

# Obsah

---

Seznam zkratek . . . . .	11
Předmluva . . . . .	12
Úvod . . . . .	13
<i>R. Liščák</i>	
<b>1 Historie radiochirurgie gama nožem . . . . .</b>	<b>15</b>
<i>V. Vladyka</i>	
Literatura . . . . .	18
<b>2 Fyzikální principy radiochirurgie . . . . .</b>	<b>19</b>
<i>J. Novotný</i>	
2.1 Fyzikální principy stereotaktické radiochirurgie nebo radioterapie . . . . .	19
2.2 Základní charakteristiky účinku ionizujícího záření na živé systémy . . . . .	20
2.2.1 Interakce ionizujícího záření s látkou . . . . .	22
2.2.2 Základní procesy absorpce záření v látce . . . . .	22
2.2.3 Fotoelektrický jev . . . . .	24
2.2.4 Comptonův rozptyl . . . . .	25
2.2.5 Tvorba párů . . . . .	26
2.2.6 Interakce nabitých částic . . . . .	27
2.2.7 Absorbovaná dávka . . . . .	29
2.2.8 Účinek ionizujícího záření na tkáň . . . . .	29
Literatura . . . . .	30
<b>3 Technické provedení radiochirurgie a stereotaktické radioterapie . . . . .</b>	<b>32</b>
<i>J. Novotný</i>	
3.1 Stereotaktický rám . . . . .	32
3.2 Stanovení rozměrů hlavy . . . . .	34
3.3 Plánovací systém . . . . .	35
3.4 Plánování léčby . . . . .	35
3.5 Leksellův gama nůž . . . . .	37
Literatura . . . . .	40

<b>4</b>	<b>Systém zabezpečování jakosti při radiochirurgii na Leksellově gama noži . . . . .</b>	<b>41</b>
	<i>J. Novotný</i>	
4.1	Metoda procesního stromu . . . . .	42
4.2	Procesy zajišťování jakosti léčby . . . . .	42
4.2.1	Kalibrace Leksellova gama nože . . . . .	42
4.2.2	Stanovení absorbované dávky . . . . .	43
4.2.3	Stanovení kolimátorového faktoru a izodózního rozložení . . . . .	44
4.3	Kontrola jakosti LGN . . . . .	45
4.4	Lokalizace lézí . . . . .	45
4.5	Stereotaktický rám . . . . .	47
4.6	Plánování a optimalizace léčby . . . . .	48
4.7	Léčba na LGN . . . . .	48
4.8	Mechanické chyby . . . . .	49
4.9	Chyby nastavení . . . . .	49
4.10	Záznam léčby . . . . .	49
4.11	Základní chyby . . . . .	50
	Literatura . . . . .	51
<b>5</b>	<b>Zobrazování v radiochirurgii . . . . .</b>	<b>52</b>
	<i>J. Vymazal</i>	
5.1	Úloha MR v radiochirurgii . . . . .	52
5.2	Strategie zaměřovacího MR vyšetření . . . . .	53
	Literatura . . . . .	55
<b>6</b>	<b>Radiobiologie . . . . .</b>	<b>56</b>
	<i>G. Šimonová</i>	
6.1	Poradiační poškození DNA a kritických buněčných objemů . . . . .	56
6.2	Buněčný cyklus a radiosenzitivita . . . . .	58
6.3	Kinetika buněčného růstu zdravých tkání . . . . .	59
6.4	Nádorový růst . . . . .	60
6.5	Radiosenzitivita a radiorezistence . . . . .	60
6.6	Faktory ovlivňující radiosenzitivitu . . . . .	61
6.7	Radiosenzitivita a buněčný cyklus . . . . .	62
6.8	Radiosenzitivita a objemový faktor . . . . .	62
6.9	Biologický efekt záření a biologické modely . . . . .	62
6.10	Radiobiologický účinek u jednotlivých patologických intracerebrálních lézí . . . . .	65
6.11	Radiobiologické rozdíly mezi jednorázovým a frakcionovaným ozářením . . . . .	67
6.12	Léčebná odpověď a její hodnocení u zhoubných nádorů . . . . .	67
6.13	Léčebná odpověď a její hodnocení u benigních nádorů a jiných benigních afekcí . . . . .	68
6.14	Radiosenzitivita mozkové tkáně a toleranční dávky . . . . .	69
6.15	Komplikace po ozáření . . . . .	70
	Literatura . . . . .	71
<b>7</b>	<b>Psychologická péče o pacienty léčené gama nožem . . . . .</b>	<b>73</b>
	<i>M. Kořán</i>	
	Literatura . . . . .	75

