

A vena cava inferiort infiltráló májtumorok kapcsán végzett reszekciókról

Lukovich Péter dr.¹ ■ Pócze Balázs dr.¹ ■ Nagy Jenő dr.¹
Szpiszár Tamás dr.¹ ■ György Alpár dr.¹ ■ Boga Adrienn dr.²
Merza Emese² ■ Szabó Huba dr.³ ■ Tóth Gábor Tamás dr.⁴
Demeter Gyula dr.⁵ ■ Bodoky György dr.⁵

¹Szent János Kórház, Sebészeti Osztály, Budapest

²Szent János Kórház, Aneszteziológiai Osztály, Budapest

³Szent János Kórház, Patológiai Osztály, Budapest

⁴Szent János Kórház, I. Belgyógyászati Osztály, Budapest

⁵Dél-pesti Centrumkórház, Szent László Kórház Telephely, Onkológiai Osztály, Budapest

Bevezetés: A onkoterápia ígéretes gyógyszerei ellenére a primer és áttéti májtumorok kuratív kezelését egyelőre még mindig a műtét jelenti. A májdaganatok sebészetében ma már nem a reszekálható májszövet mennyisége jelenti a kihívást, hanem a máj nagy ereit infiltráló tumorok.

Betegek és módszer: Retrospektív vizsgálat során felmértük a Szent János Kórház Sebészeti Osztályán 2017. május 1. és 2019. május 1. között májreszekción átesett 33 beteg adatait. Vizsgáltuk a demográfiai, műtéti, szövettani adatokat és a posztoperatív szakot. Adataikat összehasonlítottuk a két vena cava reszekciót is igénylő betegünk adataival.

Eredmények: A májreszekált betegek (LR) műtéti ideje 91,7 perc volt, míg a cavareszekált betegeknél (CR) 250 perc. Az átlagos transfúziós igény 1,2 E volt az LR-csoportban és 5 E a CR-csoportban. R0-reszekciót elérni 23 esetben sikerült, 8 esetben R1-, míg 2 esetben csak R2-reszekciót sikerült végezni az LR-betegeknél, a CR-csoportban mindkét esetben R1-reszekciót. A posztoperatív intenzív osztályos kezelés hossza és az ápolási napok száma is nagyobb volt a CR-csoportban (5,0 *versus* 0,91 nap, illetve 10,5 *versus* 8,84 nap). Öt, colorectalis metasztázissal operált beteg adjuváns kemoterápia után került műtetre. Két esetben laparoszkópos reszekció történt, illetve két esetben a colorectalis tumorral egy ülésben került eltávolításra a májmetasztázis, ebből egy esetben mindkét beavatkozás laparoszkóposan történt.

Következtetés: A nagy ereket (vena cava, vena hepatica) infiltráló tumorok során végzett érreszekciók jelenleg a máj-sebészet legtechnikásabb beavatkozásának számítanak. Az eseteink kapcsán áttekintett szakirodalom megerősíti, hogy a vena cava reszekcióját és rekonstrukcióját szükségessé tevő onkológiai májműtéteknek van létjogosultságuk.

Orv Hetil. 2019; 160(33): 1304–1310.

Kulcsszavak: májtumor, vena cava reszekció

Resection of vena cava inferior infiltrating by liver tumors

Introduction: Despite all new promising agents of oncotherapy, it is still liver resection that gives potential curative solution for primary and secondary liver tumors. The size of tumorous liver section for resection means no question any more but major vessel infiltration of tumor proposes challenge in liver surgery.

Patients and method: Retrospective analysis was carried out covering 33 patients who underwent liver resection in St. Janos Hospital Surgery Department between 1st May 2017 and 1st May 2019. Demographic, surgical, histological data and postoperative course were taken into consideration and comparison with two of our patients who needed vena cava excision simultaneously with liver resection.

Results: Patients with liver resection only (LR) had a mean operation time of 91.7 minutes, while operation time for patients with cava resection (CR) was 250 minutes. The average amount of blood transfusion was 1.2 units (200 ml) in group LR and 5 units in group CR. Among LR patients, resection was rated R0 in 23 and R1 in 8 cases, R2 resection could be performed in 2 cases, in group CR in both cases R1 resection was registered. 5 patients with colorectal

liver metastasis were operated after previous chemotherapy. Two patients underwent laparoscopic liver resection and two had synchronous colorectal and liver resection, one of these was treated *via* laparoscopic approach.

Conclusion: Liver resections in case of large vessel (vena cava, hepatic vein) infiltrating by liver tumors are indicated the most challenging procedures of liver surgery. The relating literature refers to oncological liver resections with vena cava excision and reconstruction to be safe and applicable.

