

FRACTURA RADII LOCO TYPICO – TERAPEUTICKÝ PROBLÉM

Silvia VAJCIKOVÁ, Jiří LÁTAL, Jozef LOHNERT, Tomáš BRAUNSTEINER, Peter ŠIMKO, Ladislav VESELÝ

(Z Kliniky úrazovej chirurgie Dérerovej NsP, výučbovej základne Inštitútu pre ďalšie vzdelávanie pracovníkov v zdravotníctve v Bratislave, vedúci prof. MUDr. J. Látal, CSc.)

Zlomeniny distálnej časti rádia na typickom mieste sa v súčasnosti pomerne často vyskytujú aj u mladých pacientov. Základom liečby zostáva zatvorená repozícia a konzervatívny postup sadrovou fixáciou. Pri intraartikulárnych zlomeninách, zlomeninách s veľkou kominutívnou zónou a pri intraartikulárnej lokalizácii je indikovaná operačná liečba s prísne individuálnym prístupom k jednotlivým prípadom.

Kľúčové slová: fractura radii loco typico – liečba.

Zlomenina distálnej časti rádia patrí medzi najčastejšie zlomeniny ľudského tela. Približne každá desiatka zlomenina ošetrená lekárom je **fractura radii loco typico**. Napriek tomu je práve liečba tejto diagnózy plná kontroverzií. Diskutabilná je nielen otázka konzervatívnej, či operačnej techniky, ale aj vyhodnotenie úspechu liečby a v konečnom dôsledku aj rozdiel medzi teóriou a praxou.

V 75 – 95 % všetkých zlomenín je liečba konzervatívna, s 20 – 30 % zlých výsledkov. Dochádza k nim následkom nesprávnej indikácie druhu liečby (konzervatívne sa liečia aj instabilné zlomeniny) a liečbe sa nevenuje dostatočná starostlivosť zo strany lekára a pacienta (1).

Zlomeniny distálnej tretiny rádia sú, resp. boli doménou starších ľudí, kde kostný defekt v spongióznej kosti aj pri anatomicke reponovaných zlomeninách vedie k sekundárnej dislokácii fragmentov. V súčasnosti s pribúdaním úrazov po auto- a motorkových nehodách sa veková skupina pacientov podstatne znížila a zlé liečebné výsledky často pacientov invalidizujú. Štatistické vyhodnotenie priemerného veku a pohľavia u 105 pacientov potvrdilo jednoznačnú prevahu žien s maximom úrazov v 6. a 7. decéniu. Výsledky zodpovedajú veľkým svetovým štatistikám. Pri percentuálnej analýze možno konštatovať 75 % zastúpenie žien v staršom veku, 75 % nález zlomeniny Collesovho typu a operačné riešenie je indikované v 75 % u mužov v aktívnom veku.

Dobré výsledky možno dosiahnuť len individuálnym prístupom s analýzou typu zlomeniny a použitím správnej liečby.

AO klasifikácia rozdeľuje zlomeniny do troch skupín:

1. extraartikulárne alebo metafyzárne zlomeniny,
2. parciálne intraartikulárne zlomeniny alebo abrupcie,
3. intraartikulárne alebo kominutívne zlomeniny (obr. 1).

Poigenfürst (2) definoval 3 faktory instability: ulnárna dezinsercia, radio-ulnárna disociácia a kominutívna zóna.

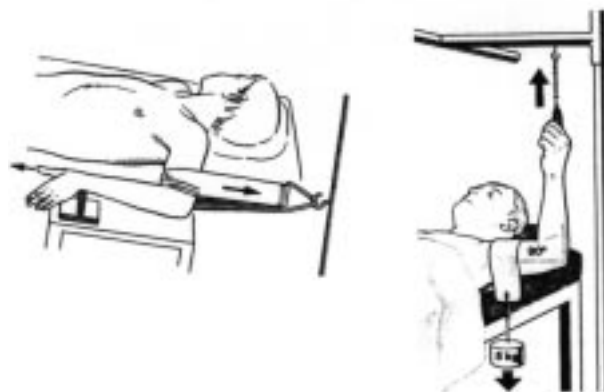
Na pracoviskách, kde sa prísne dodržiavajú pravidlá repozície, retencie a rehabilitácie podľa *Böhlerovej školy* (3), je výskyt komplikácií len 1 – 5 %. Preto by malo byť snahou všetkých chirurgických pracovísk prejsť na princípy tejto liečby.

