

Obsah

Předmluva	15
I. Zobrazovací diagnostika plic u dětí	
<i>(J. Hořák, M. Dvořáková)</i>	16
1.1 Zobrazovací metody	16
1.2 Vrozené vývojové vady	16
1.2.1 Ageneze, aplázie plice	16
1.2.2 Tenzní plicní anomálie	16
1.2.2.1 Plicní cysta	16
1.2.2.2 Vrozený lobární emfyzém	17
1.2.2.3 Cystická adenomatoidní malformace	17
1.2.3 Perzistující fetální cirkulace	18
1.2.4 Plicní sekvestrace	18
1.2.5 Scimitar syndrom	19
1.2.6 Lobus venae azygos	19
1.2.7 Anomální odstup bronchu	19
1.2.8 Anomální uložení plicních laloků	19
1.2.9 Vrozená brániční hernie	19
1.3 Nejčastější novorozenecké pneumopatie (pneumopatie nezralých novorozenců)	20
1.3.1 Vlhká plice, syndrom vlhké plice	20
1.3.2 Syndrom hyalinních mebrán (blanek), syndrom dechové tísně, idiopatic respiratory distress syndrome (IRDS)	21
1.3.3 Bronchopulmonální dysplázie	21
1.3.4 Aspirace mekoniuma	21
1.4 Plicní fibrózy	21
1.4.1 Cystická fibróza pankreatu, mukoviscidóza – plicní změny	21
1.4.2 Idiopatická intersticiální fibróza plic, kryptogenní fibrotizující alveolitis, Hammanův-Richeův syndrom	22
1.4.3 Primární idiopatická plicní hemosideróza	22
1.4.4 Plicní změny u histiocytózy z Langerhansových buněk	23

1.5 Aspirace RTG-nekontrastního cizího tělesa	23
1.6 Bronchiolitis	23
1.7 Barotrauma – zvláštnosti dětského věku	24
1.7.1 Intersticiální plicní emfyzém	24
1.7.2 Pneumotorax	24
1.8 Syndrom dechové tísně u starších dětí	24
II. Zobrazovací diagnostika mediastia u dětí	
<i>(J. Hořák, M. Dvořáková)</i>	25
2.1 Zobrazovací metody	25
2.2 Expanzivní procesy mediastina	25
2.2.1 Expanzivní procesy v předním mediastinu	25
2.2.1.1 Hyperplázie thymu	26
2.2.1.2 Dystopický thymus	26
2.2.1.3 Thymom	26
2.2.1.4 Embryom	26
2.2.1.5 Lymfosarkom a retikulosarkom	27
2.2.1.6 Perikardiální cysta	27
2.2.2 Expanzivní procesy ve středním mediastinu	27
2.2.2.1 Maligní lymfogranulom, m. Hodgkin	27
2.2.2.2 Bronchogenní, enterogenní cysty	28
2.2.3 Expanzivní procesy zadního mediastina	28
2.2.3.1 Neurogenní nádory (nádory sympatiku, neurofibromy) ...	28
2.2.3.2 Nitrohruční meningokéla	28
2.2.4 Expanzivní procesy mediastina různě lokalizované	28
2.2.4.1 Lymfangiom	28
2.2.4.2 Hemangiom	28
2.2.4.3 Lipom	28
2.3 Pneumomediastinum	29
III. Zobrazovací diagnostika kardiovaskulárního systému u dětí	
<i>(T. Adla)</i>	30
3.1 Zobrazovací metody	30
3.1.1 RTG snímek hrudníku	30
3.1.2 Echokardiografie	30
3.1.3 MR	31
3.1.4 CT	31
3.1.5 Srdeční AG	31
3.2 Vrozené vývojové vady srdce	31
3.2.1 Změny polohy srdce	31
3.2.2 Defekt komorového septa	33