Keywords: liver tumor, vena cava resection

Lukovich P, Pócze B, Nagy J, Szpiszár T, György A, Boga A, Merza E, Szabó H, Tóth GT, Demeter Gy, Bodoky Gy. [Resection of vena cava inferior infiltrating by liver tumors]. *Orv Hetil.* 2019; 160(33): 1304–1310.

(Beérkezett: 2019. május 1.; elfogadva: 2019. május 17.)

Rövidítések

ALPPS = (associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy) a májfelosztás és a májkapuvéna-lekötés összekapcsolása a szakaszos májeltávolításban; CCC = (cholangiocellular carcinoma) cholangiocellularis carcinoma; CR = máj- és vena cava reszekción átesett; CT = (computed tomography) számítógépes tomográfia; ERCP = (endoscopic retrograde cholangiopancreatography) endoszkópos retrográd cholangiopancreatographia; EST = (endoscopic sphincterotomy) endoszkópos sphincterotomia; FRL = (future remnant liver) maradék májjállomány; HCC = hepatocellularis carcinoma; LR = (liver resection) májreszekció; PTFE = poli(tetrafluor-étilén) graft; UH = ultrahangvizsgálat

A gastrointestinalis sebészet területei közül az utóbbi évtizedekben az egyik leglátványosabb fejlődés a májtumrok sebészetében volt megfigyelhető.

A májműtétek során egyre nagyobb májtömeg került eltávolításra, és már nem a tumor mérete, hanem a megmaradó májjállomány (FRL: future remnant liver), illetve működése szabott határt a sebészi reszekcióknak. Akiknél korábban a hagyományos műtét utáni maradék funkcionális májjállomány elégtelensége miatt nem volt kivitelezhető a reszekció, kidolgozták a májjállomány műtét előtti megnövesztésének technikáit (portaligatura, portaembolisatio, ALPPS), lehetőséget teremtve ezen betegeknek is a kuratív reszekcióra.

A technikailag nehéz vagy korábban kivitelezhetetlennek ítélt májreszekciós műtétek esetére korábban alkalmazott módszerek – például *ex situ* májműtét – nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket, az ilyen műtétek indikációi jelentős mértékben visszaszorultak az utóbbi években. A recidíva magas aránya, a szervhiány miatt a májtranszplantáció indikációja sem egyértelmű. Bár szelektált beteganyagban a perihilaris cholangiocarcinoma és colorectalis carcinoma metasztázisok esetén végzett májtranszplantációkkal aktuálisan is zajlanak klinikai vizsgálatok, egyértelmű eredmények még nincsenek [1–4].

A májsebészetben jelenleg az inoperabilitás egyik leggyakoribb oka a károsodott májjállomány, vagy ép májszövet esetén a máj fő ér- és epeképleteinek infiltráltsága. Míg a Klatskin-tumrok sebészetében vena porta, illetve

arteria hepatica reszekcióra gyakran van szükség, és R0-reszekciót csak 19–87%-ban sikerül elérni, az 5 éves túlélés így is 10–37% közé tehető, ami a gastrointestinalis daganatok sebészetében jó eredménynek számít [5].

Ugyanakkor alig van adat a vena cava inferiort és vena hepaticát infiltráló májtumrok sebészetével kapcsolatban.

Betegek és módszer

Retrospektív vizsgálat során felmértük a Szent János Kórház Sebészeti Osztályán 2017. május 1. és 2019. május 1. között májreszekción átesett betegeink adatait. Vizsgáltuk a demográfiai adatokat (életkor, nem), a műteti adatokat (műteti idő, transzfúziós igény, reszekált májszegmentek, radikalitás, szövődmények), a szövettani adatokat (szövettan, májcirrhosis) és a posztoperatív szakot (intenzív osztályos kezelés, ápolási napok száma). Adataikat összehasonlítottuk a két, vena cava reszekciót is igénylő betegünk adataival.

Eredmények

A 2 év során 35 betegnél végeztünk malignus betegség miatt májműtétet (HCC 12 eset, CCC 3 eset, metasztázis 17 eset, 1 epehólyagtumor), 2 betegnél vena cava reszekcióra is szükség volt a tumor eltávolításához.

Cavareszekción átesett betegek

Első beteg

A 74 éves nőbeteg anamnézisében hipertonia, asthma bronchiale, arcüregműtét, subtotalis thyreoidectomia, laparoszkópos cholecystectomy szerepelt. Mechanikus icterus miatt kezdődött kivizsgálása.

