

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b>	13
<b>2. NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ</b>	16
<b>2.1 Anamnéza</b>	16
2.1.1 Nynější onemocnění (NO)	16
2.1.2 Osobní anamnéza (OA)	17
2.1.3 Pracovní anamnéza (PA)	18
2.1.4 Sociální anamnéza (SA)	18
2.1.5 Rodinná anamnéza (RA)	18
<b>2.2 Neurostatus</b>	18
2.2.1 Stručný somatopsychický status	18
2.2.2 Orientační interní nález	19
2.2.3 Neurologický nález	20
2.2.3.1 Hlava	20
2.2.3.2 Mozkové nervy	20
2.2.3.2.1 Vyšetření čichového systému	20
2.2.3.2.2 Vyšetření zrakového systému	20
2.2.3.2.3 Vyšetření okoohybných nervů	21
2.2.3.2.4 Vyšetření funkcí n. trigeminus	23
2.2.3.2.5 Vyšetření funkcí n. intermediofacialis	24
2.2.3.2.6 Vyšetření n. statoacusticus	25
2.2.3.2.7 Vyšetření funkcí postranního smíšeného systému	25
2.2.3.2.8 Vyšetření funkcí n. hypoglossus	26
2.2.3.3 Krk	26
2.2.3.4 Hrudník	26
2.2.3.5 Břicho	26
2.2.3.6 Horní končetiny	27
2.2.3.7 Dolní končetiny	30
2.2.3.8 Meningeální příznaky	33
2.2.3.9 Bederní páteř a pánev	33
2.2.3.10 Stoj	33
2.2.3.11 Chůze	34



2.2.3.12 Povrchová a hluboká citlivost . . . . .	34
<b>2.3 Souhrn anamnézy . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>2.4 Souhrn objektivního neurologického nálezu . . . . .</b>	<b>37</b>
2.4.1 Symptomatický či syndromologický závěr . . . . .	37
2.4.2 Topický závěr . . . . .	37
2.4.2.1 Topografie . . . . .	37
2.4.2.1.1 Supratentoriální . . . . .	37
2.4.2.1.2 Infratentoriální . . . . .	37
2.4.2.1.3 Míšň . . . . .	37
2.4.2.1.4 Léze periferní . . . . .	37
2.4.2.2 Typ postižení . . . . .	38
<b>2.5 Etiopatogenetický rozbor . . . . .</b>	<b>38</b>
2.5.1 Diferenciálně diagnostický rozbor . . . . .	38
<b>2.6 Neurologické vyšetření nemocných v bezvědomí . . . . .</b>	<b>39</b>
2.6.1 Primárně cerebrální příčiny bezvědomí . . . . .	39
2.6.2 Extracerebrální příčiny bezvědomí . . . . .	39
2.6.3 Úloha neurologa . . . . .	40
2.6.3.1 Jak hodnotí neurolog hloubku bezvědomí? . . . . .	40
2.6.3.1.1 Glasgow Coma Scale . . . . .	41
2.6.3.2 Diencefalické a kmenové reflexy . . . . .	42
2.6.3.3 Oční příznaky . . . . .	43
2.6.3.4 Hodnocení spontánní motoriky . . . . .	44
2.6.3.5 Hodnocení poruch dýchání . . . . .	44
2.6.3.6 Topické hodnocení stavů bezvědomí . . . . .	45
2.6.4 Některé zvláštní poruchy vědomí . . . . .	45
<b>3. VYBRANÉ KAPITOLY POMOCNÝCH VYŠETŘENÍ</b>	
<b>    V NEUROLOGII . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>3.1 Neuroradiologie . . . . .</b>	<b>47</b>
3.1.1 Mozková angiografie . . . . .	47
3.1.1.1 Indikace . . . . .	48
3.1.1.2 Angiografická technika . . . . .	48
3.1.1.3 Anatomické poznámky . . . . .	49
3.1.1.4 Stenózy hlavových tepen . . . . .	50
3.1.1.5 Aneuryzmata a cévní malformace . . . . .	51
3.1.1.6 Nitrolební expanzivní procesy . . . . .	51
3.1.1.7 Angiografický průkaz mozkové smrti . . . . .	52
3.1.1.8 Komplikace . . . . .	52
3.1.2 Výpočetní tomografie mozku a páteře . . . . .	52
3.1.2.1 Základní princip metody . . . . .	52
3.1.2.2 Vyšetření s kontrastní látkou, speciální výkony . . . . .	59
3.1.2.3 Cévní léze . . . . .	60



