

АНАТОМСКЕ СЕГМЕНТНЕ РЕСЕКЦИЈЕ ЈЕТРЕ У ХИРУРШКОМ ЛЕЧЕЊУ КОЛОРЕКТАЛНИХ МЕТАСТАТСКИХ ЛЕЗИЈА

Александар Р. КАРАМАРКОВИЋ¹, Бранислав СТЕФАНОВИЋ¹, Владимир Р. ЂУКИЋ¹,
Војин МИХАИЛОВИЋ¹, Нада ПОПОВИЋ²

1. Центар за ургентну хирургију, Клинички центар Србије, Београд;
2. Институт за анестезију, Клинички центар Србије, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ: Секундарни метастатски депозити колоректалног карцинома у јетри представљају значајан проблем и велики изазов у хируршкој пракси. Аутори приказују резултате хируршког лечења приступом анатомских сегментних ресекција јетре. Укупно је ресецирано 106 метастатских промена код 42 пацијента. Учињене су следеће сегментне ресекције јетре: 12 моносегментектомија (S2-S8), четири бисегментектомије (S4b, S5 и S5, S6), шест секторектомија (десни постериорни сектор, леви парамедијални, леви латерални), три полисегментектомије (S4b, S5, S6), осам билатералних секционектомија (S2, S3 и S6, S7) и у девет случајева мултипле сегментектомије. Код четири пацијента са иницијално нересектабилним лезијама пласиран је интраартеријски порт (*Implantofix*®) кроз а. гастродуоденалис, ради локорегионалне хемиотерапије (HAI), након чега је постигнут „downstaging” и накнадно учињена успешна ресекција. Просечан интраоперативни губитак крви износио је 330 ± 160 ml (150-1100 ml). Трансфузија је примењена у 69% случајева. Постоперативни морталитет износио је 0%. Забележена је стопа специфичних постоперативних компликација (билијарна фистула, апсцесна колекција) од 9,52%. Стопа рекурентних хепатичних метастатских промена током периода праћења (2-44 месеца) износила је 19,1% (осам пацијената), због чега је код два пацијента учињена ре-ресекција. Укупна трогодишња стопа преживљавања (*Kaplan-Meier*) износи 38,9%. Солитарне лезије ($p=0,031$), као и унилобарна локализација (N1 стадијум) ($p=0,014$) значајно корелирају са стопом преживљавања.

Кључне речи: метастазе, јетра, сегментне ресекције јетре.

УВОД

Колоректалне метастатске лезије јетре представљају честу појаву, али уједно и велики изазов у хирургији. Бројне студије потврђују да метастазе у јетри представљају важан детерминишући фактор у прогнози основног обољења [1, 2]. У Сједињеним Америчким Државама се годишње региструје око 160.000 нових случајева колоректалног карцинома и 60.000 смртних исхода због ове болести [3, 4]. Отприлике половина ових пацијената умире због последица настанка и развоја метастатских лезија у јетри [5]. Секундарни депозити у јетри присутни су у време постављања дијагнозе примарне колоректалне неоплазме у око 20% случајева, при чему је код половине од њих јетра једини орган који је захваћен метастатским променама [4]. У одсуству лечења метастатске болести прогноза је веома лоша. Анатомске ресекције јетре представљају најбољу куративну терапијску опцију у третману колоректалних секундарних депозита и уједно пружају једину могућност за излечење [1]. Прву ресекцију јетре због колоректалне метастазе урадио је Кател (*Catell*) 1940. године. Данас, захваљујући познавању функционалне и „реалне” анатомије јетре (интраоперативни ултразвук), као и напретку хируршке технике у хепатичној хирургији, али и развоју интензивне неге и хемотерапеутских супстанци, значај хируршког начина лечења перманентно расте. Око трећине пацијената лечених оперативно, ресекцијом јетре, због колоректалних метастаза, могу да очекују петогодишње преживљавање [6-9]. Али, упркос порасту агресивности хируршке опције, мали је проценат болесника (10-15%) који се третирају на овај на-

чин [2, 7, 10]. У Немачкој и САД свега 20-40% од свих операбилних случајева хепатичних метастаза колоректалног карцинома бивају хируршки лечени [1, 6].

ЦИЉ РАДА

Намера аутора је да се овим радом истакну могућности и значај хируршког лечења метастаза колоректалног карцинома у јетри, а посебно приступа анатомских сегментно оријентисаних ресекција јетре.

