

Obsah

Seznam zkratk	13
Předmluva	15
1 Epidemiologie a rizikové faktory cévních onemocnění mozku	
<i>(O. Skřivánek)</i>	19
1.1 Epidemiologie	19
1.2 Rizikové faktory	22
1.2.1 Faktory neovlivnitelné	24
1.2.1.1 Věk	24
1.2.1.2 Pohlaví	24
1.2.1.3 Genetická zátěž	25
1.2.1.4 Meteorologické faktory	25
1.2.1.5 Rasa a geografické podmínky	25
1.2.2 Faktory ovlivnitelné	25
1.2.2.1 Krevní tlak	25
1.2.2.2 Onemocnění srdce	26
1.2.2.3 Arterioskleróza	27
1.2.2.4 Diabetes mellitus	28
1.2.2.5 Cholesterol a lipidy	28
1.2.2.6 Kouření	28
1.2.2.7 Obezita	29
1.2.2.8 Alkohol	29
1.2.2.9 Hormonální antikoncepce	29
1.2.2.10 Hemoglobin	29
1.2.2.11 Transzitorní ischemická ataka	30
1.2.3 Závěry	30
2 Anatomie mozkového cévního zásobení <i>(P. Kalvach)</i>	35
2.1 Arteria carotis	35
2.2 Arteria vertebralis	35
2.3 Dáltní větve Willisova okruhu	36
2.3.1 Arteria cerebri anterior	36
2.3.2 Arteria cerebri media	36
2.3.3 Arteria cerebri posterior	37
2.3.4 Perforující větve Willisova okruhu	37
2.3.5 Choroidální tepny	38
2.4 Cévní zásobení zadní jámy lebeční	38
2.5 Anatomie cévní stěny	38

3 Fyziologie mozkového krevního zásobení (P. Kalvach)	41
3.1 Obecné fyzikální principy cévního průtoku	41
3.2 Hemodynamické vztahy jednotlivých částí cévního řečiště	44
3.3 Regulace cerebrální cirkulace	46
3.3.1 Autoregulace mozkového průtoku	48
3.3.2 Chemicko-metabolická regulace mozkového průtoku	50
3.3.3 Neurogení kontrola mozkového průtoku	53
3.3.4 Další faktory ovlivňující výši cerebrovaskulárního průtoku	54
3.3.5 Regulace venózního tlaku	54
3.4 Změny mozkového krevního průtoku s věkem	54
3.5 Hematoencefalická bariéra	55
4 Mozkové ischemie (P. Kalvach)	59
4.1 Patogeneze ischemické cévní příhody	59
4.1.1 Vliv ischemie na neuron a glii	59
4.1.2 Koncept ischemického polostínu	61
4.1.3 Tkáňová deteriorace v centru ischemického ložiska	63
4.1.4 Koncept mozkové diaschizy	65
4.1.5 Porucha hematoencefalické bariéry při ischemii	70
4.1.6 Hemoragická transformace ischemického ložiska	72
4.1.7 Edém u mozkových ischemií	73
4.1.7.1 Patofyziologie ischemického edému	77
4.1.8 Postischemická perifokální hyperémie	79
4.1.8.1 Mozkový krevní objem a arteriovenózní tranzitní čas	81
4.1.9 "Steal-fenomén"	84
4.2 Význam tepenných stenóz v rozvoji mozkové ischemie	85
4.2.1 Ateroskleróza	89
4.2.2 Stenózy extrakraniálních přívodných tepen	91
4.2.2.1 Arteriální disekce	95
4.2.3 Klinický přístup ke karotickým stenózám	97
4.2.3.1 Indikace chirurgické léčby stenóz krčních tepen	98
4.2.3.2 Indikace konzervativní léčby stenóz krčních tepen	100
4.3 Tranzitorní ischemické ataky - význam pro preventivní léčbu	101
4.4 Status lacunaris cerebri	102
4.4.1 Lakuna	102
4.4.2 Leukoaraióza	103
4.4.3 Atrofie	103
4.4.4 Klinický obraz status lacunaris cerebri	103
4.4.5 Klinický lakunární iktus	103
4.5 Vaskulitidy a vaskulopatie postihující centrální nervový systém	105
4.5.1 Infekční vaskulitidy	107

