transzfúzió elkerülhető, ami 46 esetükben prospectív vizsgálat keretében sikeres is volt (111). Japán sebészek a műtét alatt egy „monopolar floating ball”-t (RF energiát használ és az energia az eszköz hegyére van fókuszálva) (Fig.1)

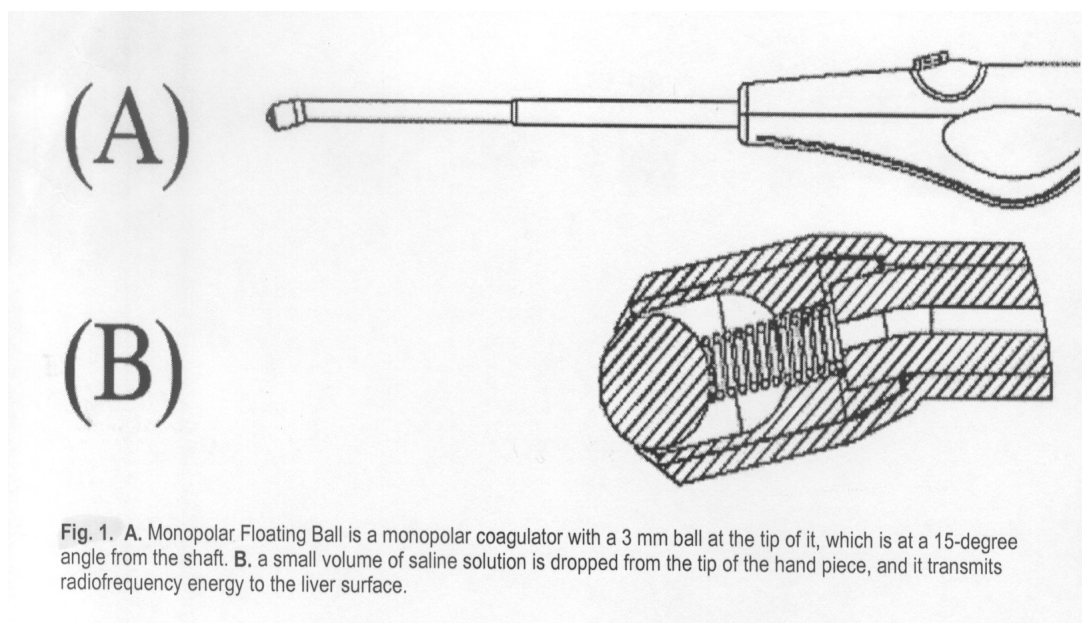


Fig. 1. A. Monopolar Floating Ball is a monopolar coagulator with a 3 mm ball at the tip of it, which is at a 15-degree angle from the shaft. B. a small volume of saline solution is dropped from the tip of the hand piece, and it transmits radiofrequency energy to the liver surface.

és ligasure diathermiát használva minimális vérvesztéssel, biztosan végezték a májrezekciókat (112). Német sebészek szintén jónak tartják a RF-el történő rezekciót (113).

A műtét alatti diagnosztikában a UH vizsgálat (IOUS) ma elfogadott és szükségeszerű (114), aminek pontosságát kontrasztanyag adásával tovább lehet javítani (115).

A műtéti feltárással és a biztonságosabban kivitelezhető rezekcióval több közlemény foglalkozik. Kanadai szerzők a feltáráshoz un. Thompson retraktort használnak és a subcostális behatolást a retraktorhoz igazítják (116). Japán szerzők a Belghiti és mtsai által 2001-ben bevezetett nagy májrezekciónál alkalmazott májemelő és kompressziós módszerrel szerzett gyakorlatukat elemzik. Részletesen ismertetik a módszert, amelynek a lényege, hogy a máj hátsó felszíne és a v. cava között két polyglycolsavból álló szalagot vezetnek, amit megcsomózva komprimálják a képleteket, majd a szalagokkal a májat emelve, elvégzik a parenchyma dissectiót (Fig.1.2.3.4.).

