

OBSAH

Predhovor k 1. vydaniu	5
Predhovor k 2. vydaniu	6
Všeobecná časť	
I. Základné vlastnosti ultrazvuku (A. K o v á ě)	9
1. Definícia ultrazvuku	9
2. Zdroj ultrazvuku	10
3. Ultrazvukové pole	11
a) Osová rozlišovacia schopnosť	12
b) Bočná rozlišovacia schopnosť	13
c) Vrstvová rozlišovacia schopnosť	13
d) Časová rozlišovacia schopnosť	13
e) Schopnosť rozlíšenia stupňov čiernobielej stupnice	14
4. Interakcia ultrazvukového vlnenia s tkanivom	14
a) Odraz ultrazvukového vlnenia	14
b) Lom ultrazvukového vlnenia	15
c) Útlm ultrazvukového vlnenia	15
II. Vyšetrovanie orgánov ultrazvukom (A. K o v á ě)	18
1. Spôsob zobrazovania orgánov ultrazvukom	18
a) Sektorový obraz	19
b) Pravouhlý obraz	21
c) Zobrazenie TM	21
2. Ultrazvukový prístroj	22
a) Vyšetrovací sonda	23
b) Centrálna elektronická časť	23
c) Zobrazovacia časť	24
d) Dokumentačná jednotka	24
3. Riziká a bezpečnosť vyšetrovania ultrazvukom	26
4. Ultrazvukový obraz orgánov	28
a) Základné vlastnosti ultrazvukovej informácie	28
Obraz orgánu v priereze	28
Ohraničenie orgánov	28
Vnútoraná štruktúra orgánov	30
Pohyblivosť orgánov	30
b) Základné typy ultrazvukových obrazov	31
Obraz cysty	31
Obraz solídneho útvaru	31
Obraz komplexného útvaru	34
Obraz echogénneho ložiska s akustickým tieňom	34
Obraz echogénneho ložiska s tvorbou „kométy“	35
Prstencový obraz	35
5. Všeobecné zásady vyšetrovania ultrazvukom	35

a) Príprava pacienta na vyšetrenie	35
b) Vyšetrovací miestnosť	36
c) Odosielanie pacienta na vyšetrenie	36
d) Polohovanie pacienta	36
e) Spôsob zobrazenia	43
f) Záznam o vyšetrení a dokumentácia	44
6. Artefakty pri vyšetrení ultrazvukom	44
a) Akustické tieňenie	47
b) Artefakty z viacnásobných odrazov	48
c) Artefakty z bočných lalokov	51
d) „Snehové vločky“	52
e) Zdvojenie útvarov	52
f) Prerušenie alebo deformácia obrysov orgánov za cystickými útvarmi	52
g) Zvýraznenie dorzálnych odrazov za cystickými útvarmi	52
Špeciálna časť	
I. Ultrasonografické vyšetrenie veľkých brušných ciev (A. K o v á ě)	54
1. Ultrasonografické vyšetrenie brušných tepien	59
a) Normálna anatómia aorty a jej vetiev	59
b) Technika vyšetrenia a ultrasonografický obraz aorty	60
c) Ultrasonografický obraz aneurizmy brušnej aorty	64
2. Ultrasonografické vyšetrenie brušných žíl	67
a) Normálna anatómia brušných žíl a ich ultrasonografický obraz	67
b) Ultrasonografický obraz patologických stavov dolnej dutej žily	69
II. Ultrasonografické vyšetrenie pečene (A. K o v á ě)	71
1. Normálna anatómia pečene	71
2. Ultrasonografický obraz pečene	71
3. Technika vyšetrenia pečene	79
4. Ultrasonografický obraz patologických stavov pečene	79
a) Hepatomegália	79
b) Difúzne zmeny pečene	80
Zvýšená echogenita parenchýmu pečene	80
Znížená echogenita parenchýmu pečene	83
c) Ložiskové zmeny pečene	83
Cystické zmeny pečene	84
Komplexné zmeny pečene	85
Solídne zmeny pečene	87
d) Vaskulárne zmeny pečene	97
Portálna hypertenzia	97
Buddov–Chiariho syndróm	98
e) Ultrasonografický obraz plynu vo v. portae	98
III. Ultrasonografické vyšetrenie žlčníka (A. K o v á ě)	104
1. Anatómia a ultrasonografický obraz žlčníka	104
2. Technika vyšetrenia žlčníka	108
3. Ultrasonografické vyšetrenie patologických stavov žlčníka	108
a) Cholecystolitiáza	108
b) Akútne cholecystitída	117
c) Chronická cholecystitída	120
d) Nádory žlčníka	121
e) Hyperplastická cholecystóza	122
IV. Ultrasonografické vyšetrenie žlčových ciest (A. K o v á ě)	127
1. Technika vyšetrenia a normálny ultrasonografický obraz žlčových ciest	127
2. Ultrasonografické vyšetrenie patologických stavov žlčových ciest	128
a) Ikterus	128
b) Choledocholitiáza	135
c) Nádory	135