4.5.2	Neinfekční vaskulitidy	108
4.5.2.1	Vaskulitidy na základě poruchy buněčné imunity	108
4.5.2.2	Vaskulitidy na základě imunokomplexových depozit	109
4.5.3	Lékové vaskulitidy	110
4.5.4	Další vaskulitidy a angiopatie - neznámé etiologie	110
4.5.5	Postradiační vaskulopatie	111
4.6	Kategorizace a kvantifikace cévních mozkových příhod	112
5	Mozkové hemoragie (P. Kalvach)	123
5.1	Intracerebrální hemoragie	123
5.1.1	Příčiny cerebrálního krvácení	124
5.1.2	Patogeneze spontánního intracerebrálního krvácení	126
5.1.3	Lokalizace cerebrálních krvácení	130
5.1.4	Průnik krvácení do mozkových komor	131
5.1.5	Prognóza parenchymového krvácení	133
5.2	Cévní malformace	136
5.3	Subarachnoidální krvácení	138
5.3.1	Aneurysmata	139
5.3.2	Klinický obraz subarachnoidálního krvácení	140
5.3.3	Vazoaktivní účinky extravaskulární krve	142
5.3.4	Vazospasmy v patofyziologii subarachnoidálního krvácení	144
5.3.4.1	Ultrasonografické vyšetřování vazospasmů	144
5.3.5	Provalení subarachnoidálního krvácení intraventrikulárně nebo do mozkové tkáně	146
5.3.6	Rozvoj akutního nebo chronického hydrocefalu	147
5.3.7	Klinická diagnostika subarachnoidálního krvácení	151
5.3.7.1	Angiografická diagnostika subarachnoidálního krvácení	152
6	Počítačová tomografie v diagnostice iktů (P. Kalvach)	155
6.1	Principy počítačové tomografie	155
6.2	Počítačová tomografie u ischemických iktů	159
6.2.1	Podstata vzniku ischemického ložiska v CT-obraze	159
6.2.1.1	Projev ischemického edému	159
6.2.1.2	Projev tkáňové nekrózy	164
6.2.2	Fyziologické změny tkáňové denzity s věkem	165
6.2.3	CT-typologie mozkových ischemií	167
6.2.3.1	Interteritoriální mozkové infarkty	170
6.2.3.2	Teritoriální mozkové infarkty	173
6.2.3.3	Status lacunaris cerebri v CT-obraze	179
6.2.4	Postkontrastní zvýraznění malatických ložisek	183
6.2.4.1	Obecné aspekty kontrastního vyšetřování	183