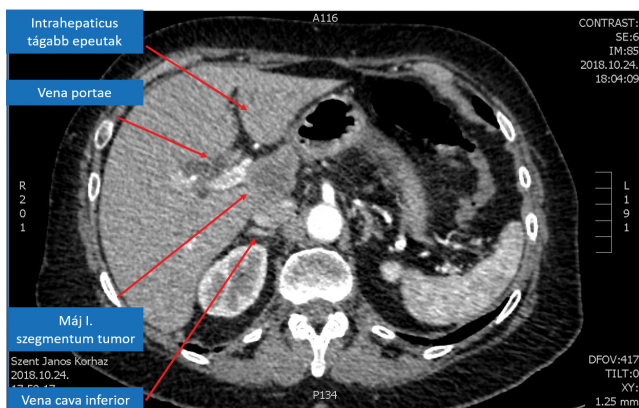
ERCP

Az extrahepaticus epeút kissé tágabb, majd teljes stop észlelhető, a vezetődrt is nehezen jut át a szűkületen, ami kb. a májkapu magasságában lehet; kontrasztanyaggal a szűkület mögötti részből kevés telődik, az intrahe-

paticus ágak sem ábrázolhatók, cysticus sem telődik. A vélhetően primer epeúti szűkületbe 7 cm-es műanyag sztentet helyeztünk, kis EST-t követően.

CT-vizsgálat

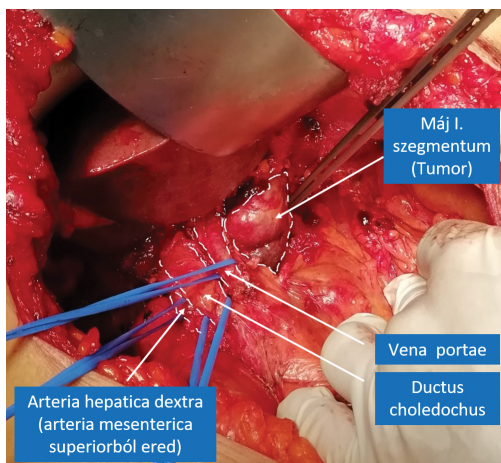
Az I. szegment területén a kontrasztanyagot kevésbé halmozó, kb. 5 × 4 cm-es terület detektálható. A mindkét lebenyhez tartozó intrahepaticus epeutak centrális túlsúllyal tágabbak, az epeutak fala kivehető, és halmozást mutatnak. A cholecysta eltávolítva. A ductus choledochus is kissé tágabb, benne sztent látható, jó helyzetben (1. ábra).



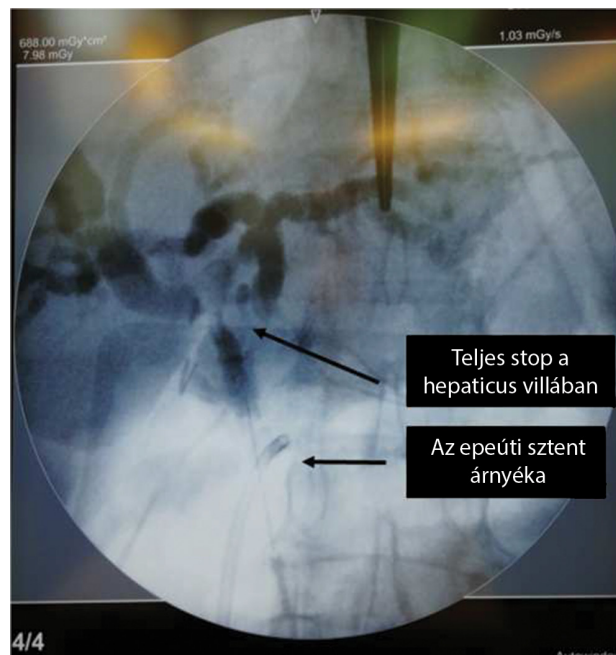
1. ábra | Az első beteg CT-képe a vena cava inferiori infiltráló és mechanikus icterust okozó I. szegment tumorával

Műtét

Icterusa növekedett, a sztent a szűkületet nem hidalta át, ezért sürgősséggel osztályunkra átvettük és megoperáltuk. A műtét során a máj I-es szegmentjében diónyi porc kemény terimét találtunk. A májhilust kipreparálva észleltük, hogy az arteria hepatica jobb ága a mesenterica superiorból ered. A tumor a vena cava inferior elülső falára szorosan rögzült, a hilust is beszűrte (2. ábra). Intraoperatív cholangiographiát végeztünk, amelynek so-