3.2.3	Defekt síňového septa	33
3.2.4	Otevřená Botallova tepenná dučej	33
3.2.5	Fallotova tetralogie	34
3.2.6	Transpozice velkých tepen	34
3.2.7	Koarktace aorty	34
3.2.8	Stenóza plicnice	35
3.2.9	Aortální stenóza	35
3.2.10	A. lusoria dextra	35
3.2.11	Pravostranný aortální oblouk	35
3.2.12	Zdvojený aortální oblouk	36
3.3	Onemocnění myokardu	36
3.3.1	Kardiomyopatie	36
3.3.2	Ischemická choroba srdeční	36
3.4	Onemocnění endokardu	36
3.4.1	Fibroelastóza endokardu	36
3.5	Nádory srdce	36

IV. Zobrazovací diagnostika dětského skeletu

	<i>(J. Hořák, H. Vitoušková)</i>	37
4.1	Zobrazovací metody	37
4.2	Vrozené vývojové vady skeletu	37
4.2.1	Vrozená dysplázie a luxace kyčelního kloubu <i>(Petr Chládek)</i>	37
4.2.2	Osteochondrodysplázie	41
4.2.2.1	Achondroplázie, chondrodystrofie, chondrodystrophia fetalis	41
4.2.2.2	Kleidokraniální dysostóza, dysostosis cleidocranialis	41
4.2.2.3	Mnohočetné kartilaginózní exostózy, exostotická dysplázie	41
4.2.2.4	Mnohočetná kostní enchondromatóza, dyschondroplázie	41
4.2.2.5	Osteogenesis imperfecta, osteopsathyrosis	42
4.2.2.5.1	Osteogenesis imperfecta congenita letalis <i>(Vrolik)</i>	42
4.2.2.5.2	Osteogenesis imperfecta hereditaria tarda <i>(Lobstein)</i>	42
4.2.2.6	Fibrózní dysplázie, m. Jaffé-Lichtenstein	42
4.2.2.7	Osteopetróza, osteopetrosis, m. Albers-Schönberg	43
4.2.3	Mukopolysacharidózy	43
4.2.3.1	Gargoylizmus	43

4.2.3.2	M. Morquio-Brailsford	43
4.2.4	Kraniosynostóza, kraniostenóza	43
4.2.5	Nejčastější vrozené poruchy postavení v kloubech	44
4.3	Aseptické nekrózy	44
4.3.1	M. Calvé-Maydl-Legg-Perthes	45
4.3.2	Další aseptické nekrózy	45
4.4	M. Scheuermann, juvenilní kyfóza	46
4.5	Poruchy krvetvorby a retikuloendoteliálního systému	46
4.5.1	Leukémie	46
4.5.2	Histiocytóza z Langerhansových buněk	47
4.5.2.1	Eozinofilní granulom.	47
4.5.2.2	M. Hand-Schüller-Christian.	47
4.5.2.3	M. Abt-Letterer-Siwe.	47
4.6	Záněty kostí, osteomyelitis – odlišnosti dětského věku	47
4.6.1	Akutní osteomyelitis	47
4.6.2	Chronická osteomyelitis	48
4.6.3	Zvláštní formy chronické osteomyelitis	48
4.6.3.1	Brodieho absces.	48
4.6.3.2	Nehnisavá sklerotizující osteomyelitis Garrého	48
4.7	Kongenitální lues, vrozená syfilis	48
4.8	Hyperostosis corticalis infantilis, m. Caffey-Silverman, kojenecká hyperostóza	49
4.9	Avitaminózy	49
4.9.1	Avitaminóza D, rachitis, křivice	49
4.9.2	Avitaminóza C	50
4.10	Zlomeniny dětského věku	50
4.10.1	Porodní zlomeniny	50
4.10.2	Zlomena pingpongového míčku	50
4.10.3	Subperiostální zlomenina	50
4.10.4	Epifyzeolýza	51
4.10.5	Přestavbová zlomenina, zlomenina z únavy	51
4.10.6	Syndrom týraného dítěte	51

V. Zobrazovací diagnostika trávicí trubice u dětí

	(J. Hořák, Z. Bejlková)	52
5.1	Zobrazovací metody	52
5.1.1	UZ	52
5.1.2	Nativní snímek břicha	52
5.1.3	Kontrastní RTG vyšetření	53
5.1.4	MR	53
5.2	Vrozené vývojové vady trávicí trubice	53