3.1.2.3.1 Akutní mozkový infarkt . . . . .	60
3.1.2.3.2 Intracerebrální hemoragie . . . . .	60
3.1.2.3.3 Subarachnoidální hemoragie . . . . .	61
3.1.2.4 Zánětlivé změny . . . . .	61
3.1.2.5 Ventrikulomegalie a rozšíření subarachnoidálních prostorů . . . . .	62
3.1.2.6 Mozkové nádory . . . . .	62
3.1.2.6.1 Glioblastomy . . . . .	62
3.1.2.6.2 Astrocytomy . . . . .	63
3.1.2.6.3 Meningeomy . . . . .	63
3.1.2.6.4 Neurinomy . . . . .	63
3.1.2.6.5 Hypofyzární adenomy . . . . .	63
3.1.2.6.6 Dysontogenetické tumory . . . . .	63
3.1.2.6.7 Metastázy . . . . .	64
3.1.2.6.8 Cysty . . . . .	64
3.1.2.7 Traumatické změny . . . . .	64
3.1.2.8 CT páteře . . . . .	64
3.1.2.8.1 Léze meziobratlových plotének . . . . .	64
3.1.2.8.2 Stenózy páteřního kanálu a jiné patologie . . . . .	65
3.1.2.8.3 Kostní tumory, zánětlivé procesy . . . . .	65
3.1.2.8.4 Intrakanalikulární expanzivní procesy . . . . .	65
3.1.3 Magnetická rezonance . . . . .	65
3.1.3.1 Princip metody . . . . .	66
3.1.3.2 Využití metody . . . . .	67
3.1.4 Indikace k CT a MR vyšetření . . . . .	68
3.1.5 Ultrazvukové vyšetření . . . . .	68
3.1.6 Jiné radiologické metody . . . . .	69
<b>3.2 Elektroencefalografie . . . . .</b>	<b>69</b>
3.2.1 Rozložení elektrod . . . . .	69
3.2.2 Typy zapojení . . . . .	70
3.2.3 Standardní EEG . . . . .	70
3.2.4 Hodnocení EEG . . . . .	71
3.2.5 Normální EEG . . . . .	72
3.2.5.1 Typické EEG zdravého bdělého dospělého člověka . . . . .	72
3.2.6 Ovlivnění EEG . . . . .	75
3.2.6.1 Aktivační metody . . . . .	75
3.2.7 EEG u dětí . . . . .	75
3.2.8 Spánkové EEG . . . . .	75
3.2.9 Abnormální EEG . . . . .	76
3.2.9.1 Paroxysmální abnormity . . . . .	76
3.2.10 EEG u pacientů s epilepsií . . . . .	76
3.2.11 Význam EEG . . . . .	83
3.2.12 Nové metody využívající EEG . . . . .	87



<b>3.3 Elektromyografie (EMG)</b>	87
3.3.1 Úvod	87
3.3.2 Cíle EMG vyšetření	88
3.3.3 Podmínky EMG vyšetření	88
3.3.4 Přístrojové vybavení	88
3.3.5 Základní typy EMG vyšetření	90
3.3.5.1 Klasická jehlová elektromyografie	90
3.3.5.1.1 EMG vyšetření zdravého svalu – v klidu, vleže, relaxovaný sval	93
3.3.5.1.2 EMG nálezy u neurální léze	94
3.3.5.1.3 EMG nálezy u myogenní léze	97
3.3.5.2 Stimulační elektroneurografie	98
3.3.5.2.1 Vyšetření motorických vláken	98
3.3.5.2.2 Vyšetření senzitivních vláken	100
3.3.5.2.3 Hodnocení základních parametrů vodivosti motorických a senzitivních vláken	101
3.3.5.2.4 Typy poškození axonů	102
3.3.5.3 Speciální vyšetřovací EMG techniky	102
3.3.5.3.1 EMG vyšetření u poruch nervosvalového přenosu	102
3.3.5.3.2 EMG vyšetření u myotonie	104
3.3.5.3.3 Další vyšetřovací postupy	105
<b>3.4 Evokované potenciály</b>	109
3.4.1 Definice a rozdělení	109
3.4.2 Akustické (kmenové) evokované potenciály (BAEP)	110
3.4.2.1 Diagnostický význam BAEP	112
3.4.3 Somatosenzorické evokované potenciály (SSEP)	113
3.4.3.1 Topická diagnostika pomocí SSEP	115
3.4.3.2 Klinické jednotky alterující SSEP při stimulaci n. medianus	116
3.4.4 Vizuální evokované potenciály (VEP)	117
3.4.4.1 Topický význam VEP	118
3.4.4.2 Patologické VEP u některých neurologických onemocnění	118
<b>3.5 Likvorologie</b>	119
3.5.1 Funkce likvoru	119
3.5.2 Odběr likvoru	119
3.5.2.1 Lumbální punkce (LP)	120
3.5.2.2 Subokcipitální punkce	121
3.5.3 Vyšetření likvoru	121
3.5.3.1 Makroskopický vzhled a barva likvoru	121
3.5.3.2 Laboratorní vyšetření likvoru	122
3.5.3.2.1 Cytologické vyšetření	122
3.5.3.2.2 Biochemické vyšetření	122
3.5.3.2.3 Spektrofotometrické vyšetření	124
3.5.3.2.4 Bakteriologické a virologické vyšetření	125