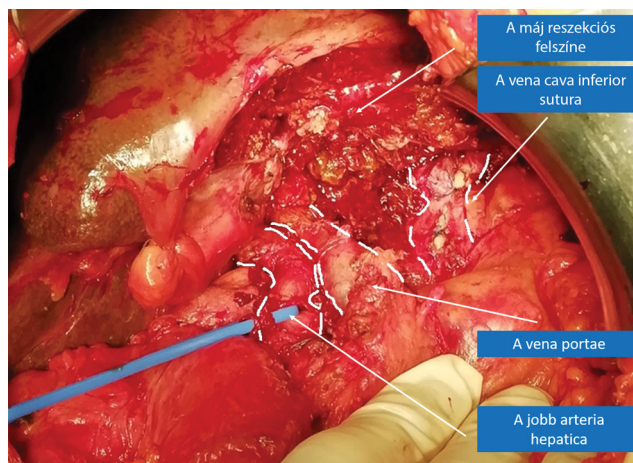


2. ábra | Műteti helyzetet a reszekció előtt

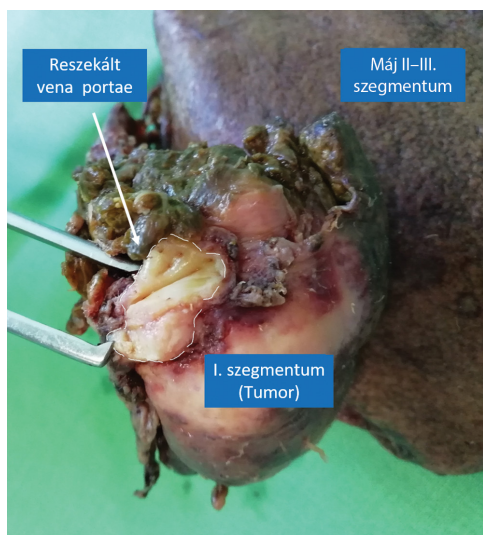


3. ábra | Intraoperatív cholangiographia

rán a hepaticus villa magasságában látható az elzáródás (3. ábra). A choledochust alsó harmadában átvágtuk distalisan. Az epeúti sztentet eltávolítottuk. Centrálisan egészen a hepaticus villában vágjuk át az epeutat, jobb oldalon már másodlagos oszlása után. A jobb oldali vena hepatica ágakat megkímélve reszekáltuk a bal májlebenyt. A daganat alulról beszűrte a vena cava inferior első falát, így azt DeBakey-érfogó felett reszekáltuk, majd tova futó öltéssorral direkt zártuk (4. ábra). Az epeutak rekonstrukciójára egyrétegű tova futó varratsorral hepaticojejunostomiát készítettünk. A műteti idő 240 perc volt, a beteg a műtét alatt 2 E transzfúziót kapott. 3 napos intenzív osztályos obszerváció után osztályunkra visszavettük, majd eseménytelen posztoperatív szak után a műtétet követő 10. napon távozott.



4. ábra | Műteti helyzetet a reszekció után



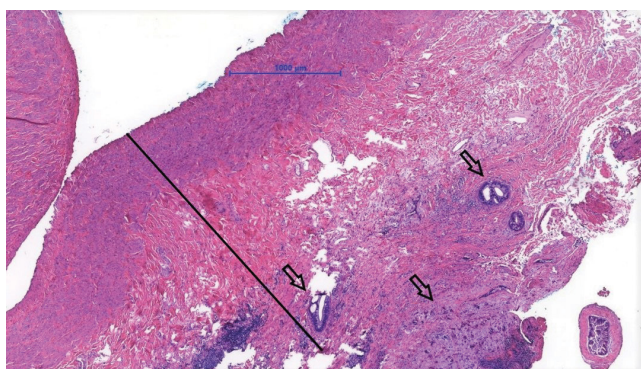
5. ábra | Az eltávolított tumor a reszekált vena cava részlettel

Szövettani vizsgálat

Tumorméret: a legnagyobb kiterjedés 4 cm. Kiterjedt tumornekrózis látható, az elváltozás a máj bal lebenyét infiltrálja, a hilusban azonosítható nagy epeút falába is terjed. Az utóbbi képezheti a tumor kiindulási helyét. A tumor a hilusi lágyrészt infiltrálja, a vena cava falára kívülről ráterjed (5. ábra). Intravasculáris terjedés: jelen van. Perineuralis terjedés: kiterjedten megfigyelhető. A tumor a májparenchyma reszekációs felszínét fokálisan eléri. Emellett a hilusi lágyrészek szintjén is észlelhető tumor a reszekációs felszínben.

Kórszövettani diagnózis

Centrális kiindulású, közepes mértékben differenciált cholangiocellularis carcinoma (pT4 hilusi infiltráció, vena cava inferior érintettség) (6. ábra).



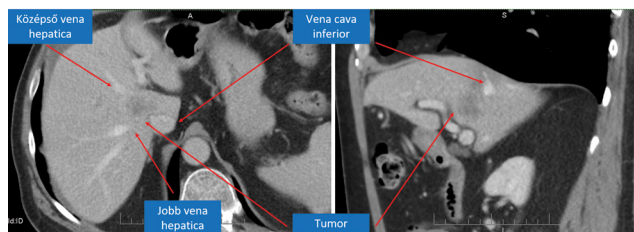
6. ábra | A venafalat infiltráló tumor szövettani képe (HE-festés, 20x-os nagyítás: fekete vonal – a venafal vastagsága, nyilak – tumoros infiltráció)

Második beteg

A 75 éves férfi beteg anamnézisében 1998 óta ismert és kezelt szívritmuszavar, 1999-ben laparoszkópos cholecystectomy, 1999 óta ismert ureter és pyelon duplex, 2009 óta kezelt asthma bronchiale szerepelt.

