

SOUČASNÉ MOŽNOSTI CHIRURGIE V KOMPLEXNÍ LÉČBĚ NÁDORŮ HRUDNÍKU, BŘICHA A RETROPERITONEA U DĚTÍ

THE ROLE OF SURGERY IN THE COMPLEX TREATMENT OF THORACIC, ABDOMINAL AND RETROPERITONEAL TUMORS

ŠNAJDAUF J., RYGL M., PÝCHA K., ZEMAN L., ŠKÁBA R., VYHNÁNEK M., MORÁVEK J., KRÍŽ J., FRYČ R., KALOUSOVÁ J.

KLINIKA DĚTSKÉ CHIRURGIE UK 2. LF A FN MOTOL PRAHA,

PRÁCE JE SOUČÁSTÍ VÝZKUMNÉHO ZÁMĚRU VZ 11130005

Souhrn: Autoři prezentují současné chirurgické možnosti v komplexní terapii nádorů u dětí. Diskutovány jsou solidní nádory hrudní stěny, dutiny hrudní, dutiny břišní a retroperitonea. Zkušenosti vycházejí z operací 175 dětí s neuroblastomem, operovaných v letech 1987-1997. Za toto období jsme operovali 148 dětí s abdominální lokalizací neuroblastomu a 27 s mediastinální. 39% nádorů bylo I.a II. stadiu nádoru, přežití pacientů v tomto stadiu choroby je vysoké, v naší sestavě 92,5%. Dalším častým solidním nádorem retroperitonea je Wilmsův nádor. V letech 1988-1997 bylo operováno 172 dětí s nefroblastomem. Přežití pacientů s „příznivou“ histologií je kolem 90%. Chirurgická léčba nádorů jater vychází především ze zkušeností let 1991-2000, kdy jsme operovali 42 dětí s maligním nádorem jater, 37 s primárním a 5 s metastázou jiného solidního nádoru. Přežití pacientů s hepatoblastomem se výrazně zlepšilo, v současné době přežívá 85% ze 28 pacientů. Základem terapie solidních nádorů je úzká interdisciplinární spolupráce všech zúčastněných odborníků. Úloha chirurgů je u některých nádorů zásadní, u některých částečná (biopsie, parciální exstirpace). Důležitá je přesná diagnostika nádoru a předoperační příprava pacienta. Vlastní operace může být primární odstranění nádoru před nebo po konzervativní onkologické léčbě nebo se jedná o urgentní operaci při komplikacích (krvácení, perforace). Náročnými jsou operace recidiv nádorů, zvláště po chemoterapii nebo záření. Zatím se většina nádorů operuje otevřenou cestou z torakotomie nebo laparotomie, své místo si získává i v dětském věku torakoskopie (biopsie nádorů mediastina – m.Hodgkin, neHodgkinské lymfomy) a laparoskopie. Při resekci plicních metastáz se používá Neodym-YAG - laser, s využitím fototermického efektu. Ultrasonickou odsávačku (CUSA) lze použít při operaci nádorů jater, neuroblastomu, pankreatu, sleziny a ledvin. Ke krytí defektů po operaci nádorů stěny hrudní se používá umělý materiál Goretex.

Klíčová slova: chirurgie nádorů hrudníku, břicha a retroperitonea v dětském věku, náhlá příhoda onkologická, typy onkologických operací v dětském věku

