

OBSAH

Předmluva (O. Blažek)	11
I. RADIAČNÍ HYGIENA (A. Sehr)	13
1. Základy radiofyziky a radiobiologie	16
1.1. Ionizující záření a jeho zdroje	16
1.2. Účinky ionizujícího záření	17
2. Ochrana před ionizujícím zářením	20
2.1. Ochrana pracovníků radiodiagnostických pracovišť před ionizujícím zá- řením, ochrana nemocných	20
2.2. Měření ionizujícího záření — dozimetrie	21
II. RADIODIAGNOSTIKA	25
1. Technika a metodika (Z. Chudáček)	29
1.1. Základy rentgenové techniky	29
1.2. Základní rentgenové vyšetřovací metody	34
1.2.1. Skiografie	34
1.2.2. Skiaskopie	36
1.2.3. Rentgenkinematografie	38
1.2.4. Snímkování ze štítu	39
1.2.5. Klasická tomografie	39
1.2.6. Vyšetření s kontrastní látkou	40
1.3. Digitální subtrakční angiografie (DSA)	41
1.4. Výpočetní tomografie (CT)	43
1.5. Magnetická rezonance (MR)	47
1.6. Ultrasonografie (US)	51
1.7. Termografie	55
1.7.1. Elektronická termografie	55
1.7.2. Termografie kapalnými krystaly	56
1.7.3. Indikace termografie	57
1.8. Dodatečné úpravy obrazu	58
1.9. Obecné zásady klinické radiodiagnostiky	59
2. Radiodiagnostika pohybového ústrojí (J. Kolář)	61
2.1. Základní projevy kostních procesů a jejich hodnocení	61

2.2.	Anomálie kostí a kloubů	67
2.3.	Poranění kostí a kloubů	68
2.4.	Záněty kostí a kloubů	72
2.4.1.	Nespecifické záněty kostí a kloubů	72
2.4.2.	Specifické záněty kostí a kloubů	74
2.4.3.	Jiné artritidy	76
2.5.	Degenerativní změny kostí a kloubů	79
2.6.	Neuropatické osteoartropatie	81
2.7.	Kostní a kloubní změny u krevních chorob	82
2.8.	Oběhové poruchy v kostech	83
2.9.	Metabolické osteopatie	86
2.9.1.	Obecné projevy metabolických osteopatií	87
2.9.2.	Speciální symptomatologie některých metabolických osteopatií	89
2.10.	Hormonální osteopatie	91
2.10.1.	Hypofyzárně-diencefalické osteopatie	91
2.10.2.	Gonadotropní osteopatie	92
2.10.3.	Tyreogenní osteopatie	93
2.10.4.	Paratyreogenní osteopatie	93
2.10.5.	Adrenokortikotropní osteopatie	94
2.11.	Poruchy růstu a zrání kostry	94
2.12.	Konstituční (intrinzičná) onemocnění	95
2.12.1.	Generalizované kostní dysplazie	97
2.12.2.	Ohraničené kostní dysplazie	98
2.12.3.	Klasifikace intrinzičných chorob	98
2.13.	Nádorová onemocnění kostí a kloubů	99
2.13.1.	Primární kostní nádory	100
2.13.2.	Kloubní nádory	109
2.13.3.	Sekundární kostní nádory (metastázy)	109
2.14.	Nezařaditelná onemocnění	110
2.15.	Ortopedicky významné deformace kostí a kloubů	111
3.	Radiodiagnostika dýchacího ústrojí (O. Blažek, J. Holý)	112
3.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	112
3.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	115
3.2.1.	Anatomické poznámky	115
3.2.2.	Normální obraz na prostých skiagramech	117
3.2.3.	Obecná rentgenová symptomatologie patologických odchylek	118
3.2.4.	Onemocnění průdušek a plic	121
3.2.5.	Onemocnění pohrudnice	134
3.2.6.	Onemocnění mediastina	137
4.	Radiodiagnostika srdce a cév (L. Steinhart)	140
4.1.	Radiodiagnostika srdce	140
4.1.1.	Vyšetřovací metody	140
4.1.2.	Normální rentgenový obraz	146
4.1.3.	Obecná rentgenová symptomatologie chorobných změn	147
4.1.4.	Speciální rentgenová symptomatologie chorobných změn	152
4.2.	Radiodiagnostika tepen	160
4.2.1.	Vyšetřovací metody	161
4.2.2.	Normální obraz arteriálního systému	163
4.2.3.	Obecná rentgenová symptomatologie chorobných změn	165