3.5.3.2.5 Stanovení protilátek v likvoru . . . . .	125
3.5.4 Likvorové obrazy vybraných neurologických onemocnění . . . . .	126
3.5.4.1 Virové meningitidy . . . . .	126
3.5.4.2 Purulentní meningitidy . . . . .	126
3.5.4.3 Tuberkulózní meningitida . . . . .	127
3.5.4.4 Klíšťová meningoencefalitida . . . . .	127
3.5.4.5 Polyradikuloneuritida typu Guillain–Barré . . . . .	127
3.5.4.5.1 Ostatní polyradikuloneuritidy . . . . .	128
3.5.4.6 Luetické afekce nervového systému . . . . .	128
3.5.4.7 Roztroušená skleróza mozkomíšní (RSM) . . . . .	128
3.5.4.8 Karcinóza mening . . . . .	129
3.5.4.9 Překážky v páteřním kanálu blokující likvorovou cirkulaci . . . . .	129
3.5.4.10 Subarachnoidální krvácení (SAH) . . . . .	129
<b>3.6 Barevně kódovaná dopplerovská ultrasonografie mozkových cév</b> . . . . .	<b>130</b>
3.6.1 Princip dopplerovské ultrasonografie . . . . .	131
3.6.2 Patologické nálezy – karotické a vertebrální tepny . . . . .	132
3.6.3 Klinický význam a přesnost metody . . . . .	135
3.6.4 Transkraniální vyšetření mozkových tepen pomocí BKDUS . . . . .	135
<b>4. ZÁKLADY NEUROLOGICKÉ SYNDROMOLOGIE</b> . . . . .	<b>137</b>
<b>4.1 Syndromologie mozkových laloků</b> . . . . .	<b>137</b>
4.1.1 Frontální lalok a jeho poruchy . . . . .	137
4.1.2 Parietální lalok a jeho poruchy . . . . .	138
4.1.3 Temporální lalok a jeho poruchy . . . . .	139
4.1.4 Okcipitální lalok a jeho poruchy . . . . .	139
<b>4.2 Poruchy symbolických funkcí – afázie, agnózie a apraxie</b> . . . . .	<b>139</b>
4.2.1 Afázie . . . . .	140
4.2.2 Agrafie . . . . .	143
4.2.3 Alexie . . . . .	143
4.2.4 Akalkulie . . . . .	144
4.2.5 Amúzie . . . . .	144
4.2.6 Konstrukční apraxie . . . . .	144
4.2.7 Apraxie . . . . .	144
4.2.8 Agnózie . . . . .	146
<b>4.3 Talamus a talamické syndromy</b> . . . . .	<b>147</b>
4.3.1 Anatomické členění talamu . . . . .	148
4.3.2 Členění talamu dle cévního zásobení . . . . .	148
<b>4.4 Epitalamus</b> . . . . .	<b>149</b>
<b>4.5 Subtalamus</b> . . . . .	<b>150</b>
<b>4.6 Hypotalamus a jeho poruchy</b> . . . . .	<b>150</b>
<b>4.7 Limbický systém</b> . . . . .	<b>151</b>
<b>4.8 Pyramidové syndromy (léze centrálního motoneuronu)</b> . . . . .	<b>152</b>



4.8.1	Klinický obraz	153
4.8.1.1	Lakunární syndromy	154
<b>4.9</b>	<b>Extrapyramidové syndromy</b>	<b>154</b>
4.9.1	Struktury extrapyramidového systému	154
4.9.2	Funkce extrapyramidového systému	156
4.9.3	Klinický obraz extrapyramidových lézí	157
4.9.3.1	Parkinsonský syndrom	158
4.9.3.2	Torzní dystonie	158
4.9.3.3	Choreatický syndrom	158
4.9.3.4	Atetoidní syndrom	159
4.9.3.5	Balistický syndrom	159
4.9.3.6	Syndrom extrapyramidového tremoru	159
4.9.3.7	Syndrom myoklonický	160
<b>4.10</b