

Chirurgická liečba pečeňových metastáz kolorektálneho karcinómu

MUDr. Robert Duchoň, doc. MUDr. Daniel Pindák, PhD., MUDr. Roman Doval, prof. MUDr. Juraj Pechan, CSc.
Klinika chirurgickej onkológie SZU a NOÚ, Bratislava

Problematika riešenia metastáz kolorektálneho karcinómu v pečeni je typickým príkladom dynamického vývoja nových postupov v onkológii. Chirurgii prináleží aj v súčasnosti nezastupiteľné miesto v liečbe pečeňových metastáz kolorektálneho karcinómu a k chirurgickej resekcnej liečbe v súčasnosti neustále pribúdajú nové terapeutické metódy, ktoré dávajú šancu i tým pacientom, u ktorých resekcia nie je možná. Pokroky v chemoterapii významnou mierou ovplyvňujú výsledky chirurgickej resekcnej liečby a liečbu tohto ochorenia možno považovať za príklad interdisciplinárneho prístupu riešenia nádorových ochorení. Stále dokonalejšie technické vybavenie spolu s dostatočnými skúsenosťami v hepatobiliárnej chirurgii významne znížili počet pooperačných komplikácií, čo vedie k neustálemu zlepšovaniu výsledkov prežívania pacientov s metastázami kolorektálneho karcinómu v pečeni.

KLúčové slová: kolorektálny karcinóm, pečeňové metastázy, chirurgická liečba, resekcia, chemoterapia.

Surgical treatment of colorectal cancer metastases in the liver

Settlement of colorectal cancer metastases in the liver is a typical example of the dynamic development of new techniques in oncology. Surgery, it is also currently irreplaceable in the treatment of liver metastases of colorectal cancer, where surgical treatment now steadily growing new therapeutic methods and thus give a chance for patients in whom resection is not possible. Advances in chemotherapy significantly affect the results of surgical treatment and treat this disease can be considered an example of an interdisciplinary approach to solving cancer. Increasingly sophisticated equipment along with ample experience in hepatobiliary surgery have significantly reduced the number of postoperative complications, leading to continuous improvement of survival results in patients with metastatic colorectal cancer in the liver.

Key words: colorectal cancer, liver metastases, surgical treatment, resection, chemotherapy.

Onkológia (Bratisl.), 2009; roč. 4 (6): 339–342

Úvod

Metastázy kolorektálneho karcinómu v pečeni vzniknú u 50 – 60 % pacientov. Približne u 15 – 20 % postihnutých kolorektálnym karcinómom sú pečeňové metastázy prítomné už v čase stanovenia diagnózy primárneho ochorenia. U 25 % postihnutých je pečeň vzhľadom na zvláštnosti krvného zásobenia jediným miestom postihnutým metastázami. Chirurgická resekcna liečba je možná iba u 20 % pacientov s 5-ročným prežívaním 25 – 35 %. Napriek tomu je chirurgická resekcia s pooperačnou mortalitou menej ako 5 % jedinou metódou, ktorá dáva pacientovi šancu na dlhodobé prežitie (1, 3, 4, 10). Najzávažnejším problémom chirurgickej liečby metastáz pečene je nízka resekabilita a vysoké percento recidív metastáz v pečeni. Preto sa hľadajú cesty a spôsoby na zvýšenie resekability pôvodne neresekabilných metastáz. Otázkou stále ostáva význam neoadjuvancie v liečbe metastáz kolorektálneho karcinómu (3). R0 resekcia je nevyhnutná, ale sama nestačí. Na dlhodobé prežívanie je nutné zvoliť multimodálny prístup. Multimodálny prístup spočíva v neoadjuvantnej chemoterapii ktorá pri resekovateľných metastázach uľahčí

chirurgický výkon a umožní získať informácie o prognóze a je vhodná ako skorá systémovej liečba u pacientov so zlou prognózou (15). Konverzná chemoterapia pri neresekovateľných metastázach môže umožniť R0 resekciu cestou downsizingu. Čiže ak je pacient operabilný a resekovateľný s dobrými prognostickými faktormi, je indikovaná chirurgická resekcia a ak je pacient operabilný a resekovateľný, ale má zlé prognostické faktory, je indikovaná neoadjuvantná liečba a ak je pacient operabilný ale neresekovateľný, je indikovaná konverzná chemoterapia. Na prevenciu recidív metastáz po resekcii sa hľadajú nové chemoterapeutiká a techniky ich aplikácie, avšak adjuvantná intraarteriálna chemoterapia pečene sa považuje za viac-menej obsolentnú metódu systémovej liečby.