4.2.4.	Speciální rentgenová symptomatologie chorobných změn	167
4.3.	Radiodiagnostika žil	168
4.3.1.	Metody vyšetření žilního systému	168
4.3.2.	Normální rentgenový obraz žilního systému	171
4.3.3.	Obecná rentgenová symptomatologie chorobných změn	171
4.3.4.	Speciální rentgenová symptomatologie chorobných změn	172
5.	Radiodiagnostika mizních cév a uzlin (A. Sehr)	174
5.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	174
5.2.	Normální lymfogram	176
5.3.	Patologický lymfogram	177
6.	Radiodiagnostika trávicího ústrojí (O. Blažek)	178
6.1.	Radiodiagnostika trávicí trubice	178
6.1.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	178
6.1.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	183
6.2.	Radiodiagnostika jater	207
6.2.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	207
6.2.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	207
6.3.	Radiodiagnostika žlučových cest	210
6.3.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	210
6.3.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	214
6.4.	Radiodiagnostika pankreatu	219
6.4.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	219
6.4.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	221
6.5.	Radiodiagnostika sleziny	225
6.5.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	225
6.5.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	226
7.	Radiodiagnostika močového ústrojí (V. Roček)	228
7.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	228
7.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	232
8.	Radiodiagnostika v gynekologii a porodnictví (O. Blažek)	248
8.1.	Mléčná žláza	248
8.1.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	248
8.1.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	249
8.2.	Děloha s adnexy	251
8.2.1.	Vyšetřovací metody v porodnictví	251
8.2.2.	Vyšetřovací metody v gynekologii	251
9.	Radiodiagnostika mozku a míchy (Z. Chudáček)	253
9.1.	Vyšetřovací metody	253
9.2.	Základní radiodiagnostické projevy chorobných změn	259
10.	Radiodiagnostika v otorinolaryngologii a oftalmologii (A. Sehr)	274
10.1.	Vyšetřovací metody a jejich indikace	274
10.2.	Onemocnění vedlejších obličejových dutin	276
10.3.	Nazofarynx a farynx	281
10.4.	Larynx	282
10.5.	Spánková kost	283

10.6.	Slinné žlázy	285
10.7.	Bulbus a orbita	286
11.	Intervenční radiologie (stručný přehled) (Z. Chudáček)	288
III.	NUKLEÁRNÍ MEDICÍNA (Š. Hupka)	293
1.	Obecná část	296
1.1.	Přístrojová technika	296
1.1.1.	Scintilační detektor	296
1.1.2.	Gamagrafy	304
1.1.3.	Gamakamery	306
1.1.4.	Gamakamery s výpočetní technikou	308
1.1.5.	Emisní výpočetní tomografie (ECT)	310
1.1.6.	Pozitronová emisní tomografie (PET)	310
1.2.	Radiofarmaka	311
1.2.1.	Definice radiofarmaka a jeho vlastnosti	311
1.2.2.	Příprava radiofarmak	313
1.2.3.	Dávkování radiofarmak	314
1.3.	Klinické formy poškození zářením	315
1.3.1.	Akutní nemoc z ozáření (ANZO)	315
1.3.2.	Chronická nemoc z ozáření (CHNZO)	317
1.3.3.	Vnitřní kontaminace (VK)	318
1.4.	Zásady hygieny práce s radionuklidy	319
1.4.1.	Riziko práce s otevřenými zářiči	319
1.4.2.	Hlavní zásady práce s otevřenými zářiči	320
2.	Diagnostické metody	322
2.1.	Rozdělení a obecné principy diagnostických metod nukleární medicíny	322
2.1.1.	Funkční orgánová diagnostika	322
2.1.2.	Stanovení biologických objemů a metabolických zásob	322
2.1.3.	Lokalizační gamagrafické metody	324
2.1.4.	Radioimunoanalýza (RIA)	325
2.2.	Určování biologických objemů	326
2.2.1.	Určování objemu plazmy a krve	326
2.2.2.	Čtyřiašestihodinový chloridový prostor a určení extracelulární tekutiny	328
2.2.3.	Určení celkové vody v organismu	328
2.3.	Diagnostika uropoetického aparátu	329
2.3.1.	Radioizotopová nefrografie	329
2.3.2.	Sekvenční gamagrafie ledvin	332
2.3.3.	Určení močového rezidua	334
2.3.4.	Lokalizační diagnostika ledvin	334
2.4.	Diagnostika poruch trávicího ústrojí	335
2.4.1.	Vyšetření poruchy resorpce tuků	335
2.4.2.	Vyšetření poruchy resorpce vitamínu B ₁₂	336
2.4.3.	Vyšetření krvácení a průniku bílkovin do trávicí trubice	337
2.4.4.	Vyšetření poruchy funkce jaterních buněk a žlučových cest	338
2.4.5.	Lokalizační diagnostika jater	339
2.5.	Diagnostika plic a srdce	341
2.5.1.	Vyšetření plicní perfúze	341