Indikácie

Podľa AO rozdelenia (tab. 1) zlomenín sú indikované pre konzervatívnu liečbu zlomeniny typu A1.1, A1.2, B1.1. Liečba ostatných typov zlomenín sa musí posudzovať prísne individuálne vo vzťahu k úrazu, veku pacienta a k jeho celkovému stavu (4).

Konzervatívna liečba

1. V ani jednom štádiu liečby nesmie pacient pociťovať bolesti.
2. Lekár sa musí snažiť o presnú repozíciu zlomeniny.
3. Dostatočne dlhý čas immobilizácie s dobre vymodelovanou sadrou, pri vylúčení sekundárneho poškodenia tkanív.
4. Zabezpečenie aktívneho pohybu v zdravých kĺboch od prvého poúrazového dňa.



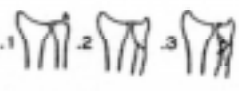
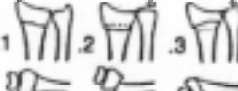
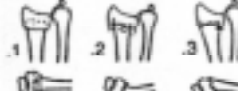
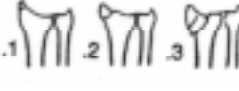


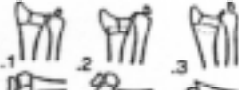
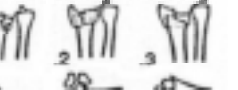

Obr. 1. Pasívna repozícia zlomeniny pomocou čínskych prstov

Zásady konzervatívnej liečby:

- **lokálna anestézia** sa aplikuje do hematómu (5 – 10 ml 1 % Mesocain).
- **pasívna repozícia** vo vertikálnom ťahu pomocou "čínskych prstov" (3 – 5 kg) po dobu 5 – 10 min (obr. 1).
- **aktívna repozícia** sa vykoná tlakom na rádius ulnárne, čím sa uvoľnia zaklínené fragmenty, potom sa jednou rukou z dorzálnej strany dotlačí distálny fragment a protitlakom zo strany volárnej proximálny fragment (obr. 2).
- **dorzálna sadrová dlahá** sa nakladá po interfalangeálnu membránu metatarzofalangeálneho (MP) kĺbu. Musí byť naložená široko, aby dostatočne prekryvala radiálnu a ulnárnu časť predlaktia. Dlahu treba obmotávať pomocou mokrého mulového obväzu. Po zaschnutí musí sa základný mulový obväz rozstrihnúť do poslednej nitky! Okraje dlahy sa mierne vyhnú, aby okraje sadry nespôsobili stranguláciu vznikajúceho edému. Dlahá sa zľahka obmotá suchým obväzom (obr. 3).
- ruka musí byť len v **minimálnej ulnárnej dukcii**. Potreba presného vymodelovania zápästia (zápästnej ryhy) je dôležitou prevenciou redislokácie fragmentov. Pri zlomeninách s palmárne otvoreným uhlom je postup repozície presne opačný. Palmárna sadrová dlahá sa nakladá až po dľaňovú ryhu.
- **rtg kontrola** sa vykoná po repozícii a naložení dorzálnej sadrovej dlahy (predozadná + bočná projekcia). Pri vyhodnotení treba zohľadniť Böhlerov uhol (obr. 4).

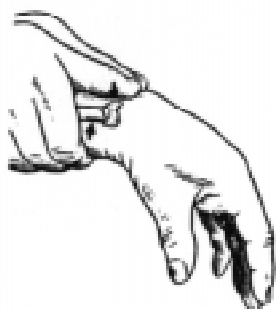
Po 24 – 48 hod. sa dlahá dotočí cirkulárne, pričom sa sadrový obväz nikdy nenakladá do dlane. Dľaň sa musí fixovať 3 otočkami mulového obväzu. RTG kontrola sa robí po týždni a v prípade uvoľnenia sadry, pri dobrom postavení fragmentov,