Prevencia vzniku metastáz

Genéza vzniku metastáz v pečeni je komplikovaná, ale nesporne sa na ich vzniku podieľa štádium primárneho tumoru v čase jeho riešenia. Metastázy pri kolorektálnom karcinóme vznikajú cestou lymfogénnou, hematogénnou a implantačnou (10, 11). Včasná diagnostika primárneho tumoru je základný

predpoklad možnosti radikálneho riešenia i prevencie metastáz. Diskutovaný je problém vplyvu minimalizovania manipulácie s tumorom pred ligatúrou lymfovaskulárnej stopky (*no touch technika*). Predoperačná rádioterapia v kombinácii s chemoterapiou pri karcinóme rekta vedie k zníženiu incidencie lokoregionálnych recidív, ale i vzdialených metastáz (3, 4). Regionálna chemoterapia cestou venózneho portálnej cirkulácie (vychádzajúca z predpokladu, že metastázy < 1 mm sú zásobované primárne portálnou cirkuláciou) sa v prevencii vzniku metastáz pečene ukázala ako neefektívna (12).

Diagnostika pečeňových metastáz kolorektálneho karcinómu

Existujú viaceré neinvazívne aj invazívne vyšetrovacie metódy na diagnostiku primárneho nádoru a jeho vzdialených metastáz (2, 5). Najčastejšie sa na diagnostiku pečeňových metastáz používajú ultrasonografia (USG), computerová tomografia (CT), magnetická rezonancia (MRI) a pozitronová emisná tomografia (PET). Všetky spomenuté metodiky sú zaťažené falošnou negativitou, najmä pri

malých pečňových metastázach. Senzitivita pre USG sa udáva 55 %, pre CT 72 %, pre MRI 76 % a pre PET 90 % (7, 8). Kombinácia viacerých metód zvyšuje senzitivitu aj špecifitu vyšetrenia.

Chirurgická taktika a technika riešenia metastáz pečene

Taktika resekcie závisí od lokalizácie, počtu a distribúcie metastáz v pečeni.

Resekcie podľa vzťahu k segmentálnej anatómii pečene

- Anatomické resekcie rešpektujú segmentálne rozdelenie pečene a patria k nim – segmentektómia, bisegmentektómia, hemihepatektómia a rozšírená hemihepatektómia (1, 9).
- K neanatomickým resekciám patrí klinovitá „wedge“ resekcia (pri lokalizácii metastázy na periférii), metastazektómia (pri povrchovej lokalizácii) a rozsiahle neanatomické resekcie, ktoré prechádzajú hranicou niekoľkých segmentov. Kombinované resekcie spájajú oba vyššie spomenuté postupy (1, 9).

Resekcie podľa vaskulárnej kontroly pečene počas resekcie

- Resekcie s vaskulárnou kontrolou (*Lortat – Jacob*) majú za cieľ v maximálnej miere minimalizovať krvné straty. Výkon začína izoláciou dolnej dutej žily nad a pod pečňou, izoláciou a následnou ligatúrou portálnej triády pre pravú pečeň (v prípade pravostrannej hemihepatektómie) a ligatúrou pravej hepatálnej vény. Až potom nasleduje transparenchymatózna resekcia takmer v avaskulárnom teréne. Výhoda resekcie s minimom krvných strát je spojená s niekoľkými rizikami tohto postupu. Predovšetkým s rizikom chybnnej ligatúry štruktúr v *porta hepatis* pre ľavú pečeň (v prípade pravostrannej hemihepatektómie), ako i poranenia pravej hepatálnej vény, ktorá sa často ihneď po odstupe z dolnej dutej žily vnára do parenchýmu (1, 5, 9).
- Transparenchymatózna resekcia (*Ton That Tung*). Táto technika vznikla na základe skúseností riešenia poranení pečene počas vojny vo Vietname a jej cieľom je čo najrýchlejšia kontrola portálnej triády a príslušnej hepatálnej vény v parenchýme pečene. Resekciu sprevádzajú vyššie krvné straty, predovšetkým v iniciálnej fáze, do kontroly vaskulárnych štruktúr (1, 5, 9).