Summary: The authors present contemporary possibilities of surgery in the therapy of tumors in children. There are solid tumors of thoracic wall and cavity, abdomen and retroperitoneum in question. Our experience is based upon 175 children with neuroblastoma operated on between 1987 - 1997. In this time 148 children had abdominal form of neuroblastoma and 27 mediastinal one. 39% of our patients had I-st and II-nd stage of the disease, their survival was as high as 92.5%. Another frequent solid tumor of retroperitoneum in children is Wilms' tumor. Between 1988 - 1997 we have operated on 172 children for nephroblastoma. The survival of patients with favourable histology is approximately 90. We have performed surgery of malignant liver tumors in 42 children between 1991 - 2000. 37 of them had primary liver tumor, 5 had metastatic disease of other solid tumor. We have experienced a substantially higher survival of patients with hepatoblastoma. In the meantime 85% of 28 patients with hepatoblastoma have survived. The basic requirement is close cooperation of all involved experts. The role of surgery in some tumors is essential, in others it is more or less auxiliary (biopsy, partial resection) The exact diagnosis and preoperative care are of utmost importance. The operation may include primary resection of the tumor after chemotherapy and radiotherapy or urgent procedures in case of life threatening complications like bleeding and perforations. The surgery of recurrences, predominantly after chemotherapy and radiotherapy is demanding. In majority of solid tumors the aim of surgery is the radical removal of the tumor either primarily or after chemotherapy. Up to now the open thoracic or abdominal surgery is prevailing. In the paediatric age group a thoracoscopy or a laparoscopy are being used more and more frequently (e.g. for biopsies of mediastinal tumors, m. Hodgkin or lymphoma non-Hodgkin). In the resection of lung metastases we employ the photothermic effect of Neodym-YAG laser. CUSA (ultrasonic aspirator) is usefull in resection of liver, pancreas spleen and kidney. To bridge the gap after an extensive resection of the thoracic wall the Gore-tex has proved its quality.

Key words: surgery of thoracic and abdominal tumors in children, acute oncological occurrence, oncosurgical procedures in children

Úvod

Operativa solidních nádorů v dětském věku se v posledním dvacetiletí stala významnou specializací v oblasti dětské chirurgie a je součástí komplexní terapie dětí postižené solidním nádorovým onemocněním v oblasti hrudní stěny, mediastina, dutiny břišní a retroperitonea. Za poslední dvacetiletí došlo k významnému posunu při radikalitě operací, zlepšení diagnostiky a kolempoperační péče, což nemalou měrou přispělo k vyššímu přežití a zlepšení kvality života operovaných dětí.

V roce 1989 byla v Praze, v průběhu XXI. světového kongresu Mezinárodní společnosti dětské onkologie (SIOP) založena spo-

lečnost dětských chirurgů, zabývajících se dětskou onkochirurgií – IP SO (International Pediatric Surgical Oncology), která sdružuje kolem 150 dětských chirurgů. Z našeho pracoviště bylo na mezinárodních sjezdech pořádaných touto společností předneseno osm sdělení z problematiky dětské onkochirurgie.

„Náhlá příhoda onkologická“

Před vznikem samostatného oboru dětské onkologie byla diagnostika dětí s nádorovým onemocněním pozdní, operace často z různých důvodů odkládané, radikalita operací malá a byl vyšší výskyt kolempoperačních komplikací. V posledním dese-

tiletí přistupují onkologové, chirurgové, anesteziologové a rentgenologové k dětskému pacientovi s nádorem jako k „náhlé příhodě onkologické“. Znamená to, že diagnostika, předoperační příprava a operace musí proběhnout v co nejkratší době. Sami dělíme náhlou příhodu onkologickou na „skutečnou“ a relativní. Skutečná náhlá příhoda onkologická vzniká při krvácení z nádoru do dutiny břišní nebo hrudní, krvácení do nádoru s jeho výrazným zvětšením a nebezpečím perforace. Další skutečnou náhlou onkologickou příhodou je perforace nádoru, vznik ileu nebo útlak dýchacích cest s nutností umělé plicní ventilace. Ostatní pacienty řadíme do skupiny „relativní“ náhlé příhody onkologické. Jsou to pacienti, kteří podle onkologického protokolu nevyžadují primární chemoterapii, ale operační výkon. Tyto děti operujeme po stanovení diagnózy do čtvrtého, maximálně do šestého dne, ostatní jsou operovány podle příslušného léčebného protokolu.

Typy operací

Radikální operace – u většiny benigních nádorů má radikální odstranění tumoru zásadní význam. U části maligních nádorů platí toto pravidlo rovněž, je však nutná následná chemoterapie nebo radioterapie. U některých maligních solidních nádorů není primární radikální operace nutná. Pro vyšší úspěšnost léčby se v první fázi odebere vzorek nádoru na histopatologické vyšetření, následuje chemoterapie a poté definitivní operace, tzv. „second look“ operace. Může se jednat o plánovanou „second look“ operaci nebo neplánovanou. Plánované jsou takové operace, kde je postup obecně uznávaný (vyšší stadia neuroblastomu, rabdomyosarkom a sarkomy hrudní stěny). Neplánované jsou ty, kde je doporučen primární radikální výkon, ale lokální nález jej neumožňuje. V takových případech se může provést tzv. „debunking“ operace. Jedná se o operaci zmenšující nádor, která se v současné dětské onkochirurgii nedoporučuje. Parciální excize nebo „debunking“ operace s odstraněním méně než 50 procent nádoru se prakticky neliší od biopsie.