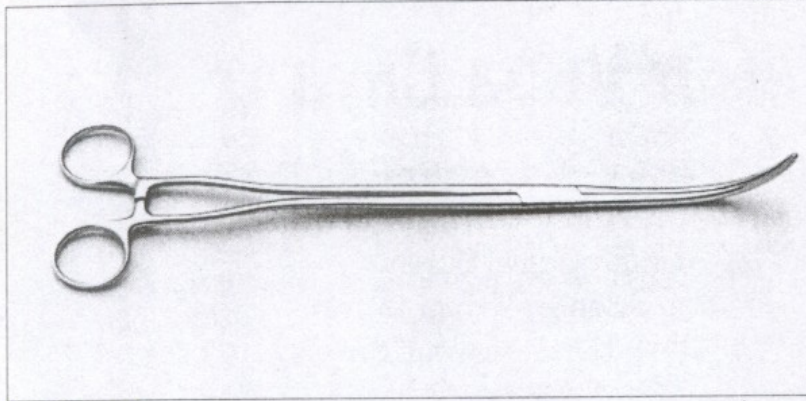


FIGURE 1 For tunneling, a strongly curved thoracic esophageal forceps of 30cm in length, manufactured by Sonne medical industry Co. Ltd., is used.

FIGURE 2

Dissecting forceps are passed toward the cephalic side between the frontal surface of the IVC and the back the surface of segment IX and advanced toward the caudal side while holding the two tapes.

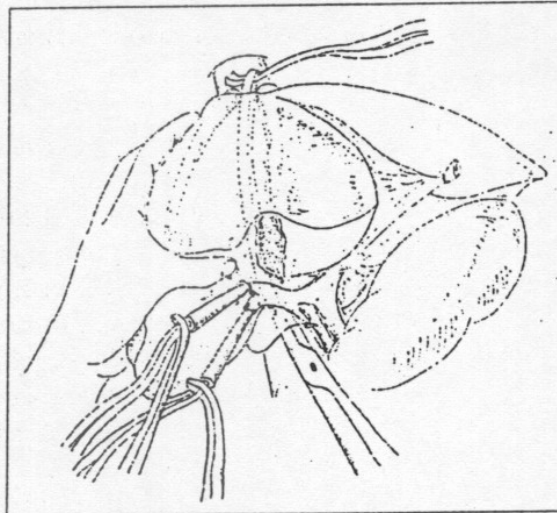


FIGURE 3 :

The respective tapes are bound on the right and left sides of the expected liver cutting line, and then the liver is cut off while blocking the topical circulation. The liver cutting is conducted sequentially from the caudal to cephalic sides using an electrocautery and a CUSA to expose the IVC from the front.

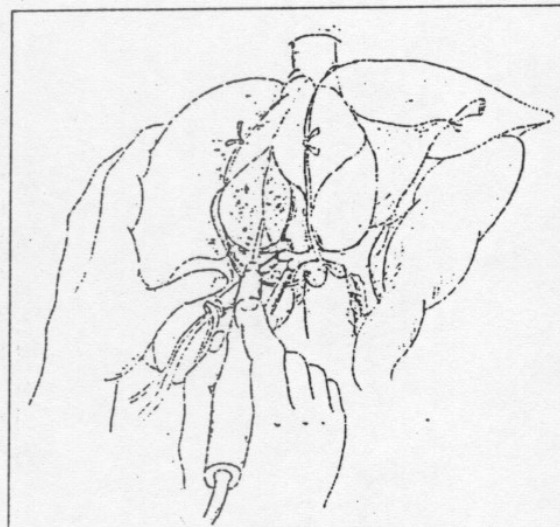
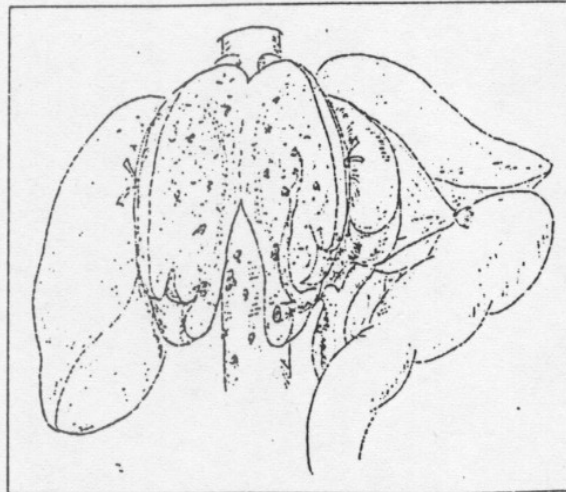


FIGURE 4

The hepatic parenchyma was cut off along with Cantlie's line while retracting the PGA tape to the ventral side. When the hepatic cutoff was completed, the whole length of the hepatic IVC was exposed.