- Technika s klemovaním *ligamentum hepatoduodenale* (*Pringleho manéver*) alebo parciálna vaskulárna oklúzia spočíva v prerušovaní klemovaním ligamenta počas transparenchymatóznej resekcie na 10 – 15 minút a jeho uvoľnením na 5 minút, kedy je resekčná plocha kontrolovaná kompresiou teplými rúškami. Resekcia spája výhodu vaskulárnej kontroly bez rizika chybnnej ligatúry (1, 5, 9).
- *Totálna vaskulárna exklúzia* pri resekcii prakticky vyradí pečeň z cievneho zásobenia. Počas resekcie je klemované tak hepatoduodenálne ligamentum, ako i *vena cava inferior* nad a pod pečňou. Technika vyžaduje úzku spoluprácu s anesteziológom, je vyhradená pre metastázy s tesným vzťahom predovšetkým k dolnej dutej žile, kde nemožno vylúčiť jej poranenie pri resekcii (1, 5, 9).

Chirurgická technika resekcie

Resekčné výkony na pečeni sú neodmysliteľne spojené s adekvátnym materiálnym zabezpečením. Predovšetkým je to technické vybavenie k peroperačnej sonografii. Peroperačná sonografia má najvyššiu senzitivitu i špecifitu v diagnostike metastáz a definitívne určuje resekabilitu. Nemenej dôležitý význam má v definovaní vzťahu metastatických ložísk k dôležitým vazobilárnym štruktúram portálnej triády, hepatálnym vénam a dolnej dutej žile. Bez peroperačnej sonografie nie je možné robiť bezpečnú a radikálnu chirurgiu pečene (5).

Pečeň je parenchymatózny orgán s duálnym cievny zásobením a kontrola krvácania počas výkonu je veľmi dôležitý faktor bezpečnosti samotného priebehu operácie a bezprostredného pooperačného obdobia. Preto boli vyvinuté prístroje k možnosti vizuálnej kontroly vazobilárných štruktúr počas resekcie –ultrazvukový skalpel (*cavitron ultrasonic aspirator*, CUSA), Helix (vodný skalpel) a iné. Na transekcii parenchýmu možno použiť digitoklasii („*finger fracture*“), resekciu pomocou disektora, elektroresekcii, resekciu harmonickým skalpelom, pomocou Ligasure alebo termodeštrukciou (*Habib sealer*) a iné (9, 11).

Moderným trendom sú tiež miniinvazívne prístupy – laparoskopická resekcia pečene a laparoskopicky asistovaná resekcia pečene. V súčasnosti sa akceptuje, že laparoskopicky možno odstrániť solitárne tumory pečene lokalizované v segmentoch II, III, IVb, v a VI (6, 7).

Kontraindikácie resekcie metastáz

Kontraindikácie resekčného výkonu pri liečbe pečňových metastáz kolorektálneho karcinómu sú absolútne a relatívne. Interdisciplinárny prístup znižuje počet absolútnych kontraindikácií a mení ich na relatívne.

Z hľadiska rozsahu ochorenia

Absolútnou podmienkou resekcie metastáz pečene je radikálne vyriešný primárny nádor (R0 resekcia z hľadiska resekčných okrajov, vrátane radiálneho a lymfadenektómie). Donesť bola absolútnou kontraindikáciou i prítomnosť ochorenia mimo pečene. Avšak, pacienti s resekcabilnými pľúcnyimi metastázami majú rovnakú šancu prežívania ako pacienti s izolovanými metastázami pečene. Podobne i priama invázia metastatického ložiska do okolia pri dosiahnutí R0 resekcie nie je jej kontraindikáciou. Na druhej strane, pacienti s metastázami v pečeni a intraabdominálnou recidívou tumoru majú zlú prognózu, napriek jej radikálnemu odstráneniu. Diskutovaný je problém, či indikovať resekciu metastáz pečene pri subhepatálnej metastatickej lymfadenopatii. Ide o metastázy metastáz a väčšina autorov považuje ich prítomnosť za kontraindikáciu resekcie (5, 6).