МЕТОД РАДА

Овом проспективном студијом обухваћена су 42 пацијента са колоректалним метастазама у јетри, који су лечени хируршки приступом анатомских сегментно оријентисаних ресекција јетре у Центру за ургентну хирургију Клиничког центра Србије у Београду од марта 1999. до децембра 2002. године.

РЕЗУЛТАТИ

Почев од марта 1999. до краја 2002. године, због метастатских депозита колоректалног карцинома у јетри, хируршки су лечена 42 пацијента приступом анатомски оријентисаних сегментних ресекција јетре. Просечна старост пацијената износила је 64,4 године (27-74). Дистрибуција оперисаних према полу одговара односу 2:1 у корист мушкараца. Укупно је ресецирано 106 метастатских промена.

ТАБЕЛА 1. Карактеристике колоректалних метастатских лезија.

TABLE 1. Characteristics of colorectal metastatic lesions.

ПАРАМЕТАР	ПАЦИЈЕНТИ (број) PATIENTS (number)	PARAMETER
Број метастаза		Number of metastases
солитарне	14	solitary
мултипле	28	multiple
2 – 4	22	2 – 4
≥5	6	≥5
Дистрибуција метастаза		Distribution of metastases
унилатералне	21	unilateral
билатералне	21	bilateral
Величина метастаза		Size of metastases
<5 cm	35	<5 cm
≥5 cm	7	≥5 cm
Време дијагностиковања		Time of diagnosis
синхроне	8	synchronous
метахроне	34	metachronous
Примарни тумор		Primary site of tumor
карцином колоне	24	colon cancer
карцином ректума	18	rectal cancer
Стадијум по Дјуксу (Dukes)		Dukes system
Dukes B	10	Dukes B
Dukes C	24	Dukes C
Dukes D	8	Dukes D

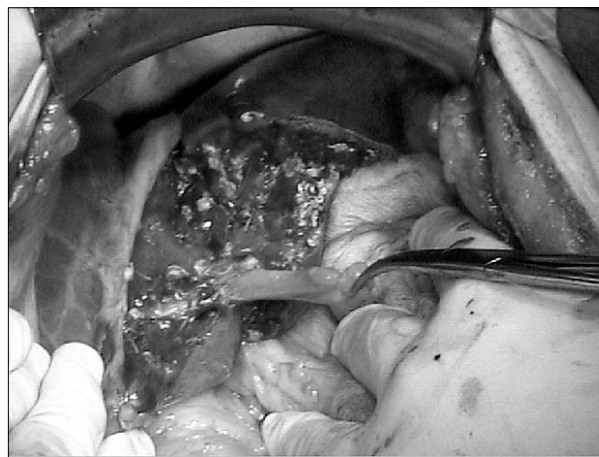
Доминирају мултипле метастатске лезије (28 пацијената) са подједнаком дистрибуцијом у смислу унилобарне и билобарне локализације (Табела 1). Највећи број ресецираних метастатских промена код једног пацијента износио је осам. У погледу величине метастаза, код 35 пацијената дијаметар није прелазило 5 cm. У 24 случаја метастазе воде порекло од карцинома колоне, док је у 18 случајева ректум примарно исходиште. Према Дјуксовој (Dukes) категоризацији, највећи део примарних тумора припада стадијуму C (Табела 1). Код осам пацијената детектоване су синхроне метастатске лезије, док се код осталих (34) радило о метахроним променама.

ТАБЕЛА 2. Сегментне ресекције јетре у лечењу колоректалних метастатских лезија.

TABLE 2. Segmental liver resections in the treatment of colorectal metastatic lesions.

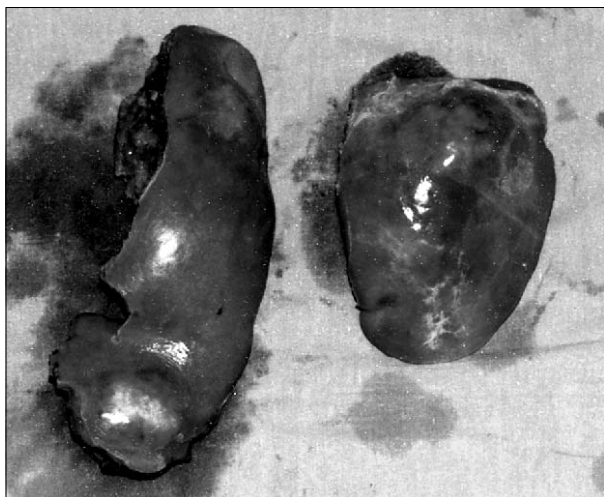
ПРОЦЕДУРА PROCEDURE	БРОЈ NUMBER
моноsegmentектомије monosegmentectomies	(S2-S8) 12
бисегментектомије bisegmentectomies	(S4b, S5; S5, S6) 4
полисегментектомије polysegmentectomies	(S4b, S5, S6) 3
мултипле сегментектомије multiple segmentectomies	(S2-S8) 9
секторектомије sectorectomies	(S2, S3; S4, S6, S7) 6
секционектомије обостране sectionectomies bilateral	(S2, S3; S6, S7) 8

