

APPENDICITIS ACUTA - NĚKTERÉ PROBLÉMY DIAGNOSTIKY V DĚTSKÉM VĚKU

MUDr. Josef Grym, MUDr. Marie Žaloudíková
Pediatrické oddělení Nemocnice SZZ, Krnov

Autoři v článku připomínají víceméně známé problémy diagnostiky akutní apendicitidy u dětí. Zdůrazňují možný souběh nemocí s potřebou pečlivé diferenciální diagnostiky, nutnou opatrnost u dětí léčených antibiotiky i psychofarmaky, u dětí s mentálním deficitem, potřebu uvážlivé interpretace laboratorních nálezů, velmi dobré zkušenosti s USG diagnostikou, možnost kolísavé dynamiky lokálního nálezu, možnou falešnou iritaci okolních orgánů a konečně, že horečka 39–40 °C nevylučuje diagnózu akutní apendicitidy.

Úvod

Akutní apendicitida je nespecifický bakteriální zánět červovitého přívěsku slepého střeva, který může rychle progredovat a během hodin vést k perforaci a vzniku peritonitidy. Apendicitida může vzniknout v každém věku, vzácná je pod dva roky a nad 60 let, více postižena je věková skupina 5–30letých s převahou výskytu u mužského pohlaví.

Onemocnění začíná většinou náhle bolestmi břicha kolem pupku, které se později stěhují do pravého podbřišku. Průvodními fenomény jsou zvracení, nevolnost, teploty spíše subfebrilní, poruchy vyprazdňování stolice častěji v podobě obstipace, méně často průjmu. Pro stanovení diagnózy je rozhodující palpační nález – bolestivost v pravé jamě kyčelní event. i s napětím břišní stěny, citlivost Douglasova prostoru při vyšetření per rectum, obvyklá je leukocytóza s posunem doleva, nověji se v diagnostice významně uplatňuje ultrasonografie. Léčení je především chirurgické.

Diagnostika apendicitidy může být snadná i obtížná, neboť nic z výše uvedeného neplatí absolutně a naopak klinický obraz apendicitidy u dětí může být mimořádně variabilní. Atypické obtíže, příznaky i průběh (rychlý i protrahovaný), kombinace s jiným onemocněním, překrytí léčbou zejména antibiotickou – to vše představuje často pro lékaře diagnostický oříšek. Přitom správná diagnóza určuje i správnou terapii, v opačném případě s významnými důsledky jak pro pacienta, tak ošetřujícího lékaře.

Některé problémy diagnostiky u tohoto onemocnění si dovoluujeme ilustrovat několika kazuistikami z praxe vlastního pracoviště z období let 2000–2003.

Použití zkratky: LSPP – lékařská služba první pomoci, FW – sedimentace erytrocytů podle Fahreus-Westergrena (mm/hod), CRP – C reaktivní protein (mg/l), USG – ultrasonografie, IL – interleukin, AB – antibiotika, SI – Mezinárodní soustava jednotek, 1977.

Kazuistiky

Kazuistika 1

Sedmiletá dívka byla pro respirační infekci léčena symptomatically, poté se objevila epizoda opakovaného zvracení se spontánním uklidněním. Po 24 hodinách došlo k vzestupu teploty na 39 °C, k bolestem břicha (i v noci), LSPP dívku odeslala na chirurgickou ambulanci, kde byla zjiště-

na subfebrilní teplota, známky respiračního infektu a nevýrazná palpační citlivost břicha v pravém meso- a hypogastriu s negativním nálezem per rectum, laboratorně (SI) leukocyty $18,8 \times 10^9/l$ (segmenty 0,83), FW 42/67, CRP 139, IL-6 117, acetonurie, při USG známky mezenterální lymfadenitidy. Dívka byla odeslána k observaci na dětské oddělení se souhlasem k nasazení antibiotika (co-amoxicillin). Další den však bolesti břicha progredovaly, objevilo se zvracení a průjem, meteorismus, při USG byla nalezena volná tekutina mezi střevními kličkami, chirurg konstatoval známky peritoneální iritace a indikoval klasickou operaci, při které našel ulceroflegmonózní apendicitidu (potvrzenou histologicky) s perforací a difúzní peritonitidou.

Při AB léčbě (co-amoxicillin, cefuroxim, ornidazol) a podpůrné terapii bylo další hojení nekomplikované, propuštěna byla 14. den.