Tabuľka 1. AO klasifikácia zlomenín distálnej časti rádia na typickom mieste

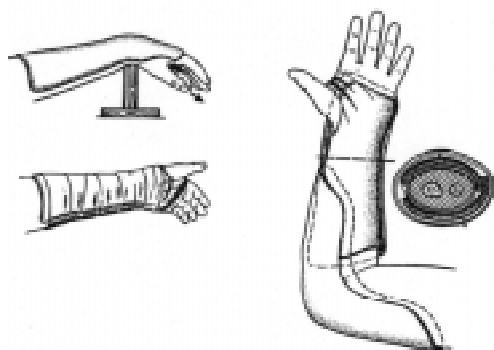
A = Radius extraartikulárne	A1 Zlomenina ulny 	A2 Radius loco typico bez kominutívnej zóny a kompresie 	A3 Radius loco typico s kominutívnu zónou a kompresiou 
B = Radius jednoducho intraartikulárne	B1 Processus styloideus 	B2 Dorzálny fragment (Barton) 	B3 Palmárny fragment (Smith) 
C = Radius viacfragmentový, intraartikulárne	C1 Zachovalá kĺbová plocha metafýza jednoducho 	C2 Porušená kĺbová plocha metafýza jednoducho 	C3 Metafýza viacnásobne 

sa presadrovanie robí za ťahu s extenziou na "čínskych prstoch" s 2 kg. V prípade redislokácie sa opakovaná repozícia robí v celkovej, resp. zvodnej anestézii. Opakované rtg kontroly by sa mali vykonávať každý týždeň. Sadrová fixácia sa ponecháva 4 – 6 týždňov podľa typu zlomeniny.

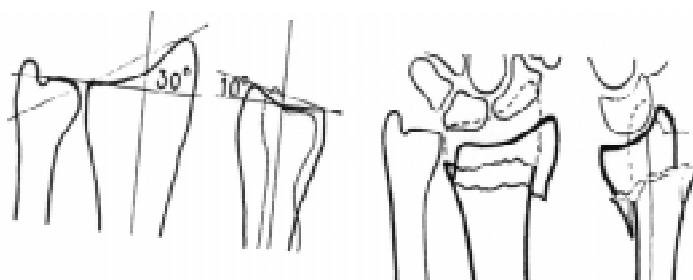
– po odstránení sadrovej fixácie nasleduje šetrná, ale dôsledná **rehabilitácia**.



Obr. 2. Aktívna repozícia zlomeniny



Obr. 3. Sadrová fixácia podľa Böhlera



Obr. 4. Rtg snímka zápästia, Böhlerov uhol

Komplikácie konzervatívnej liečby

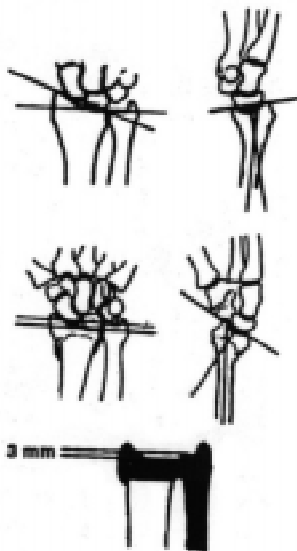
Medzi najčastejšie komplikácie po konzervatívnej liečbe fractura radii loco typico patrí **skrátene, resp. predĺženie ulny**, tzv. plus alebo minus variant (obr. 5), čo spôsobuje pacientom bolesti, obmedzenie hybnosti. Zmena Böhlerovho uhla môže vyvolať tlak na nervus medianus. Pri diagnóze plus alebo minus ulny sa odporúča korekčná osteotómia na ulne, pri porušenom Böhlerovom uhle osteotómia rádia s uhlovou korekciou (obr. 6), pri tlaku na nervus medianus deliberácia karpálneho kanála.

Liečba instabilných, kominutívnych zlomenín by sa mala posúdiť prísne individuálne, podľa veku, fyzickej zdatnosti pacienta a podľa technického vybavenia chirurgického oddelenia.

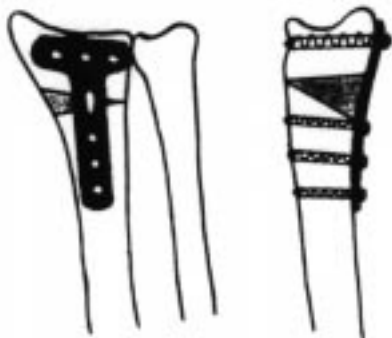
Zatvorené reponovateľné, ale instabilné zlomeniny A2-, A3-, B1- sú indikované k fixácii 2 – 3 Kirschnerovými drôťmi zavedenými z processus styloideus radii. **Zlomeniny typu B2-, C-** sú len relatívnou indikáciou k osteosyntéze K-drôťmi klasickou metódou, čiastočne indikovaná je fixácia podľa *Kapandiju* alebo *Zifko* drôťmi, s následnou sadrovou fixáciou (5) (obr. 7).