A módszert 5 esetben sikerrel, a v. cava megőrzésével alkalmazták (117). E módszer példáján koreai sebészek kiterjesztett bal oldali hepatectomia elvégzése céljából egy szalagot vezettek a véna hepatica media és sinistra közös törzse alá, majd a máj mögött a bal oldali véna portae és hepatica fölött vezették ki (Fig. 2.)

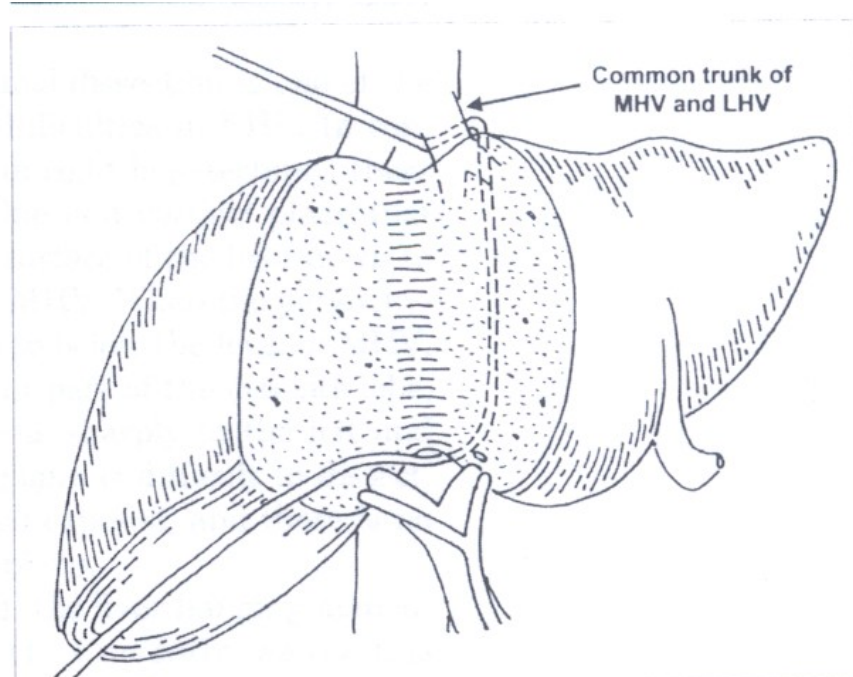


FIGURE 2 The course of the tape in the hanging maneuver in extended left hepatectomy. The tape is passed behind the common trunk of the middle and the left hepatic veins. It is then pulled down along the ligamentum venosum, and finally passed superior to the left portal vein and the hepatic artery.

és ennek emelésével, kompressziójával végezték a parenchyma dissectiót (118). Japán sebészek a Glisson pedicle képleteinek átvágására és a v. hepatica dissectiójára Endocutler ETS-Flex 35 vagy 45-ös Ethicon varrógépet használtak és jó tapasztalatokat szereztek (119).

Prospectív randomizált tanulmányban vizsgálták hong kongi szerzők a hasi drainage kérdését krónikus májbetegségben végzett májrezekciók során. Megállapították, hogy a halálozást tekintve nincs különbség a két (drainált- nem-drainált) csoport között, azonban a morbiditást tekintve szignifikánsan jobb volt az eredmény a nem- draináltak javára (38% vs. 73%). Különösen nagy volt a seb infekciók aránya a drainált csoportban (62% vs. 21%). Ezért a szerzők véleménye az, hogy a rutinszerű drainage kontraindikált krónikus májbetegség májrezekciója során (120).

Több közleményben elemzik a különböző műtéti típusokat. Taiwani szerző a nagy májrezekció általuk alkalmazott technikájából kiemeli, hogy a hiláris képletek lekötése után a rezekciót Pringle manőver nélkül végezték, amit csak segmentectomiák során alkalmaztak. Jelenleg 1997 óta Chang túvel végzett matrac öltésekkel blokkolják a hepatikus be és kifolyást a parenchyma dissectio előtt. A műtéteket 2,9%-os halálozással, 11,5% szövődmény aránnyal végezték (121). Német szerzők 3 esetük kapcsán a mesohepatectomia előnyeivel és hátrányaival foglalkoznak. E műtét fő előnye a nagyobb parenchyma megőrzése, viszont a nagy rezekciós felszínekből származó vérzés és az itt előforduló necrosis jelenti a hátrányát. Centrális lokalizációjú daganatok kezelésére válogatott esetekben mindenképpen ajánlott módszer (122). Olasz sebészek a rezekciókkal együtt szükségesnek tartják a regionális (máj körüli) lymphadenectomia elvégzését, különösen nem cirrhotikus betegekben, mivel a betegek túlélése ezzel is javítható (123). A kiterjesztett hepatectomiák létjogosultságát vizsgálják amerikai szerzők malignus májbetegségek kezelésére. Saját gyakorlatukban - 127 kiterjesztett hepatectomiás esetük elemzése során - a szövődmények aránya 30,7%, a műtéti halálozás 0,8% volt. Ugyanakkor a medián túlélés 41,9 hónap, az 5 éves túlélés 25,5 volt, ami alapján a módszert indokoltnak tartják (124).