Paliativní operace – tyto operace nejsou v dětské onkochirurgii časté. Relativně nejčastější jsou odlehčující stomie tenkého nebo tlustého střeva při inoperabilním nádoru dutiny břišní, který je komplikován ileózním stavem. Méně často se provádí gastrostomie pro nemožnost polykání stravy (postiradiační ezofagitida) nebo tracheostomie pro komplikace dlouhodobé ventilace. Další paliativní operace jsou nefrostomie, epicystostomie nebo ureterostomie.

Rekonstrukční operace – nejsou časté, u některých operací jsou však samozřejmostí. V hrudní chirurgii se nejčastěji provádějí rekonstrukce hrudní stěny po rozsáhlých resekcích primárních nádorů hrudní stěny a resekcích žebíř. Výjimečné jsou plastiky trachey a bronchu po větších resekcích plic v vzácných primárních nádorů plic. Při nádorovém postižení bránice se provádějí rekonstrukční operace pomocí umělé hmoty (Goretex). V břišní chirurgii provádějí se rekonstruuji žlučové cesty pomocí exkludované kličky tenkého střeva po rozsáhlých resekcích jater (trisegmentektomie), slinivky břišní nebo po radikální operaci primárního nádoru žlučových cest. Po exstirpaci sakrokokyceálního teratomu je nutná rekonstrukce svěrače rekta ze zadního přístupu. Tyto operace by měl provádět chirurg se zkušeností s operacemi anorektálních atrezií.

Chirurgické komplikace

Při rozsáhlých radikálních operacích jsou možné nežádoucí kolemoperační komplikace. V dětské onkochirurgii je u mnoha diagnóz radikální operace imperativem pro chirurga. U některých nádorů platí, že pokud není proveden radikální výkon, šance na přežití je nulová. Pro dětského onkochirurga jsou dvě relativně jednoduchá rozhodnutí – prohlásit nádor za inoperabilní a nemít komplikace a na druhé straně při neznalosti, nezkušenosti a nemístné odvaze resekovat nádor s velkými komplikacemi. I při zkušenosti v dětské onkochirurgii se operatér setkává při radikálních výkonech s komplikacemi.

Nejvážnějšími komplikacemi jsou poranění velkých cév. Nádory mediastina a retroperitonea deviiují velké cévy (aorta, dolní a horní dutá žíla, horní mezenterická arterie a žíla). Při poranění těchto cév je možná jejich sutura, méně často je nutná jejich náhrada umělou cévní protézou. Dalšími možnými komplikacemi jsou např. perforace střeva, žaludku, poranění sleziny a jater, poranění plic nebo trachey. Tyto komplikace je nutné ošetřit během operace, nepoznané mohou vést v pooperačním období k vážnému zhoršení stavu nebo až k úmrtí pacienta. Zkušený tým má těchto nepoznaných komplikací minimum.

Nové technologie

Laser – v chirurgii se většinou užívá fototermický efekt laseru. Používáme neodým YAG laser, především při resekcích plicních metastáz solidních nádorů, při resekci neuroblastomu a někdy při jaterních resekcích. Rovněž lze jeho koagulační účinky použít při destrukci zbytku resekovaného nádoru. Nd-YAG laser se používá nekontaktním způsobem, kdy se laserovým paprskem resekce plicní tkáň při maximální energii přístroje 60 W. Paprsek má současně koagulační schopnost a tohoto efektu se využívá ke stavění kapilárního krvácení z resekované plochy jater a plic. Při koagulaci rané plochy vzniká regionální blokáda lymfatické a vaskulární drenáže opeřované části orgánu a omezuje se možnost šíření nádorových buněk.