Interná fixácia dlahou alebo skrutkami je indikovaná pri výraznej instabilite zlomeniny, v prípade intraartikulárnych zlomenín s posunom fragmentov alebo pri rozsiahlej kominutívnej zóne s prípadným defektom spongiózneho časti. Pri rozsiahlom kostnom defekte je indikovaná spongioplastika alebo vyplnenie defektu kortikospongióznym štepom a fixáciou fragmentov dlahou a skrutkou (obr. 8). U starších ľudí sa môže defekt vyplniť aj kostným cementom.

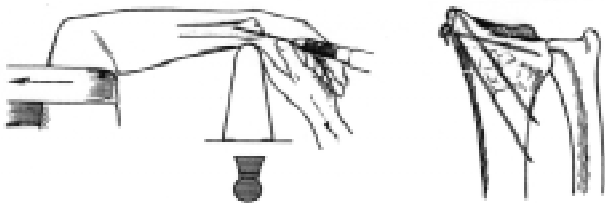
Pri **instabilných zlomeninách typu C2-, C3-, A3-, B3-** sa mnohoúloková zlomenina stabilizuje a fixuje vonkajším fixátorom, niekedy v kombinácii s K-drôťmi. Vzhľadom k rozsiahlej defektnej zóne je stabilita reponovanej zlomeniny



Obr. 5. Plus a minus variant ulny



Obr. 6. Korekčná osteotómia rádia pri poškodení Böhlerovho uhla



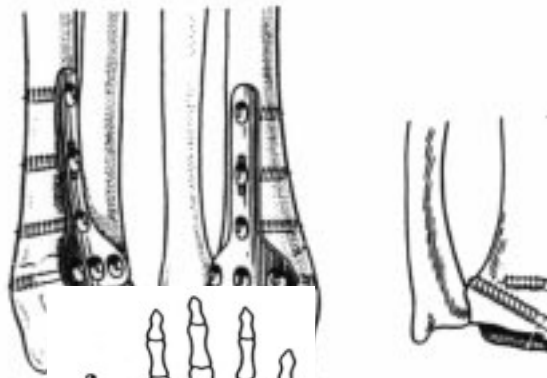
Obr. 7. Osteosyntéza podľa Kapandija

ohrozená na dlhší čas, pričom externý fixátor by nemal byť naložený dlhšie ako 3 týždne pre nebezpečenstvo Sudeckovho syndrómu. Doliečovanie sa robí sadrovou fixáciou, pri pravidelných rtg kontrolách (obr. 9).

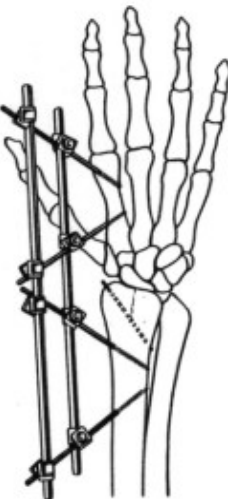
Diskusia

Výsledky liečby tejto najčastejšej zlomeniny sú alarmujúce. Nedodržanie dlhodobo overených liečebných metód vyvoláva zvyšovanie komplikácií, ktorých sanácia ad integrum je skoro nemožná.

Základnou liečbou ostáva konzervatívny postup, lokálna alebo zvodná anestézia, vertikálny ťah 3 – 5 kg po dobu 10 – 15 minút, zatvorená repozícia a sadrová fixácia. Potrebné sú pravidelné klinické a rtg kontroly, v prípade redislokácie o-



Obr. 8 alebo skrutkami



Obr. 9. Ligamentotaxia externým fixátorom

pakovaná repozícia. V niektorých prípadoch – instabilné a kominutívne zlomeniny – by mali byť po prísnom individuálnom zhodnotení indikované perkutánne stabilizácie alebo otvorené repozície so stabilizáciou pomocou dlahy či skrutky. Pri absolútne instabilných zlomeninách je indikovaná ligamentotaxia vonkajším fixátorom s následnou sadrovou fixáciou.

V prípade komplikácií sa musia prísne individuálne indikovať rekonštrukčné operácie.