Malignus májdaganatok infiltrálhatják a véna cava inferiort is. Ilyenkor felvetődik a májrezekcióval együtt a véna részleges rezekciója, ami jelentősen növeli a műtéti kockázatot. Amerikai szerzők különböző érkirekesztéseket végezve - 22 esetüket tekintve - ezt a beavatkozást 9%-os halálozással végezték, a medián túlélés 26 hónap, az 1, 3 és 5 éves túlélési arány 85%, 60% és 33% volt. Válogatott esetekben indokoltnak tartják a műtétet (125). Sanghai szerzők lépésről lépésre történő érkirekesztéssel (sz. e. infra és suprahepaticus véna cava inferior lefogással), digitális kompresszióval, ujjszorítással a retrohepaticus véna cava inferior sérüléseket 12 esetben jól el tudták látni (126).

A laparoscopiának is keresik a helyét a májsebészetben. Amerikai szerzők 4 portot használva malignus és benignus elváltozásokat egyaránt operáltak, 1 vagy több Couinaud szegmentet rezekálva. Az átlagos ápolási idő 2,9 nap volt. A műtét során endovascularis staplert, ultrahangos dissectort (Ultracision) vagy „ floating ball electrocautert” használtak. A módszert biztosnak és hatásosnak tartják (127). Laparoscopos ultrahang segítségével az elváltozások stádiumának megállapítása és biopsia elvégzése is lehetővé válik (128).

A májrezekciónak egy súlyos szövődménye az epefolyás. Japán sebészek rendszerint elvégzik az epefolyás tesztet, ami azt jelenti, hogy a ductus cysticuson bevezetett kanülön keresztül levegőt és fiz. konyhasót benyomva (5-5 ml) vizsgálják a rezekciós felszínt, buborékokat keresve. Ennek esetén retrográd transhepaticus biliaris drainage-t (RTBD) alkalmaznak, ami az epefolyás időtartamát jelentősen lecsökkenti (129). Másik japán munkacsoport endoszkópos nasobiliaris drainage-t alkalmaz a postoperatív A típusú (a fő epeúttal közlekedő) epefolyás kezelésére, míg a B típusú „ bile leakage” kezelésében (nem a fő epeúttal közlekedő) a hasúri drainage-t tartják jónak (130).

A májdaganatok ellátásában széles körben végzik az RF kezelést és a módszer továbbra is elterjedőben van. Hong kongi szerzők felhívják a figyelmet, hogy van egy tanuló időszak (pl. az első 50 kezelés), amely után jobb az ablatios arány, alacsonyabb a halálozás és rövidebb a kezelési idő (131). Az Annals of Surgery-ben szerkesztőségi közlemény jelent meg, amely szerint

a RF kezelést minimalisan invazivnak és biztosnak minősítik, a szövődmények aránya alacsony (de az alcsoportokban magas !), ugyanakkor egy átfogó prospektív tanulmány eddig nem jelent meg. Hogy igazán megítélhető legyen az RF, hogy valóban a sebészi kezelés alternatívája-e, egy ilyen átfogó tanulmányra feltétlenül szükség van (132). Német szerzők lényegében ugyanezen az állásponton vannak, véleményük szerint egy általános standard nélkül, a módszer túlbecsülése, az elfogadott terapia elkerülése, vagy nem megfelelő eredmények előtérbe kerülése lehet az eredmény (133). Amerikai szerzők is felhívják a figyelmet, hogy bár alacsony a halálozási arány és ritkák a szövődmények, ezek nemcsak a beavatkozás után, hanem később is jelentkezhetnek (pl. késői májkárosodás, epeút strictura, stb.), amivel a RF-t végzőknek számolni kell (134). A késői biliaris stricturával kanadai munkacsoport is foglalkozik és ennek a szövődmények a veszélye elsősorban centrális lokalizációjú daganatok esetén áll fenn (135).