У хируршком лечењу (Табела 2) примењене су следеће сегментне ресекције јетре: 12 моносегментектомија (S2-S8) (Слика 1), четири бисегментектомије (S4b, S5 и S5, S6), шест секторектомија (десни постериорни сектор, леви парамедијални, леви латерални), три полисегментектомије (S4b, S5, S6), осам билатералних секционектомија (S2, S3 и S6, S7) (Слика 2) и у девет случајева мултипле сегментектомије (мозаик ресекције S2-S8). Код четири пацијента ресекција је учињена након постигнутог „даунстејџинга“ (downstaging) – нижег стадијума – после примене локорегионалне хемиотерапије (HAI) кроз интраартеријски порт (Implantofix®) пласиран кроз а. гастродуоденалис (Слика 3).



СЛИКА 1. Сегментектомија S3.

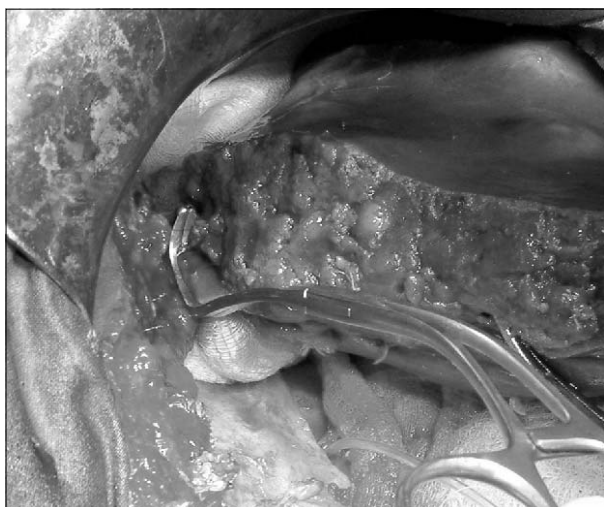
FIGURE 1. Segmentectomy S3.



СЛИКА 2. Билатерална секционектомија: ресецирани сегменти S2, S3 леве латералне секције и S6, S7 десне постериорне секције.
 FIGURE 2. Bilateral sectionectomy: removed segments S2, S3 of the left lateral section and S6, S7 of the right posterior section.



СЛИКА 3. Интраартеријска хемоперфузија јетре: катетер пласиран у а. гастродуоденалис.
 FIGURE 3. Hepatic arterial infusion (HAI) chemotherapy: catheter placed in the gastroduodenal artery.



СЛИКА 4. Паренхимска трансекција јетре са предњим трансхепатичним приступом на леву хепатичну вену.
 FIGURE 4. Liver parenchymal transection with anterior approach on the left hepatic vein.

Оперативна техника

Најчешће је примењиван оперативни приступ у виду „Ј” лапаротомије, која уз примену стерналног екартера омогућава идеалну експозицију и десне и леве јетре. У идентификацији и зауздавању сегментних и секторских билиоваскуларних тријада коришћени су антериорни и постериорни интрахепатични приступ, као и интрахепатични приступ кроз Рувиеров (*Ruvierre*) сулкус за постериорне педикле. У трансекцији јетреног паренхима коришћена је краш техника фином Пиновом (*Pean*) хваталицом уз пажљиво збрињавање билиоваскуларних елемената (Слика 4). У случајевима када је коришћен Принглов (*Pringle*) маневар, претходно је извођен исхемични „preconditioning” (претприпрема) у трајању од 10 минута ради превенције оштећења јетреног паренхима типа исхемија – реперфузија. Ресекција јетре извођена је при сниженом ЦВП-у (0-5 cm H₂O). Просечан интраоперативни губитак крви износио је 330±160 ml (150-1100 ml). Трансфузија је примењена у 69% случајева.