CUSA (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator) ultrasonická odsávačka pracuje frekvencí 23 000 Hz. Vibrující hrot přístroje provádí selektivní destrukci tkání, která je závislá na obsahu vody v buňkách. Buňky, které obsahují více vody, např. jaterní, slinivky břišní, křehké tumory a lymfatické uzliny, jsou snáze destruovány než tkáň s větším obsahem kolagenu a elastických vláken (cévy, žlučovody, pankreatický vývod). Energie se z hrotu přístroje šíří pouze longitudinálně, ne transverzálně. Výsledným efektem je destrukce parenchymových buněk v rozsahu jeden až dva milimetry kolem hrotu přístroje. Současně odsávání tkání a promývání hrotu přístroje fyziologickým roztokem umožňuje přehlednou disekci např. jaterní tkáň a podvaz přemostujících cév a žlučovodů. Výsledkem je přehledná resekce, menší procento žlučových píštělí a jistější a přehlednější neanatomické resekce jater. Ultrasonická odsávačka je vhodná pro odstranění zbytků neuroblastomu v okolí velkých cév, odstranění hilových uzlin při resekci plic, v chirurgii pankreatu, sleziny a ledviny (17,19).

Argonová koagulace – koagulace v argonové atmosféře se používá k hemostáze u plošných difuzních krvácení. Argonová koagulace se v onkochirurgii uplatní při ošetření resekčních ploch u nádorů jater, při ošetření hraniční tkáň, při hemostáze v lůžku nádoru a při ošetření odběrové plochy po laparoskopické/torakoskopické biopsii. Snížením krevních ztrát, omezením následných transfuzí a nižším výskytem pooperačních komplikací se redukuje celková operační zátěž pro onkologicky nemocné děti.

Torakoskopie a laparoskopie

Torakoskopie a laparoskopie jsou miniinvazivní metody, které se využívají k diagnostice a léčbě onemocnění hrudníku a břicha, která jsou suspektní z nádorového onemocnění. V současné době je přesnější označení videotorakoskopie, videolaparoskopie, protože obraz je z hrudní nebo břišní dutiny přenášen pomocí kamery a optických kabelů na monitory videosoupravy. Diagnostické a operační výkony mohou být provedeny buď klasicky, otevřeně nebo miniinvazivně – torakoskopicky, laparoskopicky. V dětské onkochirurgii preferujeme použití miniinvazivních technik pro diagnostické účely (biopsie, staging), zatímco radikální operace nádorů provádíme klasickou otevřenou technikou. Miniinvazivní endoskopické metody jsou ve srovnání s klasickými operacemi pro pacienta šetrnější a snižují celkovou zátěž pro onkologicky nemocné děti. Mezi výhody patří menší ope-

rační trauma, menší poškození hrudní nebo břišní stěny, menší pooperační bolestivost, kratší doba hospitalizace, rychlejší rekonvalescence a lepší kosmetický efekt. Nevýhodou endoskopických metod je nemožnost přímé palpace nádorových ložisek. Složitější endoskopické výkony je možné provést kombinovanou technikou videoasistované chirurgie (VATS). Indikacemi k **torakoskopické - laparoskopické biopsii** u dětí jsou patologické procesy hrudníku a břicha u kterých je přesná histologická diagnóza rozhodující pro strategii další léčby. Nejčastěji se jedná o generalizovanou onemocnění nebo o ložiska, která jsou suspektní z nádorového onemocnění. Odběr vzorků z patologického ložiska se provádí buď bioptickými kleštěmi 5mm a nebo torakoskopickou excizí s využitím Endo-Gia stapleru nebo endoloop kličky. Odběr vzorků má být vždy provázen **peroperačním histologickým vyšetřením**. Další postup závisí na výsledcích získaných z těchto preparátů a stanoví se při přímé konzultaci chirurga, patologa a onkologa.

