

OBSAH

| | |
|---|----|
| Predhovor | 3 |
| Všeobecná časť | |
| I. Základné vlastnosti ultrazvuku | 7 |
| 1. Definícia ultrazvuku | 7 |
| 2. Zdroj ultrazvuku | 8 |
| 3. Ultrazvukové pole | 9 |
| a) Osová rozlišovacia schopnosť | 10 |
| b) Bočná rozlišovacia schopnosť | 11 |
| c) Vrstvová rozlišovacia schopnosť | 11 |
| d) Časová rozlišovacia schopnosť | 11 |
| e) Schopnosť rozlíšenia stupňov čiernobielej stupnice | 12 |
| 4. Interakcia ultrazvukového vlnenia s tkanivom | 12 |
| a) Odraz ultrazvukového vlnenia | 12 |
| b) Lom ultrazvukového vlnenia | 13 |
| c) Útlm ultrazvukového vlnenia | 13 |
| II. Vyšetrovanie orgánov ultrazvukom | 16 |
| 1. Spôsob zobrazovania orgánov ultrazvukom | 16 |
| a) Sektorový obraz | 17 |
| b) Pravouhlý obraz | 19 |
| c) Zobrazenie TM | 19 |
| 2. Ultrazvukový prístroj | 20 |
| a) Vyšetrovací sonda | 21 |
| b) Centrálna elektronická časť | 21 |
| c) Zobrazovacia časť | 22 |
| d) Dokumentačná jednotka | 22 |
| 3. Riziká a bezpečnosť vyšetrovania ultrazvukom | 24 |
| 4. Ultrazvukový obraz orgánov | 26 |
| a) Základné vlastnosti ultrazvukovej informácie | 26 |
| Obraz orgánu v priereze | 26 |
| Ohraničenie orgánov | 26 |
| Vnútoraná štruktúra orgánov | 28 |
| Pohyblivosť orgánov | 28 |
| b) Základné typy ultrazvukových obrazov | 29 |
| Obraz cysty | 29 |
| Obraz solídneho útvaru | 29 |
| Obraz komplexného útvaru | 32 |
| Obraz echogénneho ložiska s akustickým tieňom | 32 |
| Obraz echogénneho ložiska s tvorbou „kométy“ | 33 |
| Prstencový obraz | 33 |

| | |
|--|-----|
| 5. Všeobecné zásady vyšetřovania ultrazvukom | 33 |
| a) Príprava pacienta na vyšetřenie | 33 |
| b) Vyšetřovacia miestnosť | 34 |
| c) Odosielanie pacienta na vyšetřenie | 34 |
| d) Polohovanie pacienta | 34 |
| e) Spôsob zobrazenia | 41 |
| f) Záznam o vyšetření a dokumentácia | 42 |
| 6. Artefakty pri vyšetření ultrazvukom | 42 |
| a) Akustické tienenie | 45 |
| b) Artefakty z viacnásobných odrazov | 46 |
| c) Artefakty z bočných lalokov | 49 |
| d) „Snehové vločky“ | 50 |
| e) Zdvojenie útvarov | 50 |
| f) Prerušenie alebo deformácia obrysov orgánov za cystickými útvarmi | 50 |
| g) Zvýraznenie dorzálnych odrazov za cystickými útvarmi | 50 |
| Špeciálna časť | |
| I. Ultrasonografické vyšetřenie veľkých brušných ciev | 52 |
| 1. Ultrasonografické vyšetřenie brušných tepien | 57 |
| a) Normálna anatómia aorty a jej vetiev | 57 |
| b) Technika vyšetřenia a ultrasonografický obraz aorty | 58 |
| c) Ultrasonografický obraz aneuryzmy brušnej aorty | 62 |
| 2. Ultrasonografické vyšetřenie brušných žíl | 65 |
| a) Normálna anatómia brušných žíl a ich ultrasonografický obraz | 65 |
| b) Ultrasonografický obraz patologických stavov dolnej dutej žily | 67 |
| II. Ultrasonografické vyšetřenie pečene | 69 |
| 1. Normálna anatómia pečene | 69 |
| 2. Ultrasonografický obraz pečene | 69 |
| 3. Technika vyšetřenia pečene | 77 |
| 4. Ultrasonografický obraz patologických stavov pečene | 77 |
| a) Hepatomegália | 77 |
| b) Difúzne zmeny pečene | 78 |
| Zvýšená echogenita parenchýmu pečene | 78 |
| Znížená echogenita parenchýmu pečene | 81 |
| c) Ložiskové zmeny pečene | 81 |
| Cystické zmeny pečene | 82 |
| Komplexné zmeny pečene | 83 |
| Solídne zmeny pečene | 85 |
| d) Vaskulárne zmeny pečene | 95 |
| Portálna hypertenzia | 95 |
| Buddov–Chiariho syndróm | 96 |
| e) Ultrasonografický obraz plynu vo v. portae | 96 |
| III. Ultrasonografické vyšetřenie žlčníka | 102 |
| 1. Anatómia a ultrasonografický obraz žlčníka | 102 |
| 2. Technika vyšetřenia žlčníka | 106 |
| 3. Ultrasonografické vyšetřenie patologických stavov žlčníka | 106 |
| a) Cholecystitída | 106 |
| b) Akútne cholecystitída | 115 |
| c) Chronická cholecystitída | 118 |
| d) Nádory žlčníka | 119 |
| e) Hyperplastická cholecystóza | 120 |
| IV. Ultrasonografické vyšetřenie žlčových ciest | 125 |
| 1. Technika vyšetřenia a normálny ultrasonografický obraz žlčových ciest | 125 |
| 2. Ultrasonografické vyšetřenie patologických stavov žlčových ciest | 126 |
| a) Ikterus | 126 |
| b) Choledocholitída | 133 |