Постоперативни морталитет током првих 30 постоперативних дана износио је 0%. Стопа специфичних постоперативних компликација (билијарна фистула, апсцесна колекција) достиже 9,52% (четири пацијента). Апсцесне компликације решене су перкутаном дренажом; постоперативних реинтервенција није било.

Присуство екстрахепатичних метастаза представљало је контраиндикацију за ресекцију јетре. Постоперативна адјувантна хемиотерапија је примењена у случајевима повећаног ризика за настанак рекурентних метастаза (величина метастаза ≥5 cm, неадекватна ресекциона маргина потврђена патохистолошким налазом), при чему је код два пацијента примењена локорегионална (HAI), а код шест пацијената системска хемиотерапија 5-флуороурацилом и леуковорином. Постоперативне контроле су обављене у тромесечном интервалу током 24 месеца, а потом на шест месеци ултразвучним прегледом, биохемијским налазима и налазима туморских маркера (CEA). Стопа рекурентних хепатичних метастатских промена током периода праћења (2-44 месеца) износила је 19,1% (осам пацијената), због чега је код два пацијента учињена ре-ресекција. Укупна трогодишња стопа преживљавања (*Kaplan-Meier*) износи 38,9%. Солитарне лезије ($p=0,031$), као и унилобарна локализација (H1 стадијум) ($p=0,014$) значајно корелирају са стопом преживљавања (Табела 3).

ДИСКУСИЈА

Секундарни метастатски депозити колоректалног карцинома у јетри представљају значајан проблем и велики изазов у хируршкој пракси. Такође, ове промене имају велики прогностички значај у лечењу основне болести [1, 6]. Нелечене, хепатичне метастазе имају веома лошу прогнозу. Пацијенти са би-

ТАБЕЛА 3. Прогностички фактори од значаја за укупно трогодишње преживљавање.

TABLE 3. Prognostic factors of importance for 3-year survival.

ФАКТОР FACTOR		СТАТИСТИКА STATISTICS
Старост (године) Age (year)	<60 / ≥60	ns
Пол Gender	мушки / женски male / female	ns
Број метастаза Number of metastases	солитарна / мултипле solitary / multiple	p=0.031*
Локализација Localization of metastases	унилатерална / билатерална unilateral / bilateral	p=0.014*
Величина (cm) Size of metastases (cm)	<5 / ≥5	ns
Време дијагностиковања Time of diagnosis	синхроне / метахроне synchronous / metachronous	ns
Примарни тумор Primary tumor	Ca колоне / Ca ректума colon cancer / rectal cancer	ns
Стадијум по Дјуксу (Dukes) Dukes system	Dukes B / Dukes C-D	ns

* – статистички значајно; ns – није статистички значајно

* – statistically significant difference; ns – not significant

лобарним мултиплим лезијама просечно живе око три месеца. Уопште узевши, бројне студије указују на то да период преживљавања нелечених метастатских промена у јетри износи од шест до девет месеци [2, 7, 10].

Хируршка ресекција и даље представља златни стандард у лечењу метастатске болести јетре, са највишом куративном интенцијом и једину терапијску опцију која у свеукупном терапијском опсегу пружа могућност излечења. Хируршко уклањање свих метастаза у јетри праћено је петогодишњом стопом преживљавања у интервалу од 22 до 44% [1, 11, 12]. Нажалост, проценат ресектабилних лезија износи свега 10-20% [13]. Примена терапијских стратегија, као што су портална венска емболизација (ПВЕ), локорегионална (HAI) и системска хемиотерапија, може резултирати „даунстејџингом” метастатских тумора, уз значајно повећање стопе ресектабилности [14].

Хируршку ресекцију јетре треба применити увек када је то технички могуће, наравно, уз поштовање основних критеријума као што су: величина, број, локализација промена, одсуство екстрахепатичних метастаза, опште стање пацијента, резидуална хепатична функционална резерва. Куративна ресекција јетре подразумева уклањање метастатских промена у целини са радикалном ресекционом маргином (10 mm), уз очување функционалне резерве јетре. Анатомске сегментне ресекције јетре налазе све већу примену, нарочито у случајевима већег броја лезија локализованих у различитим сегментима јетре, као и потребе за очувањем функционалне хепатичне резерве код старијих пацијената и оних са оштећеном јетром. Атипичне ексцизије, односно метастазектомије носе са собом повећан ризик од појаве локал-

ног рецидива, као и повишену стопу оперативних и постоперативних компликација [1, 6, 9, 15]. Насупрот претходно наведеном, Доћи (Docí) [16] износи контроверзан став према коме неанатомске ресекције имају бољу прогнозу у односу на анатомске.