CT-vizsgálat

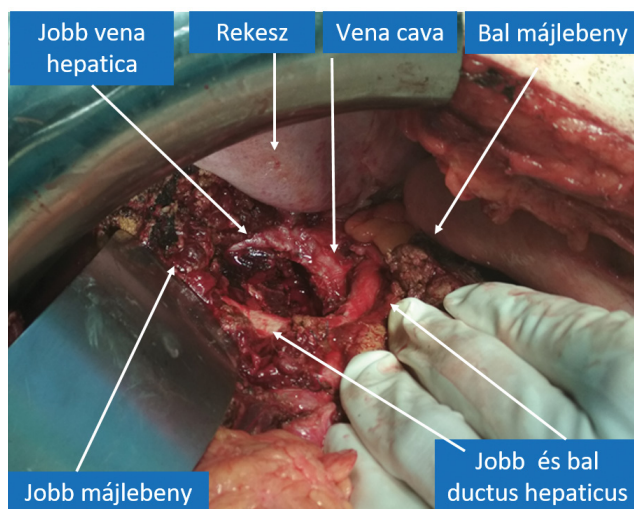
2019. januárban a vena cava előtt elhelyezkedő körülírt elváltozást talált, melynek UH-vezérelt biopsziája malignitást igazolt (7. ábra).



7. ábra | A középső vena hepaticát teljesen, a jobb oldali vena hepaticát és a vena cavát részlegesen infiltráló tumor CT-képe

Műtét

A májat mobilizálva azt a vena caváról leválasztottuk egészen a cava felső harmadig. A máj IVA-szegmentjét reszekálva sikerült feltárni a tumort. Ekkor vált láthatóvá, hogy a tumor a vena cava inferiort kb. 3 cm hosszúságban infiltrálta, a középső hepaticágot teljesen befogta, a jobb oldali vena hepatica ágat részben infiltrálta. Satinsky-érkirekesztővel a cavát és a jobb hepaticát részben kirekesztve a tumort eltávolítottuk, majd az ereket hosszanti érvarrattal zártuk. A máj IVB-szegmentjét ischaemia miatt távolítottuk el (8. ábra).



8. ábra | Centrális májreszekáció utáni állapot. A középső vena hepatica lekötve, a vena cava inferior és a jobb vena hepatica a reszekáció után direkt varrattal zárva

A műteti idő 260 perc volt, a beteg a műtét alatt 6 E, a posztoperatív szakban további 2 E transzfúziót kapott. 3 napos intenzív osztályos obszerváció után osztályunkra visszavettük, majd eseménytelen posztoperatív szak után a műtétet követő 11. napon távozott.

Szövettan

Tumorméret: makroszkóposan mérve 4 cm. Intravasculáris terjedés: mikroszkópos szinten kis érbetörés látható, emellett a jobb, illetve középső vena hepaticát és a vena

cavát infiltrálta. Perineuralis terjedés nem látható. Reszekciós szélék: a tumoros folyamat a fragmentum reszekciós felszínét eléri. A külön érkezett másik szövetfragmentum daganatmentes májállományt reprezentál.

Kórszövettani diagnózis

Roszul differenciált cholangiocellularis carcinoma. A tumor mérete 4 cm. Intravascularis terjedés, vena cava, illetve középső és jobb vena hepatica infiltráció.

Az átlag műtéti idő 91,7 perc volt a csak májreszekált betegeknél (LR) és 250 perc a cavareszekált betegeknél (CR). A csak májreszekált betegeknél 1 szegment került eltávolításra 12 esetben, 2 szegment 10 esetben, 3 szegment 5 esetben, 4 szegment 5 esetben és 5 szegment 1 esetben. 6 betegnek volt makroszkópos májcirrrosis, ebből 4 betegnek Child A, 2 esetben pedig Child B. Az átlagos transfúziós igény 1,2 E volt az LR-csoportban (a 6, cirrhosis mellett operált beteg átlagos vérigénye 2,5 E volt) és 5 E a CR-csoportban. 23 esetben sikerült R0-reszekciót elérni, 8 esetben R1-, míg 2 esetben csak R2-reszekciót sikerült végezni az LR betegeknél, míg mindkét esetben R1-reszekciót a CR-csoportban.

