

OBSAH

ÚVOD	9
1. KONCEPCE OCHRANY PŘED ZÁŘENÍM A JEJÍ APLIKACE V RADIODIAGNOSTICKÉ PRAXI (V. Klener)	15
Účinky stochastické a nestochastické	16
Nejvýznamnější pojmy a veličiny pro řízení ochrany	19
Přijatelnost činností způsobujících ozáření lidí	23
Lékařská expozice	27
2. OCHRANA ZDRAVOTNICKÉHO PERSONÁLU (V. Klener, M. Mikušová)	29
Přehled současné úrovně ozáření zdravotnického personálu	29
Základní přístupy k ochraně pracovníků	31
Monitorování pracovníků a pracovišť	35
Individuální monitorování	36
Monitorování rukou	39
Monitorování pracovního místa	41
Technické prostředky zabezpečení ochrany na pracovištích	42
Stavebně technické řešení	43
Individuální ochrana pracovníků a ochranné pomůcky	44
Organizace provozu z hlediska ochrany	48
Lékařské sledování zdravotního stavu pracovníků	49
Vstupní preventivní prohlídky, posuzování způsobilosti k práci	50
Periodické preventivní prohlídky	52
3. OCHRANA VYŠETŘOVANÝCH OSOB - PACIENTŮ (M. Mikušová)	54
Přehled současného stavu	54
Metody stanovení efektivního dávkového ekvivalentu a jiných veličin k hodnocení zátěže obyvatel z radiodiagnostiky	56
Ozáření při výpočetní tomografii - CT	59
Metody stanovení dávek	61
Měření na pacientech	61
Měření na fantómu lidského těla	62
Matematický model	62
Rozbor faktorů ovlivňujících úroveň ozáření při snímkování	64
Napětí	65
Filtrace	68
Vzdálenost ohnisko - kůže	70
Elektrické množství	70
Velikost ozářeného pole, jeho centrace, clony	72
Zesilující fólie	73
Stínění	76

Ochrana gonád	77
Stínění očí	80
Stínění štítné žlázy	81
Vyvolávací technika	81
Rozbor faktorů ovlivňujících úroveň ozáření při skiaskopii	82
Klasická skiaskopie	83
Skiaskopie se zesilovačem obrazu	83
Ochranné pomůcky	84
4. ZAJIŠŤOVÁNÍ KVALITY RENTGENOVÝCH VYŠETŘENÍ (O. Vojtišek)	85
Důvody pro zavedení programu a přínos programu	85
Úspora nákladů	85
Snížení radiační zátěže	86
Zpřesnění diagnostické informace	88
Předpoklady pro zavedení programu	90
Analýza opakování snímků	90
Sběr údajů	91
Zpracování údajů	93
Standardy kvality zobrazení	95
Úsudek lékaře	95
Viditelnost anatomických znaků	95
Výkon pozorovatele	96
ROC analýza	96
Testovací objekty (fantómy)	100
Organizační rámec programu	101
Definice programu zajišťování kvality	101
Hlavní body programu	101
Organizace programu	104
Organizace na úrovni radiodiagnostického pracoviště	104
Organizace na úrovni kraje	105
Organizace na celostátní úrovni	105
Výroba a servis	106
Diagnostika technického stavu rentgenových zařízení	106
Skiografie	107
Rentgenová souprava a příslušenství	107
Přesnost napětí	107
Přesnost a reprodukovatelnost expoziční doby	108
Reprodukovatelnost expozice, linearita expozice, jakost záření a radiační výtěžek	109
Velikost ohniska a růst ohniska	110
Přesnost indikátoru vzdálenosti ohnisko - receptor obrazu a kongruence radiačního a světelného pole	112
Uložení sekundární clony	112
Kontakt filmu a zesilující fólie	113
Srovnatelnost citlivostí zesilujících fólií	113
Kontrola expozičního automatu	114
Zpracování filmů, temná komora, negatoskopy	115
Zpracování filmů	115
Temná komora	116
Negatoskopy	117
Skiaskopie	117
Minimální vzdálenost ohniska rentgenky od desky stolu	117
Zaostření a vyclonění svazku	117
Zaostření a rozlišovací schopnost zobrazovacích systémů	118

Rozlišitelnost při malém kontrastu	119
Dávkový příkon	119
Klasická tomografie	120
Výpočetní tomografie - CT	121
Digitální subtrakční angiografie - DSA	124
Fyzikální faktory a kvalita obrazu	125
Kontrast	125
Ostrost detailu, šum a rozlišení	128
Modulační přenosová funkce - MTF	130
Zkreslení	132
Použitelnost fyzikálních faktorů k hodnocení obrazu	133
5. USMĚRŇOVÁNÍ INDIKACÍ K RADIODIAGNOSTICKÉMU VYŠETŘENÍ (V. Klener)	
Skupinová vyšetření	134
Indikace k rentgenovému vyšetření u jednotlivých osob s příznaky onemocnění	135
Metody průzkumu efektivity rentgenových vyšetření	139
Traumatologické indikace k prostému snímku lbi	141
Ochrana plodu při rentgenových vyšetřeních u žen v reprodukčním věku	148
LITERATURA	151