Kazuistika 2

Osmiletá dívka, dispenzarizovaná pro recidivující infekce močových cest, byla vyšetřena praktickým lékařem pro únavu a teploty po předchozím ochlazení. V moči jí byla zjištěna bílkovina a krev, a proto pro podezření na recidivu močové infekce byla zahájena léčba co-amoxicilinem. Pro nevolnost a horečku 40 °C byl zavolán po několika hodinách lékař LSPP, který odeslal dívku k hospitalizaci se stejnou diagnózou. Při přijetí byla zvedlá, subfebrilní, spontánně neudávala bolesti, palpačně však byla citlivá pravá polovina břicha a pozitivní tapotement vpravo, laboratorně (SI) leukocyty $18,4 \times 10^9/l$ (segmenty 0,90, tyče 0,07), FW 20/46, CRP 159, IL-6 211, v moči bílkovina s normálním sedimentem, chirurg doporučil observaci. Dalších 12 hodin se stav neměnil, poté bolest v pravém hypogastriu progredovala, CRP stoupl nad 200, USG nález byl bez patologie, chirurg indikoval laparoskopickou revizi dutiny břišní s nálezem katarální apendicitidy (potvrzena histologicky) a výrazné mezenterální lymfadenitidy. Po komplexní léčbě včetně AB (co-amoxicillin, krátce i v.) se rychle upravil celkový stav i laboratorní nálezy, bakteriurie nebyla prokázána, při kontrolní USG patrná lehká hypotonie pánvičky levé ledviny (vs. pozánětlivá). Dívka byla propuštěna 8. den.

Kazuistika 3

Chlapec (8,5 roku), alergik ze slabších sociálních poměrů byl sledován psychiatrem pro poruchy chování

s agresivitou – podáván thioridazin a clonazepam. Týden před přijetím měl teploty, bolest v krku, pro obraz tonzilitidy praktický lékař ordinoval penicilin, který však rodiče po 24 hodinách vysadili pro výsev exantému na končetinách. Poté se znovu objevila horečka 40 °C, dále zvracení, anorexie, řídká stolice, intermitentní bolesti břicha – byl doporučen k hospitalizaci s podezřením na bronchopneumonii. Při přijetí jsme zjistili faryngitidu, břicho bylo zcela klidné, na rtg maxilární sinusitida, laboratorně (SI) leukocyty $8,6 \times 10^9/l$ (segmenty 0,75, tyče 0,01), FW 60/84, CRP 30, IL-6 158. Při symptomatické léčbě rychle klesly teploty, přes snížení dávek dlouhodobé medikace byl však výrazně spavý, budil se jen k jídlu (normální apetit) a na WC, neudával žádné obtíže, při palpaci břicha jen velmi mírná bolest, USG byla normální. Čtvrtý den pobytu se však zvýraznila palpační citlivost pravé poloviny břicha s rychlou progresí do peritoneální iritace, USG zjistila volnou tekutinu v malé pánvi, chirurg indikoval operační řešení. Při klasické operaci byl nalezen retroceálně uložený apendix s gangrénou a periapendikulárním abscesem. Další průběh pod clonou AB (netilmicin, ornidazol) bez komplikací, upraven klinicky i laboratorně, propuštěn byl 14. den.

Kazuistika 4

Chlapec (13,5 let) byl přijat na chirurgické oddělení pro 36 hodin trvající bolest břicha, teploty, zvracení a vodnaté stolice. Bolesti břicha se postupně lokalizovaly do pravého hypogastria, proto byla indikována klasická laparotomie s nálezem flegmonózní apendicitidy. V pooperačním průběhu při infuzní léčbě, podávání antibiotik (ampicilin, metronidazol) a analgetik trvaly teploty do 39,5 °C, vodnaté stolice byly provázené bolestmi břicha a proto přeložen na dětské oddělení. Zde kromě citlivého břicha byly zachyceny tenezmy, laboratorní vyšetření (SI) prokazuje mírnou leukocytózu $10,7 \times 10^9/l$ s posunem doleva, FW 26/42, CRP 221, IL-6 7, kultivačně ve stolici prokázána *Salmonella enteritidis*. Hojení bylo jen pozvolné s nutností parenterální výživy, propuštěn byl v dobrém stavu 8. den, nosičství salmonely přetrvávalo po několik týdnů.