5.2.1	Atrézie jícnu	53
5.2.2	Tracheozofageální píštěl (typ H- bez atrézie jícnu)	54
5.2.3	Krikofaryngeální dysfágie	54
5.2.4	Gastroezofageální reflux, chalázie	54
5.2.5	Hiátové kýly	55
5.2.5.1	Brachyezofagus, vrozeně zkrácený jícen	55
5.2.5.2	Kardioezofageální hernie	56
5.2.5.3	Paraezofageální hernie	56
5.2.6	Idiopatická infantilní hypertrofická stenóza pyloru, hypertrofická pylorostenóza, vrozená pylorostenóza	56
5.2.7	Prepylorická membrána	57
5.2.8	Atrézie duodena	57
5.2.9	Střevní malrotace (nonrotace)	57
5.2.9.1	Kongenitální volvulus středního střeva	58
5.2.9.2	Stlačení duodena při nedorotovaném céku	58
5.2.9.3	Laddův syndrom	59
5.2.10	Poruchy vyprazdňování mekonia	59
5.2.10.1	Mekoniový ileus	59
5.2.10.2	Mekoniová zátka	59
5.2.10.3	Mekoniová zátka nezralých dětí	59
5.2.10.4	Nechirurgická léčba – intervenční radiologie u poruch vyprazdňování mekonia	60
5.2.11	Duplikatura (zdvojení) trávicí trubice	60
5.2.12	M. Hirschsprung, megacolon congenitum, aganglionóza	60
5.2.13	Sfinkteroachalázie	61
5.2.14	Neuronální intestinální dysplázie	61
5.2.15	Megacystis – mikrokolon – hypoperistaltický syndrom	62
5.2.16	Anorektální malformace	62
5.3	Získaná onemocnění trávicí trubice	63
5.3.1	Torze (volvulus) žaludku	63
5.3.2	Nekrotizující enterokolitis.	63
5.3.3	Invaginace	64
5.3.3.1	Konzervativní redukce invaginace – nechirurgická desinvaginace	65

VI. Zobrazovací diagnostika uropoetického systému u dětí

(J. Hořák)	66
6.1 Zobrazovací metody	66
6.2 Vrozené vývojové vady	67
6.2.1 Vrozené vývojové vady ledvin	67
6.2.1.1 Vrozená hydronefróza	67

6.2.1.2	Syndrom horního kalichu	67
6.2.1.3	Ageneze ledviny	67
6.2.1.4	Hypoplázie, dysplázie ledviny	67
6.2.1.5	Zdvojená ledvina, ren duplex	68
6.2.1.6	Dystopická ledvina	68
6.2.1.7	Bloudivá ledvina, ren migrans	68
6.2.1.8	Podkovovitá ledvina, ren arcuatus	68
6.2.1.9	Koláčovitá ledvina, ren discoides	69
6.2.1.10	Cystické onemocnění ledvin	69
6.2.1.10.1	Solitární cysta	69
6.2.1.10.2	Multilokulární cysta	69
6.2.1.10.3	Multicystická dysplázie, multicystická ledvina	69
6.2.1.10.4	Polycystóza ledvin	70
6.2.1.10.4.1	Adultní, dospělý typ polycystózy	70
6.2.1.10.4.2	Infantilní, dětský typ polycystózy	70
6.2.1.10.5	Dřeňová houbovitá ledvina	70
6.2.2	Vrozené anomálie ureteru	70
6.2.2.1	Atrézie ureteru	70
6.2.2.2	Stenóza ureteru	71
6.2.2.3	Ektopie ureteru, atypické vyústění ureteru	71
6.2.2.4	Retrokavální nebo retroilický ureter	71
6.2.2.5	Ureterokéla	71
6.2.3	Vrozené anomálie močového měchýře a uretry	71
6.2.3.1	Divertikly močového měchýře	71
6.2.3.2	Perzistující urachus	72
6.2.3.3	Stenóza uretry	72
6.2.3.4	Chlopeň uretry	72
6.2.3.5	Kloakální malformace	73
6.2.3.6	Sinus urogenitalis	73
6.2.3.7	Prostatický utrikulus	73
6.2.3.8	Divertikl uretry	73
6.3	Vesikoureterální reflux	74
6.4	Dysfunkce močového měchýře	75
6.4.1	Neurogenní močový měchýř	75
6.4.2	Enuretický močový měchýř, hyperaktivní močový měchýř	76
6.5	Vaginální reflux (influx)	76
VII. Zobrazovací diagnostika jater, žlučových cest, sleziny		
a slinivky břišní u dětí (<i>M. Dvořáková</i>)		
7.1	Zobrazovací metody	77
7.2	Játra	77