Elsősorban az inoperábilis elváltozások kezelésében a mikrohullámú coagulatio (136) és krioterápia (137) is alkalmazható, ami az esetek nagyobb részében palliációt, a betegek kisebb csoportjában hosszabb túlélést biztosíthat.

Irodalom

1. Coughlin P.A. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 317-321.
2. Chen Da-Wei et al.: Surgery. 2004; 135, 386-393.
3. Koffron A. et al.: Surgery. 2004; 136, 926-936.
4. Ishibashi K. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1165-1167.
5. Janica J. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 705-708.
6. Kubo S. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 577-578.
7. Lerner S. M. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 818-823.
8. Kim J. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 274-279.
9. Poon R. et al.: Ann. Surg. 2004; 240, 698-710.
10. Imaz Z. T. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 597-601.
11. Dziri C., Haounet K., Fingerhut A.: World J. Surg. 2004; 28, 731-736.
12. Losanoff J. E. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 288-290.
13. Tan Yu-Meng et al.: World J. Surg. 2004; 28, 38-42.
14. Fenwick S. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 210-219.
15. Wildi S. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 400-408.
16. Vauthey J. – N. et al.: 2004; 91, 1072-1072.
17. Aoki T. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 766-774.
18. Hirohashi K. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1084-1087.
19. Mamada Y. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 234-236.
20. Weitz J. et al.: Surgery, 2004; 135, 273-281.
21. Lang B.H.H. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 444-449.
22. Masakazu Y. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 395-399.
23. Ariizumi S. – i. et. al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 500-504.
24. Yeh C.-N. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 219-223.
25. Shi M. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 376-381.
26. Yamamoto T. et al.: Surgery. 2004; 135, 595-603.
27. Ikegami T. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 697-701.
28. Yeh C-N. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 471-475.
29. Peng S. Y. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 43-46.
30. Chen X.P. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 322-326.
31. Harrison L.E. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 992-996.
32. Chang C-H. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 320-325.
33. Huo T-I. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 787-791.
34. Lygidakis N.J. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 62-67.
35. Ku Y. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 53-60.
36. Yeh C-N., Chen M-F.: World J. Surg. 2004; 28, 382-386.
37. Ryu J. K. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 239-242.
38. Bo'Suilleabhain C. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 825-829.
39. Lau W-y. et al.: Ann. Surg. 2004; 240, 299-305.
40. Watanabe J. et al.: Surgery, 2004; 135, 604-612.
41. Poon R.T.P. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 1354-1360.
42. Huo T-I. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 258-262
43. Maeda Y. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1792-1796
44. Kubo S. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 186-193.
45. Cillo U. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 150-159.
46. Knechtle S. J. : Ann. Surg. 2004; 160-161.
47. Poon T-P. et al.: Ann. Surg. 2004; 925-928.
48. Belghiti J., Farges O.: Ann. Surg. 2004; 240, 928.
49. Mazzaferro V. et al.: Ann. Surg. 2004; 240, 900-909.
50. Poon R. T. P. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 281-287.