Literatúra: 1. *Tscherné, H. E.*: Aktueller Stand der Therapie der distalen Radiusfraktur. Unfallchirurg, 93, 1990, s. 157–164. 2. *Poigenfürst, J.*: Brüche am distalen Unterarmende – Einteilung der Bruchformen und Indikationen. H z Unfallheilkunde, 148, 1980, s. 53–59. 3. *Böhler, L.*: Die Technik der Knochenbruchbehandlung, I. Band. Wien, Maudrich 1938, 766 s. 4. *Beck, E.*: Handgelenknahe Speichenbrüche. Die konzervatieve Behandlung. Unfallheilkunde, 82, 1997, s. 7–14. 5. *Asche, G.*: Indikationen zur konservativen und operativen Therapie von Radiusfrakturen. V: *Gahr, R. H., Hein, W., Seidel, H.*: Dynamische Osteosynthese. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1995, s. 225–259.

Do redakcie došlo: 6. 3. 1998

Adresa autorov: S. V., Limbová 5, 833 05 Bratislava

S. Vajczičková, J. Látal, J. Lohnert, T. Braunsteiner, P. Šimko, L. Veselý:
Fractures radii loco typico – therapeutical problem

Fractures of the distal part of the radius at typical location frequently affect young patients as well. The basic treatment is the technique of closed reduction and conservative method by plaster fixation. In intra-articular fractures and in those with large comminutive zone as well as in intra-articular location, surgical treatment is indicated after rigorous assessment of each individual case.

VÝSKYT TRACHEÁLNYCH STENÓZ SÚVISIACICH S REINTUBÁCIOU

Severe tracheal stenosis associated with reintubations

Josnes, C., Macmillan, R. R., Harris, C., Griffiths, R. D.: *Clin Inten Care*, 8, 1997, č. 3, s. 122–125

Cieľom prospektívnej päťročnej štúdie bolo zistiť a zdokumentovať incidenciu vzniku klinicky symptomatických stenóz trachey u pacientov vyžadujúcich počas hospitalizácie na JIS intubáciu. Do súboru bolo zaradených 136 pacientov s hospitalizáciou 5 a viac dní. U každého sa detailne zaznamenával typ intubácie, počet reintubácií a spôsob ventilácie. Zo 136 pacientov malo 48 vykonanú tracheostómiu a 37 bolo intubovaných 2 a viacrát. Po dvoch a šiestich mesiacoch od prepustenia z JIS sa realizovalo kompletné funkčné pľúcne vyšetrenie s prietokovými krivkami. Tracheálna stenóza sa vyvinula u štyroch pacientov (11 %). Všetci štyria boli v skupine 37 opakovane intubovaných a mali ďalšie rizikové faktory ako poranenie laryngu alebo edém laryngu pri prijatí. Všetci štyria boli mladší ako 50 rokov a dvaja najmladší boli nazotracheálne preintubovaní, pretože netolerovali orotracheálnu kanylu bez sedácie pri odvykaní od ventilátora. U troch bola vykonaná chirurgická korekcia stenózy, u jedného neúspešne. V skupine tracheostomovaných pacientov sa žiadna

stenóza nevyskytla. Klinické pozorovania boli porovnané s abnormalitami prietokovej krivky, aby sa identifikovali pacienti s klinicky signifikantnou tracheálnou stenózou, ktorí potrebujú chirurgickú intervenciu. Grading klinickej symptomatológie nebol použitý, aby sa vylúčila subjektivita pozorovateľov. Malé abnormality krivky boli ignorované, pretože ich interpretácia je kontroverzná. Malé stenotické zmeny sa na prietokovej krivke neprejavili, išlo však spravidla o klinicky nemú stenózu. Autori uzatvárajú, že funkčné vyšetrenie je jednoduché, dostupné a užitočnejšie ako zobrazovacie alebo fibroskopické vyšetrenia, pretože tieto berú do úvahy štrukturálne abnormality, ktoré nie sú klinicky relevantné. Výsledky štúdie dokázali nutnosť dôkladnej kontroly prepustených pacientov s rizikovými faktormi ako sú opakovaná intubácia, traumatická extubácia, opakované chirurgické výkony, opakované prijímy na JIS.