7.2.1	Nádory	77
7.2.1.1	Benigní nádory	77
7.2.1.1.1	Infantilní hemangioendoteliom (IHE)	77
7.2.1.1.2	Mezenchymální hamartom	78
7.2.1.2	Maligní nádory	78
7.2.1.2.1	Hepatoblastom (HB)	78
7.2.1.2.2	Hepatoceulární karcinom (HCC)	78
7.2.1.2.3	Nediferencovaný embryonální sarkom	79
7.2.3	Metastázy	79
7.2.4	Střádavá onemocnění	79
7.3	Žlučové cesty	79
7.3.1	Vývojové anomálie	79
7.3.1.1	Vrozená cysta choledochu	79
7.3.1.2	Vývojové anomálie žlučníku	80
7.3.1.3	Atrézie žlučových cest	80
7.4	Slezina	81
7.4.1	Vývojové anomálie	81
7.4.1.1	Ageneze	81
7.4.1.2	Změna uložení	81
— 7.4.1.3	Polysplenie	82
7.4.1.4	Splenunculus, přídatná slezina	82
7.4.1.5	Bloudivá slezina	82
7.4.2	Torze bloudivé sleziny	82
7.4.3	Nádorová onemocnění sleziny	82
7.5	Pankreas, slinivka břišní	82
7.5.1	Vývojové anomálie	82
7.5.1.1	Pankreas anulare	82
7.5.1.2	Pankreas divisum	83
7.5.2	Nádory	84
7.5.2.1	Pankreatoblastom	84
7.5.2.2	Solidně pseudopapilární nádor	84
7.5.3	Cystická fibróza pankreatu, mukoviscidóza	84

VIII. Zobrazovací diagnostika expanzivních procesů břicha

	typických pro dětský věk (<i>J. Hořák</i>)	85
8.1	Zobrazovací metody	85
8.1.1	UZ	85
8.1.2	CT	85
8.1.3	MR	85
8.1.4	AG	86
8.2	Nenádorové expanze	86

8.2.1	Mezenteriální cysta, lymfangiom	86
8.2.2	Krvácení do nadledvin u novorozenců	86
8.2.3	Nefroblastomatóza	86
8.2.4	Další nenádorové expanze břicha dětského věku	86
8.3	Nádory	87
8.3.1	Nádory sympatiku	87
8.3.2	Nefroblastom a diferenciální diagnostika ostatních nádorů ledvin	87
8.3.3	Sakrokokcygeální teratom	88
8.3.4	Hepatoblastom	88
IX. Zobrazovací diagnostika v dětské gynekologii		
	<i>(J. Lisý, J. Hořák)</i>	89
9.1	Zobrazovací metody	89
9.2	Vrozené anomálie ovarií	89
9.2.1	Ageneze ovaria	89
9.2.2	Turnerův syndrom	90
9.3	Získaná onemocnění ovarií	90
9.3.1	Torze ovaria	90
9.3.2	Amputované bloudící ovarium	90
9.3.3	Cysta ovaria	90
9.4	Anomálie dělohy	90
9.4.1	Ageneze dělohy	90
9.4.2	Uterus unicornis	92
9.4.3	Uterus septus a subseptus	92
9.4.4	Uterus bicornis	92
9.4.5	Uterus bicorporeus unicolis	92
9.4.6	Uterus bicorporeus bicolis	93
9.4.7	Uterus duplex	93
9.4.8	Uterus didelphys	93
9.4.9	Uterus arcuatus	93
9.5	Anomálie pochvy	93
9.5.1	Ageneze pochvy	93
9.5.2	Parciální aplázie pochvy	93
9.5.3	Atrézie pochvy	93
9.5.4	Duplikace pochvy nebo její septace	93
X. Zobrazovací diagnostika skrota u dětí (<i>L. Mrázková</i>)		
10.1	Zobrazovací metody	94
10.1.1	UZ	94
10.1.2	Scintigrafie	94