A műtétet követően az érreszekción átesett betegek hosszabb időt töltöttek az intenzív osztályon (5,0 *versus* 0,91 nap) és a kórházban is (10,5 *versus* 8,81 nap) annak ellenére, hogy az LR-csoportban 4 esetben átmeneti epés hozam volt a dréneken. Az LR-csoportban 3 beteg a későbbiekben tályog miatt UH-vezérelt drenázsra, illetve műtéti feltárássra is került. Egyéb szövödmény nem alakult ki, halálozás egyik csoportban sem volt (1. táblázat).

Megemlítendő még, hogy 5, colorectalis metasztázissal operált betegünk adjuváns kemoterápia után került műtetre. Két esetben laparoszkópos reszekciót végeztünk, illetve két esetben a colorectalis tumorról egy ülésben került eltávolításra a májmetasztázis, ebből egy esetben mindkét beavatkozás laparoszkóposan történt.

1. táblázat | A csak májreszekción és májreszekció mellett cavareszekción átesett betegek adatainak összehasonlítása

	Májreszekció	Májreszekció + érreszekció
Betegszám	33 beteg	2 beteg
Átlagéletkor	66,0 év	75,5 év
Műtéti idő	91,7 perc	250 perc
Transzfúziós igény	1,2 egység	5,0 egység
Reszekált szegmen- tek	2,2 szegment	2,5 szegment
Posztoperatív ITO-nap	0,91 nap	5 nap
Posztoperatív ápolási napok	8,84 nap	10,5 nap
Mortalitás	Nem volt	Nem volt

ITO = intenzív terápiás osztály

Megbeszélés

Hasi tumoros elváltozások esetén nagy sebészeti kihívást jelent, ha az olyan ereket érint, melyek lekötése, eltávolítása az étellel összeegyeztethetetlen. Az artériák közül ilyen ér a truncus coeliacus arteria hepatica communis ága, mely a máj elhalásával jár együtt, illetve az arteria mesenterica superior lekötése, mely a vékonybéltraktus teljes elhalását és a beteg halálát okozza. A vénás rendszer esetén hasonlóan halálos kimenetele lehet a vena portae, a vena hepatica, illetve a vena cava inferior lekötésének. Ilyen esetekben radikális műtét csak akkor jöhet szóba, ha az érintett érszakasz reszekcióra és szükség esetén pótlásra kerül.

A vena cava inferior reszekció első leírása Starztkól származik, aki egy betegnél kiterjesztett jobb oldali hemihepatectomiát végzett, és a reszekció utolsó szakaszában észlelte, hogy a tumor infiltrálja a vena cavát és a bal vena hepaticát [6]. Az elmúlt 40 évben a technikai fejlődés ellenére sincs ilyen témában jelentős számú közlemény: egy 2018. szeptemberben megjelent tanulmány szerint 1995-től angol nyelven összesen 111 esetet közöltek, amelyben a vena cava reszekcióra került [7]. Ennek a metaanalízisnek a végső megállapítása szerint még ilyen bonyolult beavatkozások esetében is elfogadható a műtét mortalitása és morbiditása. A műtét sajátossága miatt a 8,1%-ra tehető halálozás okai között a leggyakoribb a májelégtelenség, a többszervi elégtelenség, illetve a vérzés [8].

Az ilyen kiterjesztett műtétek indikációi között hepatocellularis carcinoma, intrahepaticus cholangiocarcinoma és metasztázis egyaránt szerepelt, de leírtak vena cava inferior reszekciót retroperitonealis tumor [9] műtétjénél és a vena cava primer leiomyosarcomája miatt is [10].

Műtéti megoldásként a vena részleges kirekesztése után direkt varrat lehet a megoldás, ha a varrat utáni szűkület az éren nem nagyobb, mint 50%-os. Jelentősebb méretű infiltráció esetén a supra- és infrahepaticus vena lefogásával – bypasszal vagy a nélkül – jöhet szóba a reszekció. Ha a vena cava átmérője kevesebb, mint 50%-ra csökken, heterológ vagy szintetikus anyagot javasolt foltként használni. Ez lehet sertéspericardium, vena saphena vagy PTFE-folt. Ha teljes venaszegment kerül eltávolításra, a sebészek jelentős része gyűrűs PTFE-t javasol használni. De a venapótlásra hasfali fasciaperitoneum is felhasználható – ilyen műtétről már Magyarországról, Kóbori és mtsai tollából is jelent meg egy közlemény [11]. Egy másik közlemény már 32, ilyen módon operált betegről számol be, és kimondottan előnyösnek tartja ezt a módszert, mert ezzel a módszerrel kisebb a trombozisz és az infekció valószínűsége is [12].