Z hľadiska funkčného stavu pečene

Kontraindikáciou je vaskulárna a metabolická subkompensácia až dekompenzácia pečene a nemožnosť zachovať postresekčnú funkčnú rezervu pečene. Vo všeobecnosti sa pripúšťa, že je možné bez následkov ponechať 1/4 funkčného parenchýmu zdravej pečene (nie parenchýmu postihnutého cirhózou, steatózou, atď.).

Prognostické faktory

Ide o skupinu faktorov, ktoré ovplyvňujú prežívanie pacientov po resekcii. Ich význam je podľa rôznych autorov rozdielny.

Resekčný okraj

Resekčný okraj je nepochybne najzávažnejší prognostický faktor, predovšetkým vo vzťahu k recidíve nádorového postihnutia pečene. Väčšina autorov považuje resekčný okraj 1 cm a viac, za dostatočný (19). Avšak toto pravidlo neplatí absolútne. Veľmi záleží od charakteru metastatického ložiska. Sú metastázy, ktoré majú dobré ohraničenie voči okolitému parenchýmu pečene, dokonca až fibróznou pseudokapsulou, kde je možná radikálna resekcia i s menším okrajom ako

Tabuľka 1. Vplyv prognostických faktorov na prežívanie pacienta.

Skóre	1-ročné prežívanie (%)	3-ročné prežívanie (%)	5-ročné prežívanie (%)	Medián prežitia (mesiace)
0	93	72	60	74
1	91	66	44	51
2	89	60	40	47
3	86	42	20	33
4	70	38	25	20
5	71	27	14	22

1 cm. Na druhej strane sú metastatické ložiská s výraznou tendenciou šírenia pozdĺž väzivo-vého púzdra vazobiliárnych štruktúr, kde je na zachovanie radikality vyžadovaný podstatne väčší okraj ako 1 cm. Problém resekného okraja vo významnej miere rieši peroperačné sonografické vyšetrenie. S resekným okrajom a radikaliťou resekcije je často nesprávne spájaný rozsah resekcije. Metastázektómia s resekným okrajom 1 cm je rovnako radikálna ako hemihepatektómia, s výhodou šetrenia zdravého parenchýmu.

Disease free interval

Ide o časový interval od diagnostiky primárneho tumoru a jeho metastáz v pečeni. Podľa toho sa metastázy delia na synchronne (diagnostikované súčasne s primárnym tumorom) a metachrónne (diagnostikované s rôznym časovým odstupom od diagnostiky a riešenia primárneho tumoru). Čím je dlhší interval vzniku metastáz od riešenia primárneho tumoru, tým je prognóza resekného výkonu na pečeni lepšia (1, 3). Hodnotenie tohto faktora je však spojené s problémom diagnostiky. V mnohých prípadoch sú za metachrónne metastázy považované nediagnostikované synchronne metastázy. Predoperačné CT vyšetrenie pečene nie je v rámci diagnostiky kolorektálneho karcinómu využívané štandardne. Peroperačné hodnotenie pečene aspektom a palpáciou pri menších intraparenchymatóznych léziách často zlyháva. Z týchto dôvodov sa za metachrónne lézie považujú tie metastázy, ktoré sú zistené 1 rok a viac po resekcii primárneho tumoru.

Subhepatálna lymfadenopatia

Metastázy do lymfatických uzlín v priebehu hepatoduodenálneho ligamenta, hlavne pankreasu, priebehu *a. hepatica a truncus coeliacus* sú závažným negatívnym faktorom prognózy. Ide o lymfatické metastázy hepatálnych metastáz. Donedávna boli metastázy v uzlinách považované za kontraindikáciu re-

sekcije, pretože napriek ich disekcii bolo prežívanie veľmi krátke. V súčasnosti je nutné rozlišovať metastázy v uzlinách hepatoduodenálneho ligamenta a za hlavou pankreasu (1. skupina uzlín) od metastáz v uzlinách v priebehu *a. hepatica a truncus coeliacus* (2. skupina uzlín). Zatiaľ čo postihnutie prvej skupiny nemožno považovať za kontraindikáciu resekcije, pri postihnutí druhej skupiny väčšina autorov resekciju neodporúča (6, 18).

Počet metastáz

Mnohí autori sa prikláňajú k názoru, že radikálna resekcija pri viac ako 4 metastatických ložiskách nie je možná. Avšak počet metastáz nemožno považovať za kontraindikáciu resekcije (18). Často je distribúcia ložísk obmedzená na časť pečene, ktorej odstránením je možné dosiahnuť R0 resekciju.