Kazuistika 5

Chlapec (10,5 let) měl týden před přijetím mírné bolesti břicha a subfebrilie se spontánní úpravou. Poslední dva dny znovu unavený, polehlav, udával bolesti hlavy, měl zvýšenou teplotu, anorexii, jednou zvracel, stolice byla normální. Postupně se zvýraznila bolest hlavy, teploty vystoupily nad 38 °C, praktický lékař doporučil přijetí na lůžko. Dominuje celková zvadlost, bolest hlavy, břicho je citlivé s převahou v pravém hypogastriu, nacházíme pozitivní meningeální příznaky horního typu. Laboratorně (SI) leukocyty $8,2 \times 10^9/l$ (segmenty 0,72, tyče 0,03), FW 12/26, CRP 0, IL-6 1. Chlapci byla provedena lumbální punkce s nálezem aseptické meningitidy (Pandy 0–1, elementy 217, kultivace sterilní), při USG břicha však byly patrné zvětšené uzliny a obraz suspektní apendicitidy. Chirurg indikoval klasickou laparotomii s nálezem katarální apendicitidy (histologicky s počínající flegmónou) a lymfadeniti-

dy. Pooperační průběh klidný, léčba symptomatická, propuštěn byl 14. den.

Kazuistika 6

Desetiletá dívka (v anamnéze má infekci močových cest před pěti lety) tři týdny po chřipkovém infektu, byla přijata pro 24 hodiny trvající občasné bolesti břicha v pravé polovině bez dalších stesků a příznaků. Praktický lékař zjistil palpační citlivost v pravém hypogastriu a pozitivní tapotement vpravo, při přijetí byl nález shodný, teplota 37,1 °C, pulz 80/min. Laboratorně (SI) leukocyty $11,2 \times 10^9/l$ (segmenty 0,78), FW 28/50, CRP 9, ketonurie, v sedimentu shluky leukocytů a 5–10 erytrocytů (později prokázána signifikantní bakteriurie *E. coli*), USG prokázala zvětšení uzlin v ileocekální oblasti, chirurg se přiklonil k diagnóze akutní apendicitidy. Při laparoskopickém výkonu byl nalezen retroceálně uložený, flegmonózně změněný apendix (histologicky katarálně exacerbuující zánět), po léčbě cefuroximem zhojena včetně močové infekce, propuštěna byla 7. den.

Kazuistika 7

Chlapec (12,5 let) měl tři dny trvající občasné neomezující bolesti břicha kolem pupku, poté se přidal průjem, zvracení, vzestup teploty na 38 °C, bolesti břicha se zvýrazňovaly, proto byl odeslán lékařem LSPP na chirurgickou ambulanci, kde chirurg zhodnotil palpační nález na břiše jako nevýrazný, stejně jako nálezy laboratorní (SI) leukocyty $9,0 \times 10^9/l$ (segmenty 0,59), FW 18/34, CRP 22, IL-6 33) a doporučil observaci na dětském oddělení. Po 12 hodinách se chlapec subjektivně zlepšil, afebrilní, pulzové hodnoty v normě, přetrvávala mírná palpační citlivost v pravém hypogastriu, laboratorní hodnoty bez progresu (leukocyty $5,4 \times 10^9/l$, CRP 19), při UGS břicha však byl popsán obraz suspektní flegmonózní až gangrenózní apendicitidy s periapendikulární peritonitidou, současně známky mezenterální lymfadenitidy. Pod tlakem USG nálezu byla provedena klasická laparotomie s nálezem flegmonózní apendicitidy s cirkumskriptní peritonitidou (potvrzeno histologicky). Léčba včetně AB (cefuroxim, ornidazol) proběhla bez komplikací, propuštěn byl 8. den.

Kazuistika 8

Obézní chlapec (4,5 let), udával večer bolesti břicha, měl řídkou stolicí, další den časně ráno profuzní zvracení a teplotu 38,5 °C. Po vyšetření lékařem LSPP byl odeslán k hospitalizaci. Při přijetí byl výrazně bledý, zvadlý s trvalou nauzeou, teplota 39,5 °C, pulz 120/min, D 46/min., dýchání povrchní, v pravé polovině břicha bylo zřetelné napětí břišní stěny. Laboratorně (SI) leukocyty $5,8 \times 10^9/l$ (segmenty 0,83), FW 4/16, CRP negativní, v moči jen ketolátky, při USG břicha byla popsána apendicitida s koprolitem, konzultující chirurg indikoval klasickou laparotomii, při které našel ulceroflegmonózní apendicitidu s okolní peritonitidou. Pooperační průběh byl kryt antibiotiky (cefuroxim, metronidazol), laboratorní známky zánětu se objevily opožděně (leukocyty $20,8 \times 10^9/l$, FW 46/82, CRP 106,