Hrudní chirurgie

Nádory hrudní stěny

Primární nádory hrudní stěny u dětí jsou převážně mezenchymového původu s převahou vysoce maligních nádorů. Nejčastějšími jsou **maligní nádory z malých kulatých buněk** (malignant small round-cells tumor - synonyma PNET, Ewingův sarkom, Askinův nádor) následované širokým spektrem sarkomů (rabdomyosarkom, osteosarkom, chondrosarkom atd.). Jeden z důvodů letality je bezpříznakový nitrohrudní růst nádoru a obvykle několikaměsíční zpoždění od prvních symptomů do stanovení diagnózy. Komplexní léčba nádorů hrudní stěny závisí od stanovení přesné histologické diagnózy. Ve většině případů se po diagnostické biopsii podává chemoterapie ještě před resekci nádoru. Předoperační chemoterapie usnadní zmenšení primárního nádoru jeho resekci a současně zajišťuje časnou léčbu mikrometastáz. Při operaci se resekuje nádor spolu s postiženými segmenty žebíř. Defekt hrudní stěny po větších resekcích se rekonstruuje pomocí záplaty z Gore-texu. Na operaci navazuje cyklus kombinované chemoterapie a frakcionovaného ozáření. U pacientů s diseminovaným onemocněním je léčba zakončována megaterapií s autologní transplantací progenitorových krevních buněk. Přes komplexní terapii zůstává prognóza nepříznivá, zejména pro děti s metastázami. Třileté přežití dětí s maligním nádorem z malých kulatých buněk je okolo 30%.

Primární nádory plic

Primární nádory plic jsou u dětí raritní. Z širokého spektra nádorů je vhodné připomenout pulmoblastom a rabdomyosarkom, které mohou být sruzeny s cystickými malformacemi plic (4). Ve všech suspektních případech indikujeme radikální výkony ve smyslu lobektomie nebo pulmonektomie (10).

Plicní metastázy

Plicní metastázy jsou v dětském věku typické pro sarkomy (osteosarkom, chondrosarkom, rabdomyosarkom), nefroblastom a maligní nádory z malých kulatých buněk. Dále se vyskytují u hepatoblastomu a jako lymfatická infiltrace při lymfomech a leukemiích. Izolované metastázy se indikují k radikální exstirpaci (klínovitá resekce, segmentální resekce plic), při difuzním postižení se provádí torakoskopická biopsie pro ověření histologické povahy ložiska.

Nádory mediastina

Ve srovnání s dospělými jsou tumory u dětí v mediastinu častější. Příčinou je relativně vyšší incidence nádorů hematopoetického systému a téměř výlučný výskyt nádorů neurogenických, zvláště symptatogenních. Poměrně pestrá je i skupina pseudotumorů. Incidence maligních nádorů včetně hematopoetických je 55-60%.

Za období let 1975 – 1999 jsme operovali 237 dětí s nádorem mediastina. Benigních bylo 57%, maligních 43%. Všichni

pacienti po operaci benigního nádoru žijí. Nejčastějším maligním solidním nádorem mediastina je neuroblastom. Dlouhodobé přežití pacientů po exstirpaci a chemoterapii je 85%. Další nádory jsou teratom, maligní lymfom, lymfogranulom, ganglioneuroblastom, ganglioneurom, neurofibrom, neurilem, neuroepiteliom, Ewingův sarkom, embryom, leiomyosarkom, embryonální sarkom aj. (11).

Břišní chirurgie

Nádory jater

Za období let 1985 – 2000 jsme operovali 56 dětí s primárním nádorem jater. Nejčastějším maligním nádorem jater v dětském věku je hepatoblastom (Hb). V letech 1985-1990 jsme měli kolemoperační úmrtí při resekci jater 36%, v období 1991 – 2000 kolemoperační úmrtí bylo 5%. Při radikálních resekcích jsme zavedli metodu totální vaskulární okluze, která výrazně snížila operační komplikace (15,16). Jako první v ČR jsme provedli resekci tří segmentů jater, tzv. trisegmentektomii. Přežití dětí léčených pro hepatoblastom bylo za období let 1985-1990 11%, za období 1991-2000 85%. Tento výsledek je srovnatelný s nejlepšími světovými výsledky (8,12,13). Přežití pacientů s hepatocelulárním karcinomem (HCC) je celosvětově výrazně nižší (9). Z 8 operovaných dětí v průběhu let 1991-2000 přežívají bez průkazu nádoru 3 děti (38%) (20). Jaterní metastázy nefroblastomu mají špatnou prognózu. U jednoho dítěte s oboustrannými metastázami PNETu žaludku jsme provedli podvaz obou heparálních arterií, pacient žije 10 let po operaci (18).