Ďalšie prognostické faktory

Hladina predoperačného CEA je mnohými autormi považovaná za signifikantný faktor prognózy, podobne i štádium primárneho tumoru. Veľkosť metastázy je skôr problém resekného okraja a pri R0 resekcii prognóza prežitia nie je horšia. Iná situácia je v prípade satelitózy. Prítomnosť satelitných ložísk okolo primárnej metastázy je prejavom jej šírenia v parenchýme pečene a dá sa porovnať so subhepatálnou metastatickou lymfadenopatiou.

Multivariantné analýzy identifikovali päť faktorov s najvyšším vplyvom na prežívanie, zahŕňajúce veľkosť tumoru viac ako 5 cm, disease-free interval viac ako jeden rok, viac ako jeden tumor, pozitivitu lymfatických uzlín a hladinu karcinoembryonálneho antigénu v sére viac ako 200 ng/ml (10) (tabuľka 1).

Neresekabilné ochorenie

Resekabilita je pre chirurga pojem definovaný anatomicky. Technicky je nález resekabilný, ak zostanú dva segmenty so spoločným cievnym zásobením a biliárnou drenážou pri

normálnej funkčnej zdatnosti pečene. Toto má pre chirurga zásadný význam vzhľadom na fakt, že celkové prežívanie je u resekovaných pacientov signifikantne vyššie ako u pacientov bez resekcije (20). Rozširovanie indikácií (R0 resekcija nie je nevyhnutná, počet metastáz nie je kontraindikácia, prítomnosť extrahepatálnej choroby nie je kontraindikácia), využívanie špecifických techník (ablatívne nechirurgické techniky) a konverznej chemoterapie zvyšuje počty resekovaných pacientov (20). Vplyvom neustále sa zdokonaľujúcej konverznej chemoterapie sa neresekabilné ochorenie môže zmeniť na resekabilné a aj iniciálne neresekabilní pacienti dosahujú lepšie prežívanie ako pacienti bez resekcije.

Ablatívne nechirurgické techniky

Tieto techniky neresekného spôsobu liečby metastáz je možné vykonať pri laparotómii, niektoré pri laparoskopii alebo perkutánne. Ich indikácia je vymedzená iba na prípady neresekabilného metastatického postihnutia. Princíp týchto metód spočíva v deštrukcii tumoru účinkom vysokej alebo nízkej teploty. Chemickú deštrukciu alkoholizáciou treba považovať za obsolentnú. Vývoj týchto metód je logickým výsledkom nízkej resekability metastáz pečene, ale ich efekt, predovšetkým z hľadiska dlhodobého prežitia, zostáva nejasný. Ich indikáciu v prípadoch resekabilného metastatického postihnutia pečene bez kontraindikácií výkonu v celkovej anestéze nemožno považovať za štandardný postup. Nanešťastie, predovšetkým pri cenovo dostupnej rádiovlnovej ablácii, sú tieto výkony stále častejšie realizované i v prípadoch resekabilných tumorov pečene. Limitácia týchto, skôr cytoredukčných ako ablatívnych, metód, je vo veľkosti tumorózneho ložiska. Pri metastázach s rozmermi viac ako 3 cm, je radikálna výkony väčšinou nedostatočná. Podobne ich realizácia bez použitia peroperačnej sonografie (v prípade laparotómie) je neprijateľná. Sonografické vyšetrenie určuje objem metastázy (z čoho vyplýva nutná veľkosť dávky energie k deštrukcii), správnosť zavedenia sondy a efekt deštrukcie.

Kryoterapia

Metóda spočíva v deštrukcii nádorových buniek zmrazením na -196°C . Veľkosť tumoru by nemala presahovať priemer 3 – 4 cm, pretože pri väčších rozmeroch je teplota na okraji lézie už nedostatočná na jej deštrukciu. Oproti novej rádiovlnovej ablácii má kryodeštrukcia

viac komplikácií (15 – 60 %), ku ktorým patria krvácanie, trombocytopenia, myoglobinémia, akútne renálna zlyhanie, biliárna fistula alebo absces. Recidívy po kryoablácii sú popisované v 2,5 – 44 %, perioperačná mortalita kryoterapie je 7 %, oproti 5 % mortalite po resekcii a 4 % po rádiorfrenčnej ablácii (14).