d)	Cystické útvary žlčových ciest	136
	Cysty žlčovodu	136
	Kongenitálna cystická dilatácia intrahepatálnych žlčových ciest	136
e)	Stavy po cholecystektómii, resp. operáciách na žlčových cestách	137
f)	Intrahepatálne konkrementy	137
V.	Ultrasonografické vyšetrenie pankreasu (A. K o v á ě)	141
1.	Normálna a ultrasonografická anatómia pankreasu	141
2.	Technika vyšetrenia pankreasu	147
3.	Ultrasonografické vyšetrenie patologických stavov pankreasu	148
a)	Akútna pankreatitída	148
b)	Absces pankreasu	150
c)	Pseudocysta pankreasu	151
d)	Chronická pankreatitída	153
e)	Nádory pankreasu	155
	Karcinóm pankreasu	155
	Nádory vychádzajúce z vnútornosekretorickej časti pankreasu	158
VI.	Ultrasonografické vyšetrenie obličiek (A. K o v á ě)	161
1.	Normálna a ultrasonografická anatómia obličiek	161
2.	Technika vyšetrenia obličiek	165
3.	Indikácie na nefrosonografiu	166
4.	Ultrasonografický obraz patologických stavov obličiek	166
a)	Cysty obličiek	166
	Jednoduché cysty	166
	Atypické cysty	169
	Parapelvické cysty	170
	Sprievodné cysty	170
b)	Polycystické obličky	170
c)	Nádory obličiek	174
	Adenokarcinóm obličiek	174
	Adenóm obličiek	174
	Nefroblastóm	175
	Sarkóm obličiek	177
	Lymfómy obličiek	177
	Angiomyolipóm obličiek	178
	Metastázy iných nádorov do obličiek	178
	Uroteliálne nádory obličiek	178
d)	Poruchy odtoku moču	180
e)	Renálna insuficiencia	183
	Akútna renálna insuficiencia	183
	Chronická renálna insuficiencia	184
f)	Transplantovaná oblička	185
g)	Zápalové choroby obličiek	191
h)	Anomálie obličiek	192
ch)	Choroby obličkových ciev	195
	Choroby obličkových tepien	195
	Choroby obličkových žíl	195
	Arteriálna hypertenzia	195
i)	Choroby renálneho sínusu	196
j)	Konkrementy obličiek	197
VII.	Ultrasonografické vyšetrenie orgánov malej panvy u muža (A. K o v á ě)	205
1.	Ultrasonografické vyšetrenie močového mechúra	205
a)	Normálny ultrasonografický obraz močového mechúra	205
b)	Technika vyšetrenia močového mechúra	206
c)	Ultrasonografický obraz patologických stavov močového mechúra	208
	Zápal močového mechúra	208