Pauliny

MASÍVNE ATELEKTÁZY A TERAPEUTICKÁ BRONCHOSKOPIA U ASTMA BRONCHIALE

Massive unilateral atelectasis and therapeutic bronchoscopy in asthma

Ferguson, S., Olufolabi, Y.: *Clin Inten Care*, 8, 1997, č. 3, s.

Segmentálna pľúcna atelektáza sa ako komplikácia vyskytuje v pri astme u detí pomerne často. Naproti tomu masívna unilaterálna pľúcna atelektáza je v týchto prípadoch extrémne zriedkavá a málokedy popisovaná. Autori opisujú prípad 12-ročného dieťaťa s 9-ročnou anamnézou astmy, prijatého na JIS s akútnou respiračnou tiesňou a bolesťami na hrudníku. RTG hrudníka ukázalo úplné zatienenie pravého krídla pľúc. Napriek nebulizácii a intravenózne kortikoterapii došlo v priebehu hodiny k zhoršeniu stavu k únave a k zhoršeniu hypoxémie. Saturácia O₂ (SpO₂) klesala intermitentne na 80 % pri FiO₂ 1.0). Vzhľadom na klinický stav bola pacientka zaintubovaná a ventilovaná 100 % O₂. Pre potrebu vylúčiť cudzie teleso v dýchacích cestách bola vykonaná urgentná rigidná bronchoskopia, ktorá ukázala edém tracheálnej sliznice a masívne množstvo svetlého väzkého hlienu, ktoré čiastočne okludovalo pravý hlavný bronchus a všetky segmentálne bronchy. Vľavo bol hlavný bronchus i celý bronchiálny strom normálny, bez väčšieho množstva hlienu. Cudzie teleso nebolo prítomné. Bola vykonaná bronchoalveolárna la-

váž sterilným teplým fyziologickým roztokom. Hneď po bronchoskopii sa oxygenácia výrazne zlepšila, PaO₂ stúplo z 7,5 kPa (FiO₂ 1.0) na 12,8 kPa (FiO₂ 0,6), výrazne sa zlepšila aj pľúcna compliance. RTG vyšetrenie po bronchoskopii ukázalo úplne vzdušný a čistý pľúcny parenchým. Po 24 hodinách sedácie a ventilácie bola pacientka bez komplikácií extubovaná.

Autori konštatujú, že hoci masívne atelektázy nie sú u astmy typickou komplikáciou, môže k nim dôjsť, pričom bronchoskopia a bronchoalveolárna laváž bývajú v týchto prípadoch život zachraňujúce výkony. K vytvoreniu atelektázy môže dôjsť náhle a pacienti potrebujú okamžitú intenzívnu starostlivosť. K diagnostike je potrebné natívne rtg vyšetrenie pľúc. Na bronchoalveolárnu laváž sa odporúča použiť teplý sterilný fyziologický roztok, niektoré pramene odporúčajú použitie acetylcysteínu, ktorý lepšie rozpúšťa hlienové plaky na sliznici, môže však spôsobiť zhoršenie bronchospazmu, alebo použitie β-2 agonistov.

Pauliny

KRYOCHIRURGICKÉ ODSTRÁNENIE NÁDOROV PEČENE

Cryosurgical ablation of hepatic tumors

Crew, K. A., Kuhn, J. A., McCarty, T. D., Fisher, T. L., Goldstein, R. M., Preski, H. J. T.: *Amer J Surg*, 174, 1997, č. 6, s. 614–618

Autori z Dallasu v USA uskutočnili kryochirurgickú abláciu primárneho hepatocelulárneho karcinómu alebo metastázy v pečeni u 30 pacientov. Indikáciou boli bilobárne tumory, centrálné neresekovateľné tumory, vysoké operačné riziko a tiež okraje pečene po klinovej resekcii, infiltrované malignými bunkami. Diagnóza sa stanovila peroperačným USG vyšetrením, resp. peroperačným histologickým vyšetrením. Komplikácie: peroperačné krvácanie (n = 5), 1 biliárna stenóza, 1 poranenie

v. cava inferior, 3 pacienti exitovali v pooperačnom období z iných príčin, nesúvisiacich s operáciou. Doba prežitia po operácii bola 16 mesiacov u 60 % pacientov s primárnym karcinómom pečene, a u 30 % s metastatickými tumormi. Autori zastávajú názor, že kryochirurgická ablácia karcinómu pečene je bezpečná a vhodná u pacientov, nevhodných na resekciiu tumoru.

Černý