Rádiorfrenčná ablácia (RFA), mikrovlnná ablácia (MWA)

V súčasnosti populárnejšia a cenovo dostupná metóda termickej deštrukcie tumoru teplotou presahujúcou 60°C. Metóda je použiteľná tak pri laparotómii, laparoskopii, ako i perkutánne. V prípade priemeru ložiska 2,5 cm stačí jedna ihlová elektróda, ale u väčších tumorov nad 3 cm je nutné použiť viac ihlovú sondu, alebo deštruovať ložisko opakovanne, kde je výsledok už neistý. Ak je ložisko v blízkosti cievy, je jej stena chránená krvným prúdom, ktorý odvádza tepelnú energiu (*heat-sink effect*), avšak môže dôjsť k poškodeniu žľčovodu s výsledkom biliárnej fistuly alebo abscesu. Komplikácie sú uvádzané v menej ako 4 %, lokálne recidívy 7 %, mortalita 0, 5 % a morbidita 8, 9 % (13, 14, 16).

LITT (laser induced thermotherapy)

Princíp metódy spočíva v tom, že fotónová energia sa absorpciou tkaniva mení na tepelnú, ktorá v cieľovom tkanive spôsobuje koagulačnú nekrózu. Podľa rôznych typov aplikátora je možné dosiahnuť nekrózu v priemere 20 – 30 mm, pričom nedochádza ku karbonizácii a vaporeizácii. Metóda je finančne náročná, viazaná na pracoviská vybavené laserom. Výsledky sú porovnateľné s RFA.

Implantácia portu k regionálnej chemoterapii (HAI)

Princíp intraarteriálnej regionálnej chemoterapie je v cieľnom podávaní chemoterapeutika do pečene s minimalizáciou systémového efektu (3). Chirurg participuje na indikácii, ale predovšetkým na technickej realizácii tohto spôsobu liečby. Výkon na prvý pohľad jednoduchý, je však spojený s mnohými problémami a vyžaduje dostatok skúseností. Predovšetkým je to správne zavedenie katétra portu do hepatickej artérie, vyžadujúce skeletizáciu cievy 2 cm nad a pod jeho zavedením do artérie cez *a. gastroduodenalis*, čím sa vyhneme úniku chemoreapeutika do miest, kde je jeho efekt nežiaduci a následné komplikácie môžu byť závažné. Ani správne zavedenie katétra a štandardné anatomické vetvenie hepatickej

artérie (predoperačná angiografia) nemusí viesť ku kompletnej perfúzii pečene. Často je nutná manipulácia s katétrom a skúška perfúzie farbivom (Patentblau V). Disekcia subhepatálnych lymfatických uzlín, ich vyšetrovanie peroperačnou biopsiou a cholecystektómia sú štandardnou súčasťou výkonu.

Orientovať sa v indikáciách a výsledkoch týchto metód riešenia metastáz pečene je takmer nemožné. Veľké množstvo prác hodnotí malé počty pacientov, súborné informácie strácajú na presnosti a prospektívna randomizovaná štúdia porovnávajúca resekcijnú liečbu s týmito metódami publikovaná nebola a pravdepodobne ešte dlho nebude. V súčasnosti sa za kuratívnu metódu môže považovať len resekcija, ale využitie viacetapových operácií, kombinovaných techník a konverznej chemoterapie dáva nádej na dlhodobé prežívanie aj pacientom, ktorí sú hodnotení iniciálne ako nerezekabilní. Hlavný problém recidívy metastáz pečene je, že vznikajú nie ako lokálna recidíva, ale ako mnohopočetné multisegmentálne postihnutie, alebo systémová extrahepatálna diseminácia. Z tohto pohľadu treba hľadať budúcnosť v lepších liečebných výsledkoch skôr v chemoterapii.