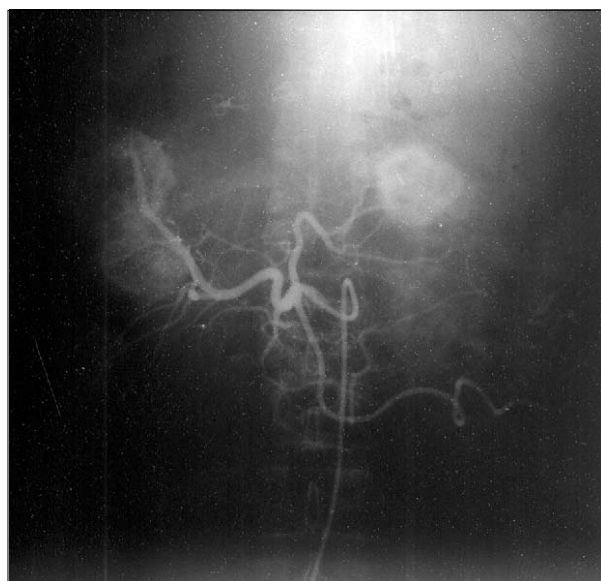
Ресекцију метастаза у јетри не треба примењивати у случајевима екстрахепатичне метастатске болести, као и у присуству рецидива на месту примарног колоректалног тумора [15]. Релативне контраиндикације укључују туморе код којих је ресекција технички тешка, односно опасна, услед захваћености VCI, лобуса каудатуса, хилуса јетре и конфлуенса хепатичних вена. У таквим случајевима потенцијална куративност ресекционе процедуре је веома лимитирана, тако да се она може сматрати контраиндикуваном [15]. Питање броја метастатских промена и контраиндикација за ресекцију данас је измењено: присуство више од четири метастазе не искључује ресектабилност уколико је могуће обезбедити адекватну радикалну ресекциону маргину [9, 18]. Ресекцију је могуће извести и код мултиплих метастаза унилобарне и билобарне локализације са очекиваним добрим резултатима [1, 6, 9, 17, 18]. Рекурентни тумори након ресекције јетре јављају се доминантно у току прве две године, а проценат могућих ре-ресекција износи око 20% [19]. Стопа петогодишњег преживљавања након ре-ресекција по Шелеу (Scheele) износи 40% [19].

Фактори од значаја за прогнозу болести након ресекције обухватају број метастаза (пет и више пружају лимитирану могућност за петогодишње преживљавање). Величина метастатских промена такође има утицаја на преживљавање, при чему је исход лошији у случајевима када дијаметар прелази 5 cm, мада то не искључује хируршки третман и излечење [20]. Радикална ресекциона маргина (10 mm) представља

најважнији предуслов за куративност ресекције и реално већу шансу за дуже преживљавање [6, 21, 22]. Хистолошка грађа и стадијум примарног тумора имају утицај на преживљавање. Слободни интервал након уклањања примарног тумора до појаве метастаза (<12 месеци) такође има прогностички значај, као и преоперативни ниво *CEA* (>200 ng/ml) [23, 24].

Почетком осамдесетих година 20. века у хируршку праксу су осим великих класичних ресекција јетре уведене и анатомске сегментно оријентисане ресекције, базиране на „функционалној” – сегментној анатомији (*Couinaud*), поштујући принципе интрахепатичног гранања билиоваскуларних тријада и пропације великих хепатичних вена [25, 26]. Појам функционалне анатомије подразумева постојање хемодинамски независних региона (сегмената) јетре са сопственим билиоваскуларним педиклом, чије су границе одређене лонгитудиналним интерсекторским плановима, као и попречним просторима детерминисаним кранијалним и каудалним гранањем порталних тријада [27]. Напредак у разумевању интрахепатичне анатомије, као и радиографске технологије олакшао је сегментно оријентисани приступ ресекцијама јетре. Овај концепт подразумева ресекцију изолованог сегмента или више сегмената, као и мултипле сегментектомије у различитим деловима јетре, а у зависности од локализације и екстензивности патолошког процеса [28]. Нови приступи билиоваскуларним структурама (интрахепатични антериорни и постериорни) омогућавају изолацију сваког сегмента или сектора са исхемичном демаркацијом и јасним приказивањем граничних планова за ресекцију [29]. Шеле [26, 27] наводи да су примарни и метастатски тумори јетре у раној фази јасно дефинисани у једном сегменту, те стога сегментно оријентисани ресекциони приступ омогућава ексцизију паренхима дистално од индекса тумора, односно делова у којима је висока инциденција васкуларних микрометастаза. Онколошку супериорност анатомских сегментних ресекција у односу на атипичне (“wedge”) ресекције потврђују својим резултатима и Макучи (*Makuchi*), Џарнагин (*Jarnagin*), Де Матео (*De Matteo*), Редели (*Redaelli*) [25, 28, 30, 31]. Истовремено, овакав приступ омогућава максимално очување функционалног паренхима са смањеним ризиком од постоперативне инсуфицијенције јетре, чиме су значајно проширене индикације за ресекцију (мултипле, билобарне промене, оштећена јетра, старосна доб) [26, 27, 28, 31]. Анатомски оријентисане сегментне ресекције јетре, у зависности од броја и локализације ресекцираних сегмената, термилошки су означене као моносегментектомије, бисегментектомије и полисегментектомије, мултипле сегментектомије, секторектомије и секционектомије [32].