IL-6 97). Devátý pooperační den došlo ke zhoršení stavu (horečka, meteorizmus, bolesti břicha) s novou elevací laboratorních známek zánětu a s USG průkazem drobného meziklčkového abscesu. Stav byl zvládnut konzervativním postupem (sultamicillin, netilmicin) s úpravou klinickou, laboratorní i sonografickou, celkový pobyt 22 dnů.

Kazuistika 9

Téměř 8letá dívka byla přijata pro 24 hodiny trvající bolesti břicha s převahou v pravé jámě kyčelní, neklidně spala, dvakrát zvracela, teploty kolísaly mezi 38,0–40,0 °C, stolice byla normální, udávala anorexii, mírné dysurické potíže, pila dostatečně, dietní chyba byla vyloučena. Klinicky zvadlá, rozpalená s obrazem katarální faryngitidy, břicho při palpaci napínala s maximem citlivosti v pravém hypogastriu, peritoneální známky byly mírně pozitivní, laboratorně (SI) leukocyty $27,2 \times 10^9/l$ s neutrofilii, FW 13/36, CRP 35, při USG břicha obraz mezenterální lymfadenitidy. Během dalších 12 hodin došlo ke třem atakám zhoršení obtíží a palpačního nálezu na břicho, do příchodu chirurga-konzultanta však došlo vždy k přechodné úlevě a zmírnění příznaků. Teprve při třetím vyšetření (s teplotou 40 °C) chirurg konstatoval známky peritoneální iritace a indikoval klasickou laparotomii, která verifikovala flegmonózní apendicitidu. Po operaci došlo k další elevaci laboratorních zánětlivých parametrů. Průběh krytý antibiotiky (cefotaxim, metronidazol) byl bez dalších komplikací. Propuštěna domů byla 7. den.

Kazuistika 10

Devítiletá dívka byla přijata v odpoledních hodinách na doporučení chirurga s podezřením na akutní apendicitidu. Předchozí den se jevila zcela zdravá, večer se probudila ze spánku bolestí břicha pod pupkem, opakovaně zvracela, měla teplotu 39 °C a jednu řídkou stolicí. Poté došlo k poklesu teploty, usnula, ráno opět vzestup teploty, nauzea, opakovaně zvracela, málo pila, mikce normální. Po vyšetření praktickým lékařem a chirurgem byla doporučena k observaci. Klinicky zvadlá s lehce sníženou hydratací, jazyk povleklý, oblouky patrové zarudlé, palpačně citlivá oblast pravého hypochondria, peristaltika živější, podbřišky volné. Laboratorně (SI) leukocyty $14,4 \times 10^9/l$ (segmenty 0,89), FW 8/18, CRP 58, acetonurie. Teplota i bolesti břicha měly kolísavý charakter, citlivost převážně v podjatrní krajině. Další den byly obtíže stejné, leukocyty $19,2 \times 10^9/l$ (segmenty 0,84), USG břicha s obvyklým nálezem. Pro přetrvávající neurčitý nález chirurg indikoval laparoskopickou operaci, při níž našel zkalený výpotek a retrocekálně uložený flegmonózní appendix (histologicky zánět ulceroflegmonózní), který se špičkou dotýkal žlučníku. Při léčbě kombinací antibiotik (cefuroxim, ornidazol) další průběh nekomplikovaný, propuštěna byla 7. den.

Komentář

Kazuistiky 10 dětských pacientů demonstrují některá častější úskalí diagnostiky apendicitidy, na jejichž řešení se podílejí lékaři řady oborů.