<b>8 Meningiom</b>	<b>77</b>
<i>R. Liščák</i>	
8.1 Radiochirurgická léčba	77
8.1.1 Výsledky radiochirurgické léčby meningiomu	78
8.1.2 Komplikace radiochirurgické léčby	80
8.2 Ostatní léčebné možnosti	82
8.3 Indikace k radiochirurgické léčbě	85
Literatura	87
<b>9 Vestibulární schwannom</b>	<b>93</b>
<i>R. Liščák</i>	
9.1 Výsledky radiochirurgické léčby	96
9.2 Komplikace radiochirurgické léčby	99
9.2.1 Riziko parézy lícního nervu	99
9.2.2 Riziko zhoršení sluchu	101
9.2.3 Riziko neuropatie trojklaného nervu	101
9.2.4 Zvětšení nádoru po radiochirurgické léčbě	102
9.2.5 Hyporesorpční hydrocefalus	103
9.2.6 Sekundární maligní nádory	104
9.3 Ostatní léčebné možnosti	105
9.3.1 Mikrochirurgická operace	105
9.3.2 Stereotaktická frakcionovaná radioterapie	106
9.3.3 Frakcionovaná radioterapie	107
9.3.4 Konzervativní postup – přirozený průběh onemocnění	107
9.4 Indikace k radiochirurgické léčbě	108
Literatura	108
<b>10 Adenom hypofýzy</b>	<b>114</b>
<i>R. Liščák</i>	
10.1 Laboratorní vyšetření	114
10.2 Radiochirurgická léčba adenomu hypofýzy	115
10.2.1 Antiproliferační efekt radiochirurgie u afunkčního adenomu hypofýzy	116
10.2.2 Akromegalie	120
10.2.3 Adenomy produkující ACTH	121
10.2.4 Prolaktinom	121
10.3 Radiační tolerance normální hypofyzární tkáně	124
10.4 Komplikace radiochirurgické léčby	124
10.5 Ostatní léčebné možnosti	125
10.6 Indikace k radiochirurgické léčbě	125
Literatura	127
<b>11 Nádor glomus jugulare – chemodektom</b>	<b>131</b>
<i>R. Liščák</i>	
11.1 Výsledky radiochirurgické léčby	133
11.2 Ostatní léčebné možnosti	134
11.3 Indikace k radiochirurgické léčbě	136
Literatura	137

<b>12 Kraniofaryngeomy</b> . . . . .	<b>139</b>
<i>T. Chytka</i>	
12.1 Výsledky radiochirurgické léčby . . . . .	139
12.2 Stereotaktická minimálně invazivní léčba . . . . .	142
12.3 Mikrochirurgická resekce a frakcionovaná radioterapie . . . . .	142
Literatura . . . . .	143
<b>13 Chordomy a chondrosarkomy baze lebni</b> . . . . .	<b>145</b>
<i>T. Chytka</i>	
13.1 Výsledky radiochirurgické léčby . . . . .	148
13.2 Ostatní léčebné možnosti . . . . .	148
Literatura . . . . .	150
<b>14 Mozkové metastázy</b> . . . . .	<b>151</b>
<i>G. Šimonová</i>	
14.1 Radiochirurgická léčba . . . . .	153
14.2 Ostatní léčebné metody . . . . .	156
14.2.1 Ozáření celého mozku . . . . .	156
14.2.2 Ozáření celého mozku v kombinaci s radiochirurgickým ozářením . . . . .	157
14.2.3 Neurochirurgická resekce . . . . .	157
14.2.4 Kortikoidní terapie . . . . .	157
14.3 Léčba reziduálních lézí, recidív a nových metastáz . . . . .	160
14.4 Léčebné komplikace po ozáření . . . . .	160
14.5 Prognostické faktory . . . . .	161
14.6 Srovnání jednotlivých léčebných metod . . . . .	162
14.7 Indikace k radiochirurgické léčbě . . . . .	163
Literatura . . . . .	164
<b>15 Gliomy</b> . . . . .	<b>168</b>
<i>R. Liščák</i>	
15.1 Výsledky radiochirurgické léčby . . . . .	169
15.2 Ostatní léčebné možnosti . . . . .	174
15.3 Indikace k radiochirurgické léčbě . . . . .	175
Literatura . . . . .	176
<b>16 Arteriovenózní malformace</b> . . . . .	<b>178</b>
<i>R. Liščák</i>	
16.1 Radiochirurgická léčba AVM . . . . .	180
16.2 Neuroradiologické zobrazení AVM . . . . .	184
16.3 Komplikace radiochirurgické léčby . . . . .	185
16.4 Riziko krvácení AVM . . . . .	186
16.5 Ostatní léčebné možnosti . . . . .	186
16.6 Indikace k radiochirurgické léčbě . . . . .	189
Literatura . . . . .	191

<b>17 Kavernom</b>	<b>196</b>
<i>R. Liščák</i>	
17.1 Radiochirurgická léčba kavernomu	196
17.2 Komplikace radiochirurgické léčby	200
17.3 Ostatní léčebné možnosti	201
17.4 Venózní malformace a jejich léčba	201
17.5 Indikace kavernomu k radiochirurgické léčbě	202
Literatura	203
<b>18 Funkční radiochirurgie</b>	<b>206</b>
<i>D. Urgošik</i>	
18.1 Neuralgie trojklaného nervu	206
18.1.1 Esenciální (primární, idiopatická) neuralgie trojklaného nervu	207
18.1.2 Atypická neuralgie trojklaného nervu	208
18.1.3 Symptomatická neuralgie trigeminu spojená s demyelinizačním onemocněním	208
18.1.4 Symptomatická neuralgie při herpes zoster – postherpetická neuralgie trigeminu (PHN)	208
18.2 Trigeminalní autonomní bolesti hlavy	209
18.3 Neuralgie nervus glossopharyngeus	210
18.4 Talamotomie	211
18.5 Cingulotomie	211
18.6 Hypofyzektomie	213
18.7 Psychochirurgické výkony gama nožem	214
18.8 Extrapramidové poruchy pohybu	215
18.9 Epilepsie	216
Literatura	217
<b>19 Oftalmoradiochirurgie</b>	<b>221</b>
<i>R. Liščák</i>	
19.1 Technické aspekty oftalmoradiochirurgie	221
19.2 Uveální melanom	222
19.2.1 Výsledky radiochirurgické léčby	222
19.2.2 Ostatní léčebné možnosti	225
19.2.3 Indikace k radiochirurgické léčbě	225
19.3 Chorioidální neovaskularizace při věkem podmíněné makulární degeneraci (VPMD)	226
19.4 Glaukom	227
19.5 Vzácnější indikace v oftalmoradiochirurgii	228
Literatura	232
<b>Rejstřík</b>	<b>236</b>