51. Vivarelli M. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 102-107.
52. Nicoli N. et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 188, 165-167.
53. Aramaki M. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1784-1787.
54. Sasaki A. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 224-228.
55. Huang J. L. et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 187, 612-617.
56. Yeh C-N et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 187, 559-563.
57. Tajima Y. et al.: *Br. J. Surg.* 2004; 91, 99-104.
58. Koea J. et al.: *World J. Surg.* 2004, 28,466-470.
59. Lygidakis N. J. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 689-696.
60. Rea D. J. et al.: *Arch. Surg.* 2004; 139, 514-525.
61. Satoshi K. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 95-101.
62. Otto G. et al.: *Chirurg.* 2004; 75, 59-65.
63. Zervos E.E. et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 188, 584-588.
64. Sondenaa K. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1278-1281.
65. Bhattacharijya S. et al.: *Br. J. Surg.* 2004; 91, 1361-1369.
66. Tanaka K. et al.: *World. J. Surg.* 2004; 28, 263-270.
67. Mann C.D. et al.: *Arch. Surg.* 2004; 139, 1168-1172.
68. Nicoli N. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1810- 1814.
69. Imamura H. et al.: *Surgery.* 2004; 135, 508-517.
70. Tanaka K. et al.: *Surgery.* 2004; 136, 650-659.
71. Tanaka K. et al.: *World. J. Surg.* 2004; 28, 482-487.
72. Lygidakis N.J. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 413-418.
73. Jaeck D. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 1037-1051.
74. Adam R. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 644-658.
75. Christophy C. et al.: *World J. Surg.* 2004;28, 987-994.
76. Fernandez F. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 438-450.
77. Selzner M. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 1027-1036.
78. Metcalfe M.S. et al.: *Arch. Surg.* 2004; 139, 749-754.
79. Ueno H. et al.: *Br. J. Surg.* 2004; 91, 327-333.
80. Yoshidome H. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51,1805-1809.
81. Abdalla E. K. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 239, 818-827.
82. Ota M. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 124-127.
83. Morise Z. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 583-585.
84. Elias D. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1788-1791.
85. Adam R. et al.: *Ann. Surg.* 2004; 240, 1052-1064.
86. Gomez L. M. M. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51,586-588
87. Kwok C-M. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1527-1530.
88. Endo I. et al.: *World J. Surg.* 2004; 28, 692-696.
89. Sasaki R. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 245-246.
90. Takamori H. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51,1500-1503.
91. Sato T. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 181-183.
92. Sutcliffe R. et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 187, 39-46.
93. Roche A. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1751- 1756.
94. Ko S. et al.: *World J. Surg.* 2004; 28, 13-18.
95. Kitami M. et al.: *World. J. Surg.* 2004; 28, 1001- 1006.
96. Akihiro C. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51,820-821.
97. Akihiro C. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 575- 576.
98. Farnsworth N. et al.: *Am. J. Surg.* 2004; 188, 580-583.
99. Osada S. , Saji S.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1434 – 1438.
100. Mizuguchi T. et al.: *World J. Surg.* 2004; 28, 971-976.
101. Takakashi T. et al.: *World J. Surg.* 2004; 28, 475-481.
102. Suehiro T. et al.: *Hepato-Gastroenterol.* 2004; 51, 1747- 1750.

103. Abdalla E. K. et al.: Surgery, 2004; 135, 404-410.
104. Hatsuno T. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1820- 1824.
105. Kasuka K. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 532-535.
106. Smyrniotos V. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 398-402.
107. Kim Y.- I. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51,1093-1098.
108. Otsubo T. et al.: Surgery. 2004; 135, 67-73.
109. Kondo S. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1-3.
110. Hwang Y.J., Lee J.-W., Kim Y.-I.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51,1473-1475.
111. Torzilli G. et al.: Arch. Surg. 2004; 139, 1061-1065.
112. Sakamoto Y. et al.: World. J. Surg. 2004; 28, 166-172.
113. Tepel J. et al.: Chirurg, 2004; 75, 66-69.
114. Minigawa M. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51,1448-1450.
115. Torzilli G. et al.: Br. J. Surg. 2004; 91, 1165-1167.
116. Dixon E. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 128-130.
117. Suziki M. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1459-1463.
118. Suh K-S. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51,1464- 1466.
119. Kaneko H. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 280-284.
120. Liu C- L. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 194-201.
121. Chang Y-C.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1766-1770.
122. Lang H. et. al.: Chirurg. 2004; 75, 424-429.
123. Ercolani G. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 202-209.
124. Vauthey J-N. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 722-732.
125. Hemming A. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 712-721.
126. Li A- J. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 19-22.
127. Buell J. F. et al.: Surgery. 2004; 136, 804-811.
128. Berber E. et al.: Am. J. Surg. 2004; 187, 213-218.
129. Nakai T. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1286-1288.
130. Terajima H. et al.: World J. Surg. 2004; 28, 782-786.
131. Poon R. T. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 441-449.
132. Scott H. W.: Ann. Surg. 2004; 239, 459-463.
133. Birtch M. et al.: Chirurg 2004; 75, 417-423.
134. Curley S. A. et al.: Ann. Surg. 2004; 239, 450-458.
135. Karmali S., Dixon E.: Am. J. Surg. 2004; 188, 76-77.
136. Midorikawa T. et al.: Hepato-Gastroenterol. 2004; 51, 1148-1150.
137. Kerkar S. et al.: Surgery. 2004; 136, 770- 779