A tumoros infiltráció nemcsak a vena cavát érintheti, hanem az ide befolyó egyéb vénákat is, melyek pótlása technikailag mindenképpen jelentősebb kihívás. De akár ez is megoldható, mint például tumoros infiltráció miatt a vena cava körkörös és a vena renalis reszekciója [13]. Ennél gyakoribb probléma, ha a vena hepatica beömlé-

sek infiltráltak. Ilyen esetekben általában az *ex situ*, hypothermiában elvégzett májreszekciót javasolják, bár ez jelentős, akár 28%-os mortalitással jár, és fel kell készülni egy esetleges sürgős májtranszplantációra is. A módszert *Hannoun* alkalmazta először 1991-ben [14].

Ha a vena cava teljes lefogása szükséges, de az a vena hepatica beszájadzása alatt felhelyezhető, a májischemia minimalizálható, ami kiterjesztett reszekciók esetén előnyös. A máj és a cava teljes mobilizálása után ilyenkor a portán keresztül hideg prezervációs folyadékkal perfundálják a májat, amit a parenchyma dissectiója követ. Ezt követheti a cava és a hepatica rekonstrukciója. A módszert *ante situ* reszekciónak hívják, s egyértelműen előnyös a mortalitás és a szövődmények tekintetében [15].

Talán a legbonyolultabb műtét, ha a portalis vena, a vena hepatica és a vena cava is érintett, azonban egy ülésben akár ilyen tumor eltávolítása is megoldható technikailag, természetesen a műtét bonyolultságának megfelelően igen hosszú (460 perc) műtéti idővel [16].

A *porta tumoros* trombózis – két fontos irányelv szerint (American Association for the Study of Liver Diseases; Barcelona Clinic Liver Cancer) is – előrehaladott tumoros állapotnak felel meg, és ilyen esetekben ezek az irányelvek a sebészeti beavatkozást már nem tartják indokoltnak. Mégis, hepatocellularis carcinoma miatt végzett, nagy esetszámú közlés szerint ilyen esetekben is előnyös a reszekció, amennyiben makroszkóposan nem marad vissza tumor [17, 18].

Külön említést érdemel – egyik esetünk kapcsán is – a máj artériás ellátásának variációja, melyre a Michels-féle beosztást alkalmazzák. Szabályos anatómiai helyzetben az arteria hepatica a truncus coeliacusból ered, aminek gyakorisága 81%. Ha a jobb arteria hepatica az arteria mesenterica superiorból ered (Michels III. forma) – mint esetünkben –, annak gyakorisága 3,7% [19].

A posztoperatív szakban az érvarrat – graft miatt a terápiás antikoagulálás mindenképpen indokolt, habár a májreszekció miatt alkalmazása fokozza a vérzés kockázatát. A terápiásan beállított antikoaguláns-kezelés ellenére előfordul trombózis, ami gyakran nem a közvetlen posztoperatív időszakban, hanem később jelentkezik [10].

A szövettani vizsgálatok során is vizsgált kisérinvázió egyértelműen negatív prognosztikai faktor tumorok esetén. Nincs ez másképp a nagyerek infiltráltsága esetén sem. Portát infiltráló pancreastumorok esetén igazolták, hogy az intima érintettsége esetén szignifikánsan rövidebb a túlélés, mint ha csak az adventitia érintett [20]. Nem véletlen, hogy a vena cava inferiort infiltráló májtumorok R0-reszekciója után a leggyakoribb kiújulása más szervekben (agy, tüdő) volt megfigyelhető [10]. Ugyanakkor Klatskin-tumorok esetében – ahol nagyobb esetszámú közlemények számolnak be érreszekciókról – a szövettani vizsgálat kb. 50%-ban végül nem igazolja az erek érintettségét, csupán a peritumoralis gyulladás miatt ítéli a sebész infiltráltnak az eret [21].