У хируршком лечењу колоректалних метастатских лезија у јетри искључиво смо користили анатомске ресекције, доминантно приступ сегментно оријентисаних. Како немамо могућност коришћења интраоперативног ултразвука, инсистирали смо на адекватној пре-



СЛИКА 5. Селективна артериографија кроз заједничку хепатичну артерију: мултипле метастазе у сегментима S2, S6 и S7.
FIGURE 5. Common hepatic arteriography showing multiple metastases in the liver involving segments S2, S6 and S7.

оперативној процени интрахепатичне локализације и екстензивности процеса, као и на евентуалним васкуларним аномалијама, детаљним компјутеризованим томографијама и ангиографским прегледом (Слика 5). Овакав приступ нам је значајно олакшавао интраоперативну процену и одлуку о екстензивности ресекције. Укупна трогодишња стопа преживљавања од 38,9%, према нашем мишљењу, задовољавајућа је, иако донекле заостаје за светским резултатима. Наше искуство и постоперативни резултати потврђују да анатомске сегментне ресекције јетре представљају безбедну хируршку процедуру, ефикасну у онколошком смислу. Овај приступ је нарочито применљив у ресекцији мултиплих билобарних лезија (H2, H3 стадијум).

Проблем у лечењу колоректалне метастатске болести јетре представља адекватно посматрање пацијената након примарне операције. Пацијенти које смо лично оперисали због колоректалног карцинома и потом редовно контролисали на шест месеци (ултразвук, туморски маркери, по потреби колоноскопија и КТ) били су у бољој прогностичкој категорији у моменту ресекције јетре због метастатских лезија, у односу на групу пацијената која се нередовно контролисала, односно на пацијенте који су долазили након примарне операције у другим установама. Објективно велики проблем у лечењу метастатске болести јетре због колоректалног карцинома представља став немалог броја хирурга да са откривањем метастаза у јетри престаје могућност хируршког лечења – што је, наравно, заблуда којом се губи драгоцене време – и велики број ресектабилних, потенцијално куративних лезија преводи у категорију неоперацијских.

Историјски гледано, велике ресекције јетре шездесетих и седамдесетих година 20. века биле су праћене великим губитком крви и високим морталитетом [33].

Приступ сегментно оријентисаних ресекција, уведен у праксу почетком осамдесетих година прошлог века, знатно је смањио оперативни губитак крви и снизио стопу постоперативних компликација и морталитета [25]. Примена интраоперативног ултразвука, одржавање ниског ЦВП-а током ресекције, интермитентни парцијални циркулаторни застој (арест), исхемични „preconditioning”, савремене технике дисекције паренхима јетре (ултрасонична, „water-jet” дисекција) омогућили су да анатомски оријентисане сегментне ресекције јетре представљају безбедну и онколошки ефикасну оперативну процедуру [25, 27, 28, 30, 31].

ЗАКЉУЧАК

Ресекције јетре, због колоректалних метастатских промена, представљају једину терапијску опцију која пружа разумне могућности за преживљавање код више од трећине пацијената са потенцијално ресектабилним лезијама. Анатомске сегментне ресекције јетре представљају безбедну, ефикасну и радикалну хируршку процедуру у лечењу колоректалних метастатских промена, уз максимално очување нормалног функционалног паренхима јетре. Нарочити значај ове ресекције имају у уклањању мултиплих, билобарних промена, као и у случајевима ре-ресекција. С обзиром на то да се налазимо на почетку новог миленијума, хирургија и даље мора да остане златни стандард у лечењу колоректалних метастатских промена у јетри.