Záver

Resekcia metastáz kolorektálneho karcinómu v pečeni je najefektívnejším spôsobom liečby a pri dostatočných skúsenostiach a materiálnom vybavení ju možno uskutočniť s prijateľnou mortalitou a morbiditou. Metódy založené na princípe deštrukcie hepatálnych metastáz sú stále rezervované pre nerezekabilné postihnutie, s limitáciou na veľkosť. Sú taktiež prijateľné z hľadiska pooperačným komplikácií, ale ich efekt na dlhodobé prežívanie je zatiaľ nejasný. V súčasnosti je treba hľadať cestu k lepším výsledkom chirurgickej liečby zvýšením resekability novými spôsobmi neoadjuvanej chemoterapie, konverznej chemoterapie, rozšírením indikácií, viacetapovými operáciami a ich vzájomnou kombináciou a znížením recidív zlepšením adjuvantnej terapie. Včasná diagnostika primárneho tumoru a jeho riešenie podľa zásad onkologickej chirurgie je i prevenciou vzniku metastáz.

Literatúra

1. Skalický T, Třeška V, Šnajdauf J a kol. Chirurgie jater. Maxdorf 2004: 114 s.
2. Ferda J, Novák M, Kreuzberg B. Výpočetná tomografie. Galén 2002.
3. Bolješiková E, Májek J, Makovník P, Mlkvý P, Šálek T, a kol. Gastrointestinálna onkológia. Infoma BT 2008: 175–184.

4. Prochotský A. Karcinóm hrubého čreva a konečníka. Litera medica 2006: 375–411.
5. Válek v a kol. Maligní ložiskové procesy jater-diagnostika a léčba včetně minimálně invazivních metod. Grada 2006: 228–235.
6. Becker HD, Hohenberger W, Junginger T, Schlag PM et al. Chirurgická onkologie. Grada 2005.
7. Bober J a kol. Chirurgická léčba pečeňových metastáz kolorektálního karcinómu. Gastroenterol. prax 2008; 7(3): 139–143
8. Kinkel K, Lu Y, Warren RS et al. Detecting of hepatic metastases from cancers of gastrointestinal tract by using noninvasive imaging methods US,CT,MR imaging,PET: a meta analysis. Radiol 2002; 224: 748–756.
9. Kothaj P a kol. operácie na pečeni-skúsenosti a poučenia. Patria i 2006: 7–44.
10. Townsend CMT et al. Sabiston Textbook of Surgery. 17th ed. Elsevier 2004.
11. Blumgart LH et al. Surgery of the liver,biliary tract and pancreas. Volume 2. Saunders 2007.
12. Fong Y et al. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: analysis of 1001 consecutive cases. Ann Surg 1999; 230: 314 s.
13. Berber et al. Local Recurrence After Laparoscopic Radiofrequency Ablation of Liver Tumors:An Analysis of 1032 Tumors. Ann. Surg. Oncol. 2008; 15: 2757–2764.
14. Adam R et al. a Comparison of Percutaneous Cryosurgery and Percutaneous Radiofrequency for Unresectable Hepatic Malignancies. Arch Surg. 2002; 137: 1332–1339.
15. Nordlinger B et al. Perioperative chemotherapy with FOLFOX4 and surgery versus surgery alone for resectable liver metastases from colorectal cancer (EORTC Intergroup trial 40983): a randomised controlled trial. Lancet 2008; 371(9617): 1007–1016.
16. Oshowo A, Gillams A, Harrison E, Lees WR, Taylor I. Comparison of resection and radiofrequency ablation for treatment of solitary colorectal liver metastases. Brit J Surg 2003; 90(10): 1240–1243.
17. Mulier S, Mulier P, Ni Y, Miao B, Marchal I, De Wever I, Michel L. Complications of radiofrequency coagulation of liver tumours. Brit. J. Surg. 2002; 89(10): 1026 s.
18. Weber SM, Jarnagin WR, DeMatteo RP, Blumgart LH, Fong Y. Survival after resection of multiple hepatic colorectal metastases. Ann Surg Oncol. 2000; 7(9): 643–650.
19. Yamaguchi J, Komuta K, Matsuzaki S, Okudaira S, Fujjoka H, Kanematsu T. Mode of infiltrative Growth of Colorectal Liver Metastases is a Useful Predictor of Recurrence after Hepatic Resection. World J Sug. 2002; 9(26): 1122–1125.
20. Adam R et al. Complete Pathologic Response After Preoperative Chemotherapy for Colorectal Liver Metastases: Myth or Reality? Journal of Clinical Oncol. 2008; 26(10): 1635–1641.

MUDr. Robert Duchoň

Klinika chirurgickej onkológie SZU a NOÚ
Klenova 1, 833 10 Bratislava
robert.duchon@nou.sk