Saját beteganyagunk alapján elmondható, hogy a máj nagyereit infiltráló tumorok reszekciója – megfelelő felkészültség, érsebészeti háttér – mellett elfogadható mortalitással és morbiditással kivitelezhető; a műtéti idő természetesen hosszabb, és az ilyen műtéteknek nagyobb transzfúziós igényük van. Irodalmi adatok alapján sikeres reszekció esetén jó 5 éves túlélés érhető el. Tudomásunk szerint ez az első magyar nyelvű közlemény, amelyben a vena cava inferiort érintő májtumorok sikeres reszekciójáról számolnak be.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: L. P., P. B., Sz. T., N. J., Gy. A.: A betegek műtétének elvégzése, adatainak feldolgozása, a kézirat megírása, irodalomkutatás. B. A., M. E.: A betegek narcosisa, perioperatív kezelése. Sz. H.: Szövettani vizsgálat. T. G. T., D. Gy., B. Gy.: A betegek kivizsgálása, posztoperatív kezelése. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Liver resection *versus* radio-chemotherapy-transplantation for hilar cholangiocarcinoma (TRANSPHIL). U. S. National Library of Medicine, ClinicalTrials.gov. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02232932> [accessed: May 16, 2019].
- [2] Rosen CB, Heimbach JK, Gores GJ. Liver transplantation for cholangiocarcinoma. *Transpl Int.* 2010; 23: 692–697.
- [3] Hagness M, Foss A, Line PD, et al. Liver transplantation for nonresectable liver metastases from colorectal cancer. *Ann Surg.* 2013; 257: 800–806.
- [4] Liver transplantation and colorectal cancer. U. S. National Library of Medicine, ClinicalTrials.gov. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01311453> [accessed: May 16, 2019].
- [5] Blechacz B. Cholangiocarcinoma: current knowledge and new developments. *Gut Liver* 2017; 11: 13–26.
- [6] Starzl ET, Koep LJ, Weil R III, et al. Right trisegmentectomy for hepatic neoplasms. *Surg Gynecol Obstet.* 1980; 150: 208–214.
- [7] Papamichail M, Marmagkiolis K, Pizani M, et al. Safety and efficacy of inferior vena cava reconstruction during hepatic resection. *Scand J Surg.* 2018 Sep 24. doi: <https://doi.org/10.1177/1457496918798213>. [Epub ahead of print]
- [8] Tomimaru Y, Eguchi H, Wada H, et al. Liver resection combined with inferior vena cava resection and reconstruction using artificial vascular graft: a literature review. *Ann Gastroenterol Surg.* 2018; 2: 182–186.
- [9] Blair AB, Reames BN, Singh J, et al. Resection of retroperitoneal sarcoma en-bloc with inferior vena cava: 20 year outcomes of a single institution. *J Surg Oncol.* 2018; 118: 127–137.
- [10] Madariaga JR, Fung J, Gutierrez J, et al. Liver resection combined with excision of vena cava. *J Am Coll Surg.* 2000; 191: 244–250.
- [11] Kóbori L, Doros A, Németh T, et al. The use of autologous rectus facia sheath for replacement of inferior caval vein defect in orthotopic liver transplantation. *Transpl Int.* 2005; 18: 1376–1377.
- [12] Pulitanó C, Crawford M, Ho P, et al. The use of biological grafts for reconstruction of the inferior vena cava is a safe and valid al-

- ternative: results in 32 patients in a single institution. HPB 2013; 15: 628–632.
- [13] Coubeau L, Rico Juri JM, Ciccarelli O, et al. The use of autologous peritoneum for complete caval replacement following resection of major intra-abdominal malignancies. World J Surg. 2017; 41: 1005–1011.
- [14] Hannoun L, Panis Y, Ballardur P, et al. *Ex-situ in-vivo* liver surgery. Lancet 1991; 337: 1616–1617.
- [15] Zhou Y, Wu L, Xu D, et al. A pooled analysis of combined liver and inferior vena cava resection for hepatic malignancy. HPB (Oxford) 2017; 19: 768–774.
- [16] Ko S, Kirihataya Y, Matsusaka M, et al. Parenchyma-sparing hepatectomy with vascular reconstruction techniques for resection of colorectal liver metastases with major vascular invasion. Ann Surg Oncol. 2016; 23(Suppl 4): S501–S507.
- [17] Kokudo T, Hasegawa K, Matsuyama Y, et al. Survival benefit of liver resection for hepatocellular carcinoma associated with portal vein invasion. J Hepatol. 2016; 65: 938–943.
- [18] Marangoni G, Hakeem A, Khan A, et al. Repeat hepatectomy with inferior vena cava re-resection for colorectal liver metastases: case report and review of the literature. Surg Today 2015; 45: 1450–1456.
- [19] Noussios G, Dimitriou I, Chatzis I, et al. The main anatomic variations of the hepatic artery and their importance in surgical practice: review of the literature. J Clin Med Res. 2017; 9: 248–252.
- [20] Martin D, Petermann D, Fontanella S, et al. Pancreatic adenocarcinoma with histologically proven portal vein infiltration: what is the outcome? Eur J Gastroenterol Hepatol. 2018; 30: 1507–1513.
- [21] Dumitrașcu T, Stroescu C, Brașoveanu V, et al. Curative-intent surgery for perihilar cholangiocarcinoma with and without portal vein resection – a comparative analysis of early and late outcomes. Chirurgia 2017; 112: 308–319.

(Lukovich Péter dr.,
Budapest, Diós árok 1–3., 1125
e-mail: lukovich66@gmail.com)

„*Rerum omnium magister usus.*” (Caesar)
(Minden dolog tanítómestere a gyakorlás.)

Az Orvosi Hetilap 2019; 160: 1083. oldalán megjelent OH-kvízre (27. szám)
helyes megfejtés nem érkezett.