Kamene močového mechúra	208
Divertikulum steny močového mechúra	208
Ureterokéla	210
Fistuly močového mechúra	210
Krvácanie do močového mechúra	210
Nádory močového mechúra	210
Katétre v mechúre	212
2. Ultrasonografické vyšetrenie prostaty	212
a) Normálny ultrasonografický obraz prostaty	212
b) Ultrasonografický obraz patologických stavov prostaty	212
Adenóm prostaty	212
Karcinóm prostaty	215
3. Ultrasonografické vyšetrenie semenníkov a nadsemenníkov	216
a) Normálny ultrasonografický obraz semenníkov a nadsemenníkov	216
b) Ultrasonografický obraz patologických stavov semenníkov a nadsemenníkov	216
Hydrokéla semenníka	216
Nádory semenníka	216
Zápal nadsemenníka	218
Torzia semenníka	218
VIII. Ultrasonografické vyšetrenie orgánov malej panvy u ženy (A. K o v á ě)	220
1. Ultrasonografická anatómia orgánov malej panvy u ženy	220
2. Technika vyšetrenia orgánov malej panvy u ženy	221
3. Ultrasonografický obraz patologických stavov orgánov malej panvy a gravidity	223
a) Ultrasonografický obraz patologických stavov maternice	223
Vývojové chyby maternice	223
Intrauterinné teliesko	223
Zápalové stavy v malej panve	223
Nádory a iné patologické stavy maternice	224
b) Ultrasonografický obraz patologických stavov vaječníkov	226
Sledovanie dozrievania folikulov	226
Cysty vaječníkov	227
Polycystické vaječníky	227
Nádory vaječníkov	228
c) Ultrasonografický obraz gravidity	228
Ultrasonografický obraz normálnej gravidity	229
Ultrasonografia pri diferenciálnej diagnostike náhlych gynekologických príhod a gravidity	230
Ultrasonografia pri diferenciálnej diagnostike ektopickej gravidity	231
IX. Ultrasonografické vyšetrenie sleziny (A. K o v á ě)	236
1. Normálny ultrasonografický obraz sleziny	236
2. Technika vyšetrenia sleziny	236
3. Ultrasonografický obraz patologických stavov sleziny	236
a) Splenomegália	236
b) Ložiskové zmeny sleziny	237
Cystické zmeny sleziny	237
Solídne zmeny sleziny	239
Infarkt sleziny	239
Ruptúra sleziny	240
X. Ultrasonografické vyšetrenie nadobličiek (A. K o v á ě)	242
1. Normálna a ultrasonografická anatómia nadobličiek	242
2. Technika vyšetrenia nadobličiek	243
3. Ultrasonografický obraz patologických stavov nadobličiek	244
a) Nádory nadobličky	244
b) Cysty nadobličiek	244
c) Krvácanie do nadobličiek	244

XI. Ultrasonografické vyšetrenie tráviacich ústrojov (A. K o v á ě)	247
a) Normálny ultrasonografický obraz žalúdka a dvanástnika	247
b) Ultrasonografický obraz patologických stavov žalúdka a dvanástnika	251
Patologické stavy žalúdka	251
Patologické stavy dvanástnika	252
c) Ultrasonografický obraz patologických stavov tenkého čreva	252
Patologický prstencový obraz	252
Obraz anechogénnych tubulárnych útvarov	255
d) Ultrasonografický obraz patologických stavov hrubého čreva	256
e) Ultrasonografická diferenciácia brušných rezistencií	257
Pravý horný kvadrant brucha	258
Ľavý horný kvadrant brucha	258
Stredná časť brucha	259
Hypogastrium	261
Útvary lokalizované priamo v brušnej stene	261
XII. Ultrasonografické vyšetrenie tekutiny v brušnej dutine (A. K o v á ě)	264
1. Normálna anatómia peritoneálnych priestorov	264
2. Technika vyšetrenia peritoneálnych priestorov	266
3. Ultrasonografické vyšetrenie abscesov a ascitu	266
a) Abscesy v brušnej dutine	266
Všeobecná ultrasonografická charakteristika abscesov	266
Diferenciálna diagnóza abscesov	267
Perkutánna drenáž abscesov vedená ultrazvukom	271
b) Ascites v brušnej dutine	273
XIII. Tenkoihlová punkcia orgánov vedená ultrazvukom (A. K o v á ě)	277
1. Druhy tenkoihlovej punkcie	277
2. Metodika tenkoihlovej punkcie	280
a) Príprava pacienta na punkciu	280
b) Technika punkcie	280
c) Spracovanie pungovaného materiálu	283
3. Indikácie, kontraindikácie a komplikácie tenkoihlovej punkcie	283
4. Vyšetrenie jednotlivých orgánov tenkoihlovou punkciou	285
a) Punkcia pečene	285
b) Punkcia pankreasu	286
c) Punkcia obličky	286
Diagnostická punkčná biopsia obličky	286
Perkutánna nefrostómia	290
d) Punkcia ostatných orgánov	290
XIV. Dopplerovská ultrasonografia (M. D e m e š)	294
1. Princíp dopplerovskej ultrasonografie	294
a) Dopplerovský jav	294
b) Rýchlostný profil krvného riečiska	295
c) Technika vyšetrenia duplexnou ultrasonografiou	297
d) Charakteristiky dopplerovského záznamu	297
Prítomnosť, resp. chýbanie dopplerovského signálu	297
Dopplerovské spektrá podľa prietoku v artériách	297
e) Rozdelenie artérií podľa periférneho odporu	298
f) Dopplerovské spektrum prúdenia vo vénach	299
g) Základné parametre pri hodnotení grafického dopplerovského záznamu	300
Arteriovelocitogram	300
Meranie časových parametrov	301
Dopplerovský tlakový gradient	301
2. Charakteristiky patologických cievnych procesov	302
a) Morfológické zmeny artérií	302
b) Dopplerovské hodnotenie patologického procesu	302