Respirační infekci či infekci močového ústrojí a zejména současná antibiotická léčba mohou mitigovat jak subjektivní obtíže, tak klinické příznaky současně probíhající apendicitidy (kazuistiky 1, 2, 3). Atypický průběh apendicitidy může být ovlivněn mentálním deficitem pacienta i podáváním tlumivých psychofarmak (kazuistika 3). Akutní apendicitida se může projevit v průběhu jiného onemocnění (kazuistiky 4, 5, 6); v případě salmonelózy a močové infekce se příznaky nemoci kombinovaly (kazuistiky 4, 6), v případě aseptické meningitidy se každé onemocnění prezentovalo samostatným obrazem (kazuistika 5). Diskrepanci mezi anamnézou, klinickým obrazem, nálezy laboratorními a USG ukazují kazuistiky 2, 7 a 8. V kazuistice 2 v rozhodování převážil klinický nález a dynamika laboratorních změn nad USG závěrem, naopak v kazuistice 7 rozhodl jednoznačně (a správně) nález USG; v kazuistice 8 zastihujeme chlapce s jasnými klinickými příznaky rozvinuté zánětlivé náhlé příhody břišní, s čímž iniciálně kontrastovaly téměř normální výsledky laboratorních vyšetření. Kazuistika 9 ukazuje, že dynamika subjektivních obtíží i objektivních příznaků může mít při apendicitidě kolísavý charakter, a to i v případech, kdy je vyšetření prováděno stejným lékařem. Sledování dynamiky vývoje stavu a opakovaná vyšetření až do vyřešení jsou imperativem! Atypické uložení appendixu s iritací dalších orgánů může být jednou z příčin diagnostických rozpaků (kazuistika 10). Kazuistiky 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 demonstrují, že přítomnost horečky 39–40 °C nevylučuje diagnózu akutní apendicitidy.

Diskuze

„Akutní apendicitida je zdrojem častých diagnostických omylů, kdy nejednou operujeme pozdě, podruhé zbytečně“ (14). Na tom se spolu s Tošovským shoduje většina autorů. Omyly u akutní apendicitidy patří k nejčastějším nejen v klinické praxi (15), ale také v projednávané agendě znaleckých komisí (16). Zatímco u zbytečných apendektomií bývá shoda asi na 15 % (5, 6), vysoký počet perforací u dětských apendicitid přiznávají spíše zahraniční práce (1, 8). Snaha o urychlení a zpřesnění diagnostiky vedla k pokusům o zavedení dalších vyšetřovacích metod v podobě nových laboratorních testů, CT, termografie, počítačové analýzy a laparoskopie (7, 9), což však podle velkých statistik nepřineslo očekávaný efekt (5). Výjimkou je pouze USG, jejíž úspěšnost vysoko přesahující 90 % chválí většina autorů (1, 3, 7, 8, 11, 12) – naše zkušenosti jsou rovněž kladné. Zejména pozitivní nález při USG je nutno brát s plnou vážností, negativní nález pak hodnotit obezřetně (7). Dynamika laboratorních známek zánětu je cenná a také tradičně ceněná, ale i její přínos může být limitován (opožďování změn za klinickým obrazem, vliv jiného současného akutního onemocnění, časová tíseň apod.), a proto je jí přisuzována sice významná, ale přece jen pomocná role (7, 9, 10, 13, 14, 15).

Přestože je v diagnostice (i terapii) úloha chirurga klíčová (1, 10, 13, 15), máme zato, že u dětí je přínosem společná péče chirurga a pediatra. Oproti přímočarému při-

stupu chirurga může se sice jevit účast pediatra jako retardující prvek (1), nicméně jeho podíl zejména na diferenciální diagnostice (jejíž rozsah by přesáhl rámec tohoto sdělení) může být významný jak pro pacienta, tak pro lékaře, nehledě k potřebě předoperační přípravy a pooperační péče, odpovídající věku pacienta. A to tím spíše, že anamnéza bývá málokdy jednoduchá a jednoznačná, komorbidita častá, obraz mnohdy netypický (zřetelné místní objektivní příznaky jsou vyjádřeny jen u 55 % pacientů) (10), dynamika průběhu kolísavá; navíc apendicitida může být relativně častou komplikací řady jiných chorob (salmonelóza, shigelóza, chřipka, spalničky, neštovice, oxyuriáza apod.) (1, 10, 14, 15). Problémy s diagnostikou apendicitidy u pacienta s mentálním defektem již byly popsány (4), reaktivitu podle nás může ovlivnit také podávání psychofarmak. Často atypicky uložený appendix může při zánětu iritovat okolní orgány (játra, žlučník, ledvinu, močový měchýř, adnexa apod.) a tím falešně směřovat diagnostické úvahy. Rychlost vývoje zánětu appendixu a tím i symptomatiky může být různá patrně v závislosti na patogenezí (10, 14). Zatímco u nás je léčba apendicitidy především chirurgická a antibiotika se podávají jen při gangréně a přestupu zánětu do okolí (10), některé zahraniční práce udávají paušální podání antibiotik u každé apendicitidy (1).