6.2.4.2	Postkontrastní projevy zvýšené vaskularizace ložiska	186
6.2.4.3	Postkontrastní projevy porušené hematoencefalické bariéry	189
6.2.4.4	Specifická rizika podání kontrastní látky u ischemických iktů	193
6.2.5	CT-stanovení průtokových parametrů stabilním xenonem	195
6.2.6	Obvyklý vývoj ischemického ložiska v CT-obrazu	196
6.3	CT-diagnostika intrakraniálních krvácení	198
6.3.1	CT-diagnostika mozkových tkáňových hemoragií	198
6.3.2	CT-diagnostika cévních malformací	203
6.3.3	CT-diagnostika subarachnoidálního krvácení	205
7	Magnetická rezonance v diagnostice iktů	209
7.1	Základní principy nukleární magnetické rezonance a zobrazování magnetickou rezonancí (<i>J. Vymazal</i>)	209
7.1.1	Úvod. Počítačová tomografie a magnetická rezonance	209
7.1.2	Fyzikální principy nukleární magnetické rezonance	211
7.1.2.1	Magnetické vlastnosti atomových jader	211
7.1.2.2	Larmorova frekvence, magnetizace a NMR-fenomén	211
7.1.2.3	T1- a T2-relaxace	214
7.1.2.4	Relaxační vlastnosti podle magnetické susceptibility	220
7.1.3	Pulzní sekvence v nukleární magnetické rezonanci	221
7.1.3.1	Spin-echo a fast-spin-echo	221
7.1.3.2	Inverzní vyrovnání	224
7.1.3.3	Gradient-echo	224
7.1.3.4	Nové trendy v MR-zobrazování	225
7.2	Magnetická rezonance u ischemických iktů (<i>P. Kalvach</i>)	226
7.2.1	Magnetickorezonanční zobrazování ischemických iktů	226
7.2.1.1	Přednosti a kapacita MRI proti CT	226
7.2.1.2	Podstata a vývoj signálových změn v ischemickém ložisku	227
7.2.1.3	Kontrastní zvýraznění gadolнием	232
7.2.1.4	Magnetickorezonanční angiografie	234
7.2.1.5	Metody časného záchytu ložiska	235
7.2.1.6	Magnetická rezonance při vyšetřování funkčních změn	237
7.2.2	Magnetickorezonanční spektroskopie ischemických iktů	239
7.2.2.1	Magnetickorezonanční spektroskopie laktátu a N-acetylaspartátu	240
7.2.2.2	Magnetickorezonanční spektroskopie organického a anorganického fosforu	241
7.3	Magnetická rezonance u mozkových hemoragií (<i>J. Vymazal</i>)	245
7.3.1	Úvod	245
7.3.2	Hyperakutní hematom	245
7.3.3	Akutní hematom	246
7.3.4	Subakutní hematom	250

7.3.4.1	Časný subakutní hematom	250
7.3.4.2	Pozdní subakutní hematom	251
7.3.5	Chronický hematom	251
8	Pozitronová emisní tomografie (P. Kalvach)	253
8.1	Pozitronová fyzika a metodika vyšetření	254
8.2	Využití pozitronové emisní tomografie v problematice mozkových infarktů	255
9	Mozkomíšni mok u cerebrovaskulárních onemocnění	259
9.1	Likvor obecně a jeho biochemie (J. Tichý)	259
9.1.1	Funkce likvoru	259
9.1.2	Likvorové prostory	259
9.1.3	Tvorba likvoru	260
9.1.4	Cirkulace likvoru	261
9.1.5	Resorpce likvoru	262
9.1.6	Složení likvoru	263
9.1.6.1	Složení likvoru za fyziologických podmínek	263
9.1.6.2	Složení likvoru za patologických podmínek	265
9.1.7	Závěry	275
9.2	Cytologie likvoru u vaskulárních onemocnění centrální nervové soustavy (P. Adam)	276
9.2.1	Úvod	276
9.2.2	Celulární skladba likvoru	276
9.2.2.1	Buňky lymfocytární řady	277
9.2.2.2	Buňky monocytární řady	277
9.2.2.3	Buňky myeloidní řady	278
9.2.2.4	Buňky výstelky likvorových cest	278
9.2.2.5	Nádorové buňky	278
9.2.3	Cytologické nálezy u vaskulárních onemocnění centrální nervové soustavy	278
9.2.3.1	Subarachnoidální krvácení	279
9.2.3.2	Intraparenchymové mozkové hematomy	281
9.2.3.3	Mozkové ischemie	282
9.2.4	Tabelární přehled cytologických nálezů	283
10	Oftalmodynamometrie a oftalmodynamografie (P. Kalvach)	285
11	Medikamentózní prevence cévních mozkových příhod (P. Kalvach, Z. Kalita)	289
11.1	Antikoagulační léčba	289
11.2	Antiagregační léčba	292