Nádory pankreatu

V letech 1992 – 2001 bylo diagnostikováno a operováno 9 dětí s papilárně cystickým a solidním nádorem pankreatu (PCSTP). Výsledky byly publikovány v zahraniční literatuře, jedná se o jednu z největších sestav na světě s touto vzácnou diagnózou. Všichni operovaní pacienti žijí (19). Ostatní nádory pankreatu jsou v dětském věku vzácné (cystadenom, pankreatoblastom, karcinom, insulinom) (5).

Neuroblastom

Naše zkušenosti vycházejí z operací 175 dětí s neuroblastomem, operovaných v letech 1987-1997. Za toto období bylo operováno 148 dětí s abdominální lokalizací neuroblastomu a 27 s mediastinální. 39% pacientů mělo I.a II. stadium nádoru, přežití pacientů v tomto stadiu choroby je vysoké, v naší sestavě 92,5% (14).

Prognóza pacientů s břišním neuroblastomem je horší. Při výskytu nádorů I.-III. klinického stadia a stadia IV.S jsou výsledky příznivé, u klinického stadia IV. je prognóza vážná a v této oblasti nedošlo za poslední desetiletí k podstatnému pokroku. Celkové přežití pacientů s neuroblastomem zůstává kolem 55-60% (1,2,3,6,7).

Nádory ledviny

U pacientů s maligním nádorem ledviny - nefroblastomem došlo k pokroku spíše díky dokonalejší diagnostice a chemoterapii než pokroku v chirurgické technice, pouze radikalita u pokročilých nádorů je vyšší s nižšími kolemoperačními komplikacemi. Za období let 1988-1997 jsme operovali 172 pacientů s nefroblastomem. Celkové přežití za toto období je 80%. V současné době je podstatné určení histologie na „příznivou“ a „nepříznivou“. Pacienti s „příznivou“ histologií mají velmi dobrou prognózu. Přežití pacientů za období let 1993-1997 s příznivou histologií je 95%, s nepříznivou za stejné období je 81%.

Sakrokokcygeální teratom

Léčba sakrokokcygeálního teratomu (SCT) spočívá většinou v primárním odstranění nádoru během prvního týdne života. Exstirpace SCT spočívá v uvolnění nádoru od okolních struktur, podvazu a.sacralis mediana, resekci kostrče, vyjmutí

nádoru z vyhloubení křížové kosti a rekonstrukci svěračového komplexu rekta. Odstranění nádoru perineální cestou rozhoduje poměr východu pánevního dna a největšího průměru nádoru. Při ponechání kostrče je téměř 40% pravděpodobnost lokální recidivy nádoru. Přežití pacientů po odstranění vyzrálých SCT je prakticky 100%. Při výskytu 2-3 nových SCT ročně je vhodné koncentrovat pacienty na pracoviště, které má zkušenost s onkochirurgií a řešením anorektálních malformací.

Rabdomyosarkom

Rabdomyosarkom (RMS) je nejčastějším dětským nádorem ze skupiny sarkomů měkkých tkání. Nejvyšší přežití je ve skupině 1-5 let, ale pacienti mladší jednoho roku nemají lepší prognózu, jako je tomu u neuroblastomu. Kromě hlavy a krku je nečastější lokalizací RMS urogenitální trakt. Léčba rabdomyosarkomu je komplexní. Zahrnuje chemoterapii, radioterapii

a operaci. Při samotném chirurgickém odstranění tumoru dochází k recidivě v 90% případů. Ani hyperradikální mutilující výkony nemají výrazně lepší výsledky. Diagnóza se stanoví z biopsie otevřené nebo endoskopické. Léčba se zahajuje chemoterapií. V případě kompletní remise pokračuje chemoterapie bez operace. Při zmenšení primárního ložiska, kdy jsou patrná rezidua tumoru, následuje operace. Ta má za cíl zmenšit či odstranit reziduum, ale při zachování funkce postiženého orgánu. Podle operačního nálezu se resekují regionální lymfatické uzliny. Vždy pokračuje chemoterapie podle stanoveného protokolu.

Vzhledem k incidenci solidních nádorů hrudníku, dutiny břišní a retroperitonea v České republice je racionální operovat tyto pacienty maximálně ve dvou specializovaných centrech dětské chirurgie, vzácné diagnózy nebo rizikové operace (nádory jater, pankreatu a plic) pouze v jednom centru.