| | |
|---|-----|
| c) Nádory | 133 |
| d) Cystické útvary žľčových ciest | 134 |
| Cysty žľčovodu | 134 |
| Kongenitálna cystická dilatácia intrahepatálnych žľčových ciest | 134 |
| e) Stav po cholecystektómii, resp. operáciách na žľčových cestách | 135 |
| f) Intrahepatálne konkrementy | 135 |
| V. Ultrasonografické vyšetrenie pankreasu | 139 |
| 1. Normálna a ultrasonografická anatómia pankreasu | 139 |
| 2. Technika vyšetrenia pankreasu | 145 |
| 3. Ultrasonografické vyšetrenie patologických stavov pankreasu | 146 |
| a) Akútna pankreatitída | 146 |
| b) Absces pankreasu | 148 |
| c) Pseudocysta pankreasu | 149 |
| d) Chronická pankreatitída | 151 |
| e) Nádory pankreasu | 153 |
| Karcinóm pankreasu | 153 |
| Nádory vychádzajúce z vnútornosekretorickej časti pankreasu | 156 |
| VI. Ultrasonografické vyšetrenie obličiek | 159 |
| 1. Normálna a ultrasonografická anatómia obličiek | 159 |
| 2. Technika vyšetrenia obličiek | 163 |
| 3. Indikácie na nefrosonografiu | 164 |
| 4. Ultrasonografický obraz patologických stavov obličiek | 164 |
| a) Cysty obličiek | 164 |
| Jednoduché cysty | 164 |
| Atypické cysty | 167 |
| Parapelvické cysty | 168 |
| Sprievodné cysty | 168 |
| b) Polycystické obličky | 168 |
| c) Nádory obličiek | 172 |
| Adenokarcinóm obličiek | 172 |
| Adenóm obličiek | 172 |
| Nefroblastóm | 173 |
| Sarkóm obličiek | 175 |
| Lymfómy obličiek | 175 |
| Angiomyolipóm obličiek | 176 |
| Metastázy iných nádorov do obličiek | 176 |
| Uroteliálne nádory obličiek | 176 |
| d) Poruchy odtoku moču | 178 |
| e) Renálna insuficiencia | 181 |
| Akútna renálna insuficiencia | 181 |
| Chronická renálna insuficiencia | 182 |
| f) Transplantovaná oblička | 183 |
| g) Zápalové choroby obličiek | 189 |
| h) Anomálie obličiek | 190 |
| ch) Choroby obličkových ciev | 193 |
| Choroby obličkových tepien | 193 |
| Choroby obličkových žíl | 193 |
| Arteriálna hypertenzia | 193 |
| i) Choroby renálneho sínusu | 194 |
| j) Konkrementy obličiek | 195 |
| VII. Ultrasonografické vyšetrenie orgánov malej panvy u muža | 203 |
| 1. Ultrasonografické vyšetrenie močového mechúra | 203 |
| a) Normálny ultrasonografický obraz močového mechúra | 203 |
| b) Technika vyšetrenia močového mechúra | 204 |
| c) Ultrasonografický obraz patologických stavov močového mechúra | 206 |