11.2.1	Primární antiagregační léčba	292
11.2.2	Sekundární antiagregační léčba	293
11.2.3	Antiagregační preparáty a jejich výsledky ve velkých studiích	293
12	Medikamentózní léčba cévních mozkových příhod	301
12.1	Farmakoterapie ložiskové ischemie mozku (<i>Z. Kalita</i>)	301
12.1.1	Obecná opatření	305
12.1.2	Medikamentózní léčba	306
12.1.2.1	Léčba akutní fáze ischemické cévní mozkové příhody	307
12.1.2.2	Léčba subakutní a chronické fáze ischemické cévní mozkové příhody	311
12.1.2.3	Léčba edému mozku	311
12.1.2.4	Obecně prospěšná farmakoterapie cévních mozkových příhod	312
12.1.2.5	Individuální léčba u ischemické cévní mozkové příhody	314
12.1.2.6	Experimentální farmakoterapie u ischemické cévní mozkové příhody	314
12.1.3	Shrnutí	314
12.2	Management a farmakoterapie mozkových hemoragií (<i>P. Kalvach</i>)	315
12.2.1	Opatření k intrakraniální hypervolemii	316
12.2.2	Prevence cévních spasmů	317
12.2.3	Prevence recidivy krvácení	319
12.2.4	Prevence posthemoragického hydrocefalu	319
13	Chirurgie cévních onemocnění mozku (<i>E. Zvěřina</i>)	321
13.1	Úvod	321
13.2	Mikrochirurgie	322
13.3	Chirurgická léčba mozkové ischemie	323
13.3.1	Rekonstrukční chirurgie extrakraniálních tepen	324
13.3.1.1	Operace na tepnách aortálního oblouku	324
13.3.1.2	Karotická endarterektomie	325
13.3.1.3	Resekce karotidy	326
13.3.1.4	Operace při vertebrobasilární insuficienci	326
13.3.1.5	Revaskularizační mozkové operace - cévní mikroanastomózy	327
13.3.1.6	Neanastomotické revaskularizace	328
13.3.2	Tromboembolektomie intrakraniálních tepen	328
13.3.3	Intraarteriální trombolýza	330
13.3.4	Angiodilatační metody	330
13.4	Chirurgická léčba intracerebrálního a subarachnoidálního krvácení	330
13.4.1	Mozkové krvácení hypertoniků	330
13.4.2	Mozkové krvácení normotoniků	333

13.4.3	Krvácení do komor, hemocefalus	334
13.4.4	Vrozená vakovitá aneurysmata, subarachnoidální krvácení	334
13.4.5	Cévní malformace	341
13.4.5.1	Arteriovenózní malformace	342
13.4.5.2	Kavernomy (kavernózní angiomy, kavernózní malformace)	346
14	Rehabilitační léčba u stavů po mozkových iktech (J. Votava)	353
14.1	Rehabilitace a její cíle	353
14.2	Následky cévní mozkové příhody	354
14.3	Mechanismus spontánní úpravy	354
14.4	Spasticita	355
14.5	Druhotné poruchy	355
14.6	Testování a prognóza	356
14.7	Organizační zajištění	357
14.8	Praktický postup	357
14.9	Pomůcky	358
15	Internistické aspekty cévních mozkových příhod (Z. Kalvach)	361
15.1	Rizikové faktory cévních mozkových příhod a možnosti jejich prevence	361
15.1.1	Krevní tlak	361
15.1.1.1	Arteriální hypertenze	361
15.1.1.2	Léčba arteriální hypertenze	362
15.1.1.3	Hypertenzní krize a její léčba	363
15.1.1.4	Arteriální hypotenze	364
15.1.2	Ateroskleróza a její rizikové faktory	364
15.1.2.1	Reavenův metabolický syndrom	365
15.1.2.2	Hyperlipoproteinemie	365
15.1.2.3	Obezita	366
15.1.2.4	Diabetes mellitus	366
15.1.3	Jiná onemocnění tepen	367
15.1.4	Makrocirkulace	367
15.1.4.1	Embolizace extrakraniálních trombů	367
15.1.4.2	Hypoperfuze centrální nervové soustavy	368
15.1.4.3	Kardiocerebrální syndrom	368
15.1.5	Mikrocirkulace, tokové a koagulační vlastnosti krve	369
15.1.6	Jiné extrakraniální faktory ovlivňující rozvoj cévních mozkových příhod	370
15.2	Internistické aspekty péče o nemocné v akutní fázi cévních mozkových příhod	370
15.3	Poznámka k ošetřovatelství	373

Literatura	375
Rejstřík	403