ЛИТЕРАТУРА

- Scheele J, Stangl R, Altendorf-Hofmann A. Hepatic metastases from colorectal carcinoma: Impact of surgical resection on the natural history. *Br.J.Surg.* 1990; 77:1241-1246.
- Wagner JS, Adson MA, Heerden van JA, et al. The natural history of hepatic metastases from colorectal cancer: a comparison with resective treatment. *Ann.Surg.* 1984; 199:502-508.
- Alexander HR, Barlett DL, Fraker DL, et al. Regional treatment strategies for unresectable primary or metastatic cancer confined to the liver. *Princ.Pract.Oncol.Updates.* 1996; 10:1-19.
- Patel NH, Jindal RM. The role of Chemoembolization in the Treatment of colorectal hepatic metastases. *Hepato-Gastroenterology.* 2001; 48:448-452.
- De Matteo RP, Fong Y. Imaging of hepatobiliary neoplasms. *Surg. Oncol. Clin. N. Am.* 1999;8:59-89.
- Scheele J, Stangl R, Atendorf-Hofmann A, Paul M. Resection of colorectal liver metastases. *World J.Surg.* 1995;19:59-71.
- Tranberg K, Bengmark S. Metastatic tumors of the liver. In: Blumgart L.(ed.) *Surgery of the liver and biliary tract.* Edinburgh, UK: Churchill Livingstone, 1994; 1385-1397.
- Registry of hepatic metastases: Resection of the liver for colorectal carcinoma metastases. A multi-institutional study of indications for resection. *Surgery.* 1988; 103:278-288.
- Fong Y, Cohen AM, Fortner JG, et al. Liver resection for colorectal metastases. *J.Clin.Oncol.* 1997; 15:938-946.
- Wood CB, Gillis CR, Blumgart LH. A retrospective study of the natural history of patients with liver metastases from colorectal cancer. *Clin.Oncol.* 1976; 2:285-288.
- Logan S, Meir S, Ramming K, et al. Hepatic resection for metastatic colorectal carcinoma: a ten years experience. *Arch.Surg.* 1982; 117:225-258.
- Sugihara K, Hojo K, Morya Y, et al. Pattern of recurrence after hepatic resection for colorectal metastases. *Br.J.Surg.* 1993; 80: 1032-1035.
- Rees M, John TG. Current status of surgery in colorectal metastases to the liver. *Hepato-Gastroenterology.* 2001;48:341-344.
- Bismuth H, Adam R, Levi F, et al. Resection of nonresectable liver metastases from colorectal cancer after neoadjuvant chemotherapy. *Ann.Surg.* 1996; 224:509-522.
- Poston G. The argument for liver resection on colorectal liver metastases. *Hepato-Gastroenterology.* 2001; 48:345-346.
- Docì R, Genari L, Bignami P, Montalto F, Bozzeti F. One-hundred patients with hepatic metastases from colorectal cancer treated by resection: analysis of prognostic determinants. *Br.J.Surg.* 1991; 78:797-801.
- Smith AJ, De Matteo RP, Fong Y, Blumgart LH. Metastatic liver cancer. In: Blumgart LH, Fong Y, Jarnagin W.R. (eds.) *Hepatobiliary Cancer.* London, UK: B.C.Decker Inc., 2001; 75-95.
- Fong Y, Fortner JG, Sun R, et al. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection: analysis of 1001 consecutive resections for metastatic CRC. *Ann.Surg.* 1999; 230:309-318.
- Scheele J, Altendorf-Hofmann A. Resection of colorectal liver metastases revisited. Presented at the Copnsensus Meeting on Management of liver metastases from colorectal cancer. Society of Surgery of the Allimentary tract. San Francisco 1996.
- Hugh TJ. Management strategies for colorectal liver metastases. *Surg.Oncol.* 1997; 6:19-48.
- Fortner JG, Silva JS, Golbey RB, Gallowitz H, Maclean BJ. Multivariate analysis of a personal series of 247 patients with liver metastases from colorectal cancer: Treatment by hepatic resection. *Ann.Surg.* 1984; 199:306-316.
- Rees M, Plant G, Bygrave S. Late results justify resection for multiple hepatic metastases from colorectal cancer. *Br.J.Surg.* 1997; 84:1136-1140.
- Jarnagin WR, Fong Y, Ky A, et al. Liver resection for metastatic CRC: assessing the risk of occult irresectable disease. *J.Am.Coll. Surg.* 1999; 185: 33-39.
- Jarnagin WR, Bodniewicz J, Dougherty E, et al. A prospective analysis of staging laparoscopy in patients with primary and secondary hepatobiliary malignancies. *J.Gastrointest.Surg.* 2000; 4:34-43.
- Makuchi M, Sugawara Y. Progres in surgery for hepatocellular carcinoma. *Nippon Geka Zasshi.* 2000; 101(12):865-868.
- Scheele J, Stangl R. Segment orientated anatomical liver resections. In: Blumgart L.H.(ed.) *Surgery of the liver ad biliary tract.* Edinburgh, London, UK: Churchill Livingstone, 1994; 1557-1578.
- Scheele J. Anatomical and atypical liver resections. *Chirurg.* 2001; 72(2):113-124.
- Billingsley KG, Jarnagin WR, Fong Y, Blumgart LH. Segment oriented hepatic resection in the management of malignant neoplasms of the liver. *J.Am.Coll.Surg.* 1998; 187(5):471-481.
- Heriot AG, Karawia ND. A Rewiew of techniques for liver resection. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2002; 84(6): 371-380.
- De Matteo RP, Palese C, Jarnagin WR, Sun RL, Blumgart LH, Fong Y. Anatomic segmental hepatic resection is superior to wedge resection as an oncologic operation for colorectal liver metastases. *J. Gastrointest.Surg.* 2000; 4(2):178-184.
- Redaelli CA, Wagner M, Krahenbuhl L, Gloor B, Schilling MK, Dufour JF, Buchler MW. Liver surgery in the era of tissue preserving resections: Early and late outcome in patients with primary and secondary hepatic tumors. *World J.Surg.* 2002; 26(9): 568-574.
- Strasberg SM, Belghiti J, Clavien PA, Gadzijev E, et al. The Brisbane terminology of liver anatomy and resections. *HPB Surg.* 2000; 2:333-339.
- Helling TS. Ruminations of an ordinary hepatic surgeon: a journey through the pitfalls of major liver resections. *J. Gastrointest. Surg.* 2002; 6(4):625-629.