| | |
|---|-----|
| Zápal močového mechúra | 206 |
| Kamene močového mechúra | 206 |
| Divertikulum steny močového mechúra | 206 |
| Ureterokéla | 208 |
| Fistuly močového mechúra | 208 |
| Krvácanie do močového mechúra | 208 |
| Nádory močového mechúra | 208 |
| Katétre v mechúre | 210 |
| 2. Ultrasonografické vyšetrenie prostaty | 210 |
| a) Normálny ultrasonografický obraz prostaty | 210 |
| b) Ultrasonografický obraz patologických stavov prostaty | 210 |
| Adenóm prostaty | 210 |
| Karcinóm prostaty | 213 |
| 3. Ultrasonografické vyšetrenie semenníkov a nadsemenníkov | 214 |
| a) Normálny ultrasonografický obraz semenníkov a nadsemenníkov | 214 |
| b) Ultrasonografický obraz patologických stavov semenníkov a nadsemenníkov | 214 |
| Hydrokéla semenníka | 214 |
| Nádory semenníka | 214 |
| Zápal nadsemenníka | 216 |
| Torzia semenníka | 216 |
| VIII. Ultrasonografické vyšetrenie orgánov malej panvy u ženy | 218 |
| 1. Ultrasonografická anatómia orgánov malej panvy u ženy | 218 |
| 2. Technika vyšetrenia orgánov malej panvy u ženy | 219 |
| 3. Ultrasonografický obraz patologických stavov orgánov malej panvy a gravidity | 221 |
| a) Ultrasonografický obraz patologických stavov maternice | 221 |
| Vývojové chyby maternice | 221 |
| Intrauterinné teliesko | 221 |
| Zápalové stavy v malej panve | 221 |
| Nádory a iné patologické stavy maternice | 222 |
| b) Ultrasonografický obraz patologických stavov vaječníkov | 224 |
| Sledovanie dozrievania folikulov | 224 |
| Cysty vaječníkov | 225 |
| Polycystické vaječníky | 225 |
| Nádory vaječníkov | 226 |
| c) Ultrasonografický obraz gravidity | 226 |
| Ultrasonografický obraz normálnej gravidity | 227 |
| Ultrasonografia pri diferenciálnej diagnostike náhlych gynekologických príhod a gravidity | 229 |
| Ultrasonografia pri diferenciálnej diagnostike ektopickej gravidity | 230 |
| IX. Ultrasonografické vyšetrenie sleziny | 234 |
| 1. Normálny ultrasonografický obraz sleziny | 234 |
| 2. Technika vyšetrenia sleziny | 234 |
| 3. Ultrasonografický obraz patologických stavov sleziny | 234 |
| a) Splenomegália | 234 |
| b) Ložiskové zmeny sleziny | 235 |
| Cystické zmeny sleziny | 235 |
| Solídne zmeny sleziny | 237 |
| Infarkt sleziny | 237 |
| Ruptúra sleziny | 238 |
| X. Ultrasonografické vyšetrenie nadobličiek | 240 |
| 1. Normálna a ultrasonografická anatómia nadobličiek | 240 |
| 2. Technika vyšetrenia nadobličiek | 241 |
| 3. Ultrasonografický obraz patologických stavov nadobličiek | 242 |
| a) Nádory nadobličky | 242 |
| b) Cysty nadobličiek | 242 |

| | |
|---|-----|
| c) Krvácanie do nadobličiek | 242 |
| XI. Ultrasonografické vyšetrenie tráviacich ústrojov | 245 |
| a) Normálny ultrasonografický obraz žalúdka a dvanástnika | 245 |
| b) Ultrasonografický obraz patologických stavov žalúdka a dvanástnika | 249 |
| Patologické stavy žalúdka | 249 |
| Patologické stavy dvanástnika | 250 |
| c) Ultrasonografický obraz patologických stavov tenkého čreva | 250 |
| Patologický prstencový obraz | 250 |
| Obraz anechogénnych tubulárnych útvarov | 253 |
| d) Ultrasonografický obraz patologických stavov hrubého čreva | 254 |
| e) Ultrasonografická diferenciácia brušných rezistencií | 255 |
| Pravý horný kvadrant brucha | 256 |
| Lavý horný kvadrant brucha | 256 |
| Stredná časť brucha | 257 |
| Hypogastrium | 259 |
| Útvary lokalizované priamo v brušnej stene | 259 |
| XII. Ultrasonografické vyšetrenie tekutiny v brušnej dutine | 262 |
| 1. Normálna anatómia peritoneálnych priestorov | 262 |
| 2. Technika vyšetrenia peritoneálnych priestorov | 264 |
| 3. Ultrasonografické vyšetrenie abscesov a ascitu | 264 |
| a) Abscesy v brušnej dutine | 264 |
| Všeobecná ultrasonografická charakteristika abscesov | 264 |
| Diferenciálna diagnóza abscesov | 265 |
| Perkutánná drenáž abscesov vedená ultrazvukom | 269 |
| b) Ascites v brušnej dutine | 271 |
| XIII. Tenkoihlová punkcia orgánov vedená ultrazvukom | 275 |
| 1. Druhy tenkoihlovej punkcie | 275 |
| 2. Metodika tenkoihlovej punkcie | 278 |
| a) Príprava pacienta na punkciu | 278 |
| b) Technika punkcie | 278 |
| c) Spracovanie pungovaného materiálu | 281 |
| 3. Indikácie, kontraindikácie a komplikácie tenkoihlovej punkcie | 281 |
| 4. Vyšetrenie jednotlivých orgánov tenkoihlovou punkciou | 283 |
| a) Punkcia pečene | 283 |
| b) Punkcia pankreasu | 284 |
| c) Punkcia obličky | 284 |
| Diagnostická punkčná biopsia obličky | 284 |
| Perkutánná nefrostómia | 288 |
| d) Punkcia ostatných orgánov | 288 |
| XIV. Osobitné spôsoby použitia ultrasonografie | 292 |
| 1. Endoskopická ultrasonografia | 292 |
| 2. Intraoperačná ultrasonografia | 293 |
| Zoznam použitých skratiek | 294 |
| Zoznam obrázkov a tabuliek | 295 |
| Register | 301 |