Přes veškerou snahu o zlepšení bude diagnostika akutní apendicitidy patrně ještě dlouho budována na komplex-

ním přístupu – hodnocení anamnézy, pečlivém klinickém vyšetření, posouzení celkového stavu i lokálního nálezu (5P) s přispěním USG a laboratorního vyšetření. To vše je nutno hodnotit opakovaně, jednorázové vyšetření k definitivnímu vyloučení náhlé příhody břišní nestačí (2, 6, 7, 10, 13, 14, 15)! V případě nejistoty a diagnostických rozpaků je operační řešení bezpečnější, než vyčkávání (10, 15).

Závěr

Naše sdělení představuje připomenutí víceméně známých problémů v diagnostice akutní apendicitidy u dětí. Přesto bychom rádi znovu zdůraznili možný (a relativně častý) souběh nemocí s potřebou pečlivé diferenciální diagnostiky, nutnou opatrnost u dětí léčených antibiotiky i psychofarmaky, u dětí s mentálním deficitem, potřebu uvážlivé interpretace laboratorních nálezů (jejich změny se mohou výrazně opožďovat za vývojem klinického stavu), velmi dobré zkušenosti s USG diagnostikou (přesněji s účastí zkušeného sonografisty), možnost kolísavé dynamiky lokálního nálezu, možnou falešnou iritaci okolních orgánů a konečně, že horečka 39–40 °C (oproti značně rozšířené obecné představě) nevylučuje diagnózu akutní apendicitidy.

Dovětkem – společná péče chirurga a pediatra se nám jeví být při řešení obrazu akutního břicha u dětí ve většině případů pro pacienta přínosná.

Literatura

1. Cappendijk VC, Hazelbroek FWJ. The impact of diagnostic delay on the course of acute appendicitis. *Arch. Dis. Child.*, 2000; 83: 64–66.
2. Dušek M, Heroldová D. Méně obvyklé průběhy apendicitidy. *Čas. Lék. Čes.*, 140, 2001; 14: 445.
3. Eberhardt H, Hess B, Herterich R. Echogene Kokarde im rechten Unterbauch. *Pädiat. Praxis*, 2001; 59: 651–653.
4. Editorial: Příklad „dehydratovaného“ chlapce. *Tempus medicorum*, 11, 2002; 3: 28–29.
5. Flum DR, Morris A, Koepsell T, et al. Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA*, 2001; 286: 1748–1753.
6. Geryk B, Kubíková E, Jakubovský J. Klinický a histopatologický obraz detské akutnej apendicitidy. *Rozhl. Chir.*, 79, 2000; 5: 211–214.
7. Kříkava K jr, Rod Z, Houštěk S. Appendicitis a ultrazvuková diagnostika u dětí. *Rozhl. Chir.*, 78, 1999; 6: 266–269.
8. Paajanen H, Sompi E. Early childhood appendicitis is still a difficult diagnosis. *Acta paediat.*, 85, 1996; 4: 459–462.
9. Poulin EC, Schlachta ChM, Mamazza J. Early laparoscopy to help diagnose acute non-specific abdominal pain. *The Lancet*, 355, 2000; 861–862.
10. Šácha M. Klasická apendektomie. *Appendicitis acuta. Standard léčebného postupu. Programy kvality a standardy léčebných postupů. Národní rada pro medicínské standardy ČR*, Verlag Dashöfer, listopad 2001.
11. Šimonovský V. USG tzv. bolestivého pravého podbříšku s přihlédnutím k dětskému věku – diagnostické možnosti a limitace. *Čes. slov. Pediat.*, 57, 2002; 7: 339–347.
12. Štrof J, Hledík E. Ultrasonografie akutního břicha. *Čes. Radiol.*, (Suppl.), 54, 2000; 1: 75–83.
13. Štůj J, Škála R. Apendicitida u dětí, její diagnostika a léčení na prahu třetího tisíciletí. *Čas. Lék. Čes.*, 140, 2001; 14: 445.
14. Tošovský V. *Dětská chirurgie*. Avicenum, Praha, 1976.
15. Tošovský V, et al. *Appendicitis u dětí*. Avicenum, Praha, 1985.
16. Vondráková L. Chyby a omyly v dětské chirurgii. *Prakt. Lék.*, 81, 2001; (Supl. 1): 20–21.