ANATOMIC SEGMENT ORIENTED HEPATIC RESECTION IN THE MANAGEMENT OF COLORECTAL METASTASES OF THE LIVER

Aleksandar R. KARAMARKOVIĆ¹, Branislav STEFANOVIĆ¹, Vladimir R. ĐUKIĆ¹, Vojin MIHALOVIĆ¹, Nada POPOVIĆ²

1. Centre for Emergency Surgery, Clinical Centre of Serbia, Belgrade; 2. Institute for Anesthesiology, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

ABSTRACT

The prime role of hepatic resection in the management of colorectal cancer metastatic to the liver is firmly established. At least a third of patients who undergo liver resection for colorectal metastases can expect to survive five years.

Since 1999, 106 hepatic metastases were resected in 42 patients (synchr. 8, metachr. 34, pts.). We performed 12 monosegmentectomies (S2-S8), 4 bisegmentectomies (S4b, S5 and S5, S6), 6 sectorectomies (right posterior, left paramedian, left lateral), 3 polysegmentectomies (S4b, S5, S6), 8 billateral sectionectomies (S2, S3 and S6,S7) and in 9 cases multiple segmentectomies. In 4 cases initially unresectable colorectal metastases were downstaged by transcatheter HAI regional chemotherapy (Implantofix®), and after that successfully resected. We favour vascular inflow occlusion through selective division of appropriate portal pedicle at the porta hepatis or by

transparenchymal approach. Median blood loss was 330±160 ml. The complication rate amounted to 9.52% (bile fistula, abscess colection). No method related lethality occurred. During the folow-up period we registered tumor recurrence rate of 19.1% (8 pts.), of which two patients were subjected to liver re-resection. Overall 3-year survival rate (Kaplan-Meier) is 38.9%. Multivariate analysis shows a significant correlation between 3-year survival and solitary (p-0.031) and unilobar metastases (p-0.014).

Key words: metastases, liver, segmental hepatic resection.

Aleksandar R. KARAMARKOVIĆ
Centar za urgentnu hirurgiju
Klinički centar Srbije
Pasterova 2, 11000 Beograd
Tel: 011 361 84 44 / lokal 2260