Literatura

1. Black CT, Haase GM, Azizkhan RG et al.: Optimal timing of primary tumor resection in high risk neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol*, 27, 1996, 220
2. Grosfeld JL, Rescorla FJ, West KW et al: Neuroblastoma in the first year of life: clinical and biologic factors influencing outcome. *Semin Pediatr Surg* 2, 1993, 37
3. Haase GM, O'Leary MC, Stram NK, et al.: Aggressive surgery combined with intensive chemotherapy improves survival in por-risk neuroblastoma. *J Pediatr Surg*, 26, 1991, 1119-1124
4. Hancock BJ, Di Lorenzo M, Youssef S, Yazbeck S, Marcotte JE, Collin PP: Childhood Primary Pulmonary Neoplasms. *J Pediatr Surg* 1993, 28: 1133-1136
5. Jaksic T, Yaman M, Thorner P, Wesson DK, Filler RM, Shandling B: A 20-year review of pediatric pancreatic tumors. *J Pediatr Surg*, 27, 1992, 1315-1317
6. Kanoko M, Iwakawa M, Ikebukuro K, Ohkawa H: Complete resection is not required in patients with neuroblastoma under 1 year of age. *J Pediatr Surg*, 33, 1998, 1690-1694
7. Kiely EM: The surgical challenge of neuroblastoma. *J Pediatr Surg*, 29, 1994, 128-133
8. Mališ J, Koutecký J, Šnajdauf J, Jeřábková V, Mixa V, Čumlivská E, Kodet R: Vliv předoperační chemoterapie na možnost chirurgického řešení hepatoblastomů u dětí. *Klinická onkologie*, 10, 1997, 91-93
9. Okada A, Fukuzawa M, Oue T et al: Thirty-eight years experience of malignant hepatic tumors in infants and childhood. *Eur J Pediatr Surg*, 8, 1998, 17-22
10. Rygl M, Šnajdauf J, Pýcha K, Kodet R, Cháňová M, Hříbal Z: Primární nádory plic v dětském věku. *Rozhl Chir* 1999, 78:511-5
11. Rygl M, Šnajdauf J, Zeman L, Kodet R, Drahokoupilová E, Čumlivská E: Mediastinální teratomy u dětí. *Rozhl Chir* 2001, 80:624-627
12. Schnater JM, Aronson DC, Plaschkes J et al.: Surgical view of the treatment of patients with hepatoblastoma. *Cancer*, 15, 2002, 1111-1120
13. Stringer MD, Hennayake S, Howard ER, Spitz L et al.: Improved outcome for children with hepatoblastoma. *British Journal of Surgery*, 82, 1995, 386-391
14. Šnajdauf J, Zeman L, Horn M, Koutecký J, Šmelhaus V, Hořák J, Kodet R: Chirurgická taktika v léčbě neuroblastomu retroperitonea. *Rozhl Chir* 1994, 73: 31-33
15. Šnajdauf J, Fryč R, Pýcha K, Škába R, Páchl J, Mixa V: Technika resekcce jater v dětském věku. *Rozhl Chir*, 73, 1994, 315-319
16. Šnajdauf J, Koutecký J, Kodet R: Indikace k resekcí jater v dětském věku. *Čas. Lék. Čes.* 134, 1995, 504-507.
17. Šnajdauf J, Fryč R, Pýcha K, Zeman L, Rygl M, Koutecký J, Kavan P, Staňková J, Kodet R, Hořák J: The role of CUSA in surgery of thoracic and abdominal neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol*, 31, No.4, 1998, 386
18. Šnajdauf J, Rygl M, Pýcha K, Fryč R, Mališ J, Kodet R, Čumlivská E: Ligation of hepatic artery for unresectable metastasis of gastric autonomic nerve tumor. *Med Pediatr Oncol*, 33, No 3, 1999, 347
19. Šnajdauf J, Pýcha K, Rygl M: Papillary cystic and solid tumor of the pancreas – surgical therapy with the use of CUSA, and review of the pediatric literature. *Eur J Pediatr Surg*, 1999, 9: 416-419
20. Šnajdauf J, Rygl M, Petrů O, Mališ J, Koutecký J, Kodet R, Čumlivská E, Mixa V: Primární karcinom jater v dětském věku. *Bulletin HPB*, 9, 2001, 82-84