2.5.2.	Vyšetření plicní ventilace	342
2.5.3.	Vyšetření ejekční frakce levé komory	343
2.5.4.	Diagnostika srdečních zkratů	344
2.5.5.	Lokalizační diagnostika patologických ložisek myokardu	345
2.6.	Tyreologická diagnostika	346
2.6.1.	Určení funkce štítné žlázy stanovením hladin hormonů	346
2.6.2.	Akumulační test	346
2.6.3.	Lokalizační diagnostika štítné žlázy	348
2.7.	Vyšetření osteoartikulárního systému	350
2.7.1.	Diagnostika onemocnění měkkých částí kloubů	350
2.7.2.	Diagnostika onemocnění tvrdých částí kloubů a skeletu	352
2.8.	Diagnostika centrálního nervového systému	353
2.8.1.	Diagnostika anomálií toku cerebrospinálního likvoru	353
2.8.2.	Zobrazování krevního zásobování mozku	354
2.9.	Diagnostika krvetvorné a lymfatické soustavy	355
2.9.1.	Stanovení doby přežívání červených krvinek	355
2.9.2.	Vyšetření poruch erytropoézy pomocí radioizotopu ^{59}Fe	356
2.9.3.	Lokalizační diagnostika sleziny	358
2.10.	Onkologická diagnostika	358
2.10.1.	Diagnostika nádorů jejich negativním zobrazením	358
2.10.2.	Lokalizační diagnostika nádorů skeletu	359
2.10.3.	Lokalizační diagnostika nádorů mozku	360
2.10.4.	Lokalizační diagnostika nádorů pomocí radioizotopu ^{67}Ga	362
2.10.5.	Radioimunologická diagnostika nádorů in vitro	363
3.	Terapeutické metody	365
3.1.	Rozdělení terapeutických metod	365
3.1.1.	Metabolické aplikace	365
3.1.2.	Intrakavitární a povrchová aplikace	365
3.1.3.	Telecurieterapie	366
3.2.	Metabolické terapeutické aplikace	367
3.2.1.	Léčba hyperfunkčních stavů štítné žlázy pomocí ^{131}I	367
3.2.2.	Léčba diferencovaných nádorů štítné žlázy pomocí ^{131}I	367
3.3.3.	Léčba polycythaemia vera radioaktivním fosforem ^{32}P	369
IV.	RADIOTERAPIE (E. Kunstadt, Z. Chvojka)	371
1.	Radiofyzikální základy radioterapie	374
1.1.	Vznik ionizujícího záření	374
1.2.	Fyzikální vlastnosti ionizujícího záření	374
1.3.	Interakce záření a látky	375
1.4.	Zdroje ionizujícího záření	376
2.	Radiobiologické základy radioterapie	378
2.1.	Účinek ionizujícího záření na živou tkáň	378
2.2.	Cyklus dělení buněk	378
2.3.	Proliferační kinetika tkáně	379
2.4.	Radiosenzitivita	380
2.5.	Ovlivnění radiosenzitivity	381
2.5.1.	Zásobení tkání kyslíkem	381
2.5.2.	Časový faktor	381

2.5.3.	Chemické radiosenzibilizátory	382
2.5.4.	Fyzikální radiosenzibilizátory	382
3.	Metodika léčby zářením	384
3.1.	Prostorová distribuce dávky	384
3.1.1.	Povrchová radioterapie	384
3.1.2.	Polohloubková radioterapie	385
3.1.3.	Konvenční hloubková radioterapie	385
3.1.4.	Vysokovoltážní radioterapie	385
3.2.	Způsoby ozařování	387
3.2.1.	Intersticiální léčba	387
3.2.2.	Intrakavitární léčba	388
3.2.3.	Transkutánní léčba	389
3.3.	Časové rozložení dávky (frakcionace)	395
3.4.	Ozařovací plán	396
3.4.1.	Dávka	396
3.4.2.	Vypracování ozařovacího plánu	398
4.	Klinické problémy radioterapie	400
4.1.	Nenádorová radioterapie	400
4.1.1.	Protizánětlivé ozařování	401
4.1.2.	Antineuralgické ozařování	401
4.1.3.	Funkční ozařování	402
4.1.4.	Antiproliferativní ozařování	402
4.2.	Nádorová radioterapie	403
4.2.1.	Radioterapie v multimodální léčbě zhoubných nádorů	403
4.2.2.	Radiokurabilita zhoubných nádorů	406
4.2.3.	Nežádoucí účinky radioterapie	407
4.2.4.	Podpůrná léčba v onkologické radioterapii	409
4.2.5.	Výsledky radioterapie zhoubných nádorů	410
	Doporučená literatura	413
	Rejstřík	414