3. Cievny v brušnej dutine	303
a) Aorta	304
b) Arteria iliaca communis a arteria iliaca externa	305
c) Renálne artérie	305
4. Artérie končatín	307
a) Artérie dolných končatín	307
b) Artérie horných končatín	310
5. Periférne vény	310
a) Vyšetrovanie vén dolných končatín	311
b) Diagnostické dopplerovské kritériá hlbokkej venóznej trombózy	314
c) Dopplerovská diagnostika chlopňovej nedostatočnosti	315
6. Ultrasonografické vyšetrenie extrakraniálnych úsekov mozgových ciev (R. G a r a y)	315
a) Arteria carotis	316
b) Arteria vertebralis	320
7. Portálny systém (E. G o n z a l v e s o v á)	323
a) Technika vyšetrenia	323
b) Normálny nález v portálnom systéme	325
c) Portálna hypertenzia	325
Šírka portálnej vény	325
Zhrubnutie steny žľčníka	325
Smer toku	325
Splenomegália	326
Portosystémové kolaterály	327
Kvantitatívne hodnotenie dopplerovského záznamu	327
d) Trombóza portálnej vény	328
XV. Endoskopická ultrasonografia (F. G o n z a l v e s)	333
1. Transrektálna ultrasonografia prostaty	333
a) Normálna anatómia prostaty	333
b) Technika vyšetrenia	334
c) Obraz normálnej prostaty	335
d) Hyperplázia prostaty	336
e) Karcinóm prostaty	337
2. Transvezikálna endoskopická ultrasonografia	339
a) Technika vyšetrenia	339
b) Nádory močového mechúra	340
3. Transvaginálna ultrasonografia (P. K l e s k e ň)	341
a) Technika vyšetrenia	341
b) Indikácie a kontraindikácie	341
c) Intervenčné techniky	342
4. Hysteroendosonografia (A. K o v á č)	342
5. Endoskopické vyšetrenie gastrointestinálneho systému	343
6. Laparoskopická ultrasonografia	343
7. Intraoperačná ultrasonografia	343
XVI. Ultrasonografické vyšetrenie štítnej žľazy a prištítnych teliesok (J. P o d o b a)	345
1. Štítna žľaza	345
a) Ultrasonografická anatómia	345
b) Technika vyšetrenia	347
c) Difúzne ochorenia štítnej žľazy	347
Netoxická difúzna struma	347
Gravesova–Basedowova choroba	349
Difúzna lymfoidná tyreoiditída	349
d) Ložiskové ochorenia štítnej žľazy	350
Subakútne tyreoiditída	350
Akútne bakteriálna tyreoiditída	351
Ohraničené solídne lézie štítnej žľazy	351

Cysty a pseudocysty	351
Solídne uzly	353
e) Kalcifikáty v štítnej žľaze	354
2. Prištítne telieska	355
Zoznam použitých skratiek	359
Zoznam obrázkov a tabuliek	360
Register	368