10.1.3	MR	94
10.1.4	CT	94
10.1.5	AG	95
10.2	Skrotální obaly	95
10.3	Spermatický provazec	95
10.3.1	Varikokéla	95
10.3.2	Hydrokéla spermatického funiklu	96
10.3.3	Nádory	96
10.4	Processus vaginalis	96
10.4.1	Kryptorchizmus	96
10.4.2	Skrotální hernie	96
10.4.3	Hydrokéla varlete	97
10.5	Nadvarle (epididymis)	97
10.5.1	Cysta	97
10.5.2	Spermatokéla	97
10.5.3	Nádory	97
10.6	Varle (testis)	98
10.6.1	Torze varlete	98
10.6.2	Torze testikulárního appendixu	99
10.6.3	Testikulární mikrolitiáza	99
10.6.4	Nádory	99

XI. Zobrazovací diagnostika v dětské ORL

	<i>(J. Lisý, M. Dvořáková)</i>	101
11.1	Zobrazovací metody	101
11.2	Vrozené anomálie oblastí nosu	101
11.2.1	Dakrocystokéla nazolakrimálního vývodu	101
11.2.2	Atrézie nosních choan	102
11.2.3	Nosní gliom	102
11.2.4	Frontoethmoidální meningoencefalokéla	102
11.2.5	Nosní dermální sinus	102
11.2.6	Koncha bulóza	103
11.4	Vývojové anomálie temporální kosti	103
11.4.1	Anomálie zevního a středního ucha	103
11.4.1.1	Stenóza a atrézie zevního zvukovodu	103
11.4.2	Anomálie vnitřního ucha	103
11.4.2.1	Aplázie labyrintu, Michelova malformace	103
11.4.2.2	Aplázie kochley	103
11.4.2.3	Společná cystická dutina	103
11.4.2.4	Cystická kochleovestibulární malformace (dříve Mondiniho malformace)	103

11.4.2.5 Dilatace vestibulárního akveduktu a endolymfatického vaku	104
11.4.2.6 Vysoko uložený bulbus v. jugularis int.	104
11.5 Vývojové anomálie krku	104
11.5.1 Cysty branchiální výchlípky, laterální krční cysta	104
11.5.2 Cysta thyreoglosálního vývodu, mediální krční cysta	104
11.5.3 Cysta thymu	105
11.6 Zánětlivá onemocnění	105
11.6.1 Okluze vnitřního ucha po meningitis	105
11.6.2 Zánět paranazálních dutin, sinusitis	105
11.6.3 Retrofaryngeální absces	106
11.7 Nádory	106
11.7.1 Kongenitální cholesteatom	106
11.7.2 Lymfangiom	106
11.7.3 Žilní cévní malformace, kavernózní hemangiom	107
11.7.4 Neurofibrom	107
11.7.5 Juvenilní angiofibrom nosohltanu	108

XII. Zobrazovací diagnostika centrálního nervového systému (CNS)

u dětí (<i>M. Kynčl, B. Prosová</i>)	109
12.1 Zobrazovací metody	109
12.1.1 Nativní snímek	109
12.1.1.1 Lebka	109
12.1.1.2 Páteř	109
12.1.2 UZ	109
12.1.3 CT	110
12.1.4 MR	110
12.1.5 AG, DSA	110
12.2 Vrozené anomálie mozku	111
12.2.1 Mikrocefalie	111
12.2.2 Makrocefalie, hydrocefalus	111
12.2.3 Dandyho-Walkerův komplex	112
12.2.4 Chiariho malformace	112
12.2.5 Ageneze, dysgeneze kalózního tělesa	113
12.2.6 Holoprozencefalie	113
12.2.7 Arachnoidální cysty	113
12.2.8 Meningokéla, meningoencefalokéla	114
12.2.9 Lissencefalie	114
12.2.10 Pachygyrie-polymikrogyrie	114
12.2.11 Heterotopie šedé hmoty	114
12.2.12 Schizencefalie	115

12.2.13	Hemimegalencefalie	115
12.2.14	Neurokutánní syndromy, fakomatózy	115
12.2.14.1	Neurofibromatóza I	115
12.2.14.2	Tuberózní skleróza, Bournevillův-Pringlův syndrom	116
12.2.14.3	Syndrom Sturgeův-Weberův	116
12.3	Vrozené anomálie míchy	116
12.3.1	Meningokéla, meningomyelokéla	116
12.3.2	Diastematomyelie	117
12.3.3	Syndrom míšní fixace	117
12.4	Nádory CNS	117
12.4.1	Primární nádory CNS	117
12.4.2	Sekundární nádory (metastázy) mozku a páteřního kanálu	118
12.5	Zánětlivá postižení mozku a míchy	118
12.5.1	Kongenitální cytomegalovirová encefalitis	118
12.5.2	Streptokoková meningitis B.	118
12.5.3	Rasmussenova encefalitis	119
12.5.4	Akutní diseminovaná transverzální encefalomeningitis (ADEM)	119
12.5.5	Syndrom Gullaina-Barrého	119
12.6	Syndrom týraného dítěte	119
12.7	Metabolické poruchy mozku	120
12.8	Opožděná myelinizace mozku	120
XIII. Intervenční radiologie u dětí (M. Roček, R. Pádr)		121
13.1	Vaskulární intervence	122
13.1.1	Tepenné intervence	122
13.1.1.1	Perkutánní transluminální angioplastika (PTA)	122
13.1.1.2	Trombolýza	123
13.1.1.3	Embolizace	123
13.1.2	Intervenční léčba cévních onemocnění mozku	124
13.1.3	Žilní intervence	124
13.1.4	Centrální žilní katétry	125
13.2	Nevaskulární intervence	125
13.2.1	Biopsie	125
13.2.2	Balónková dilatace striktur a stenóz jícnu (J. Lisý)	125
13.2.3	Balónková dilatace striktur hrtanu (J. Lisý)	126
13.2.4	Další nevaskulární intervence	127
13.2.5	Intervenční radiologie u poruch vyprazdňování mekonia a u invaginace	127

XIV. Prenatální diagnostika (<i>Veronika Frisová, Martin Kynčl</i>)	128
14.1 UZ	129
14.1.1 Dvojměrný (2D) UZ	129
14.1.1.1 Základní screeningová vyšetření	129
14.1.1.1.1 Screening chromozomálních vad v 11.–14. týdnu těhotenství	129
14.1.1.1.2 Screening vrozených vad v 18.–23. týdnu těhotenství	130
14.1.1.1.3 Kontrola růstu plodu ve 30.–32. týdnu těhotenství	130
14.1.1.2 Výběrová speciální vyšetření	130
14.1.2 Troj-/čtyř-rozměrný (3D/4D) UZ	130
14.2 MR	131
14.2.1 Porovnání MR s UZ	131
14.2.2 Bezpečnost MR v těhotenství	132
14.2.3 Kontraindikace fetální MR	132
14.2.4 Technika provedení	132
14.2.5 Metody	132
14.2.6 Indikace k fetální MR	133
14.2.7 Význam fetální MR	133
XV. Poznámky k PET a PET/CT u dětí (<i>J. Votrubová, E. Kabičková</i>)	134
15.1 Úvod	134
15.2 Indikace	135
15.2.1 Maligní lymfom	135
15.2.2 Sarkomy kostí a měkkých tkání	136
15.2.3 Neuroblastom	136
15.2.4 Ostatní maligní nádory	136
15.3 Příprava pacienta	137
15.4 Fyziologická akumulace FDG	137
15.5 Závěr	138
Seznam nejčastějších zkratk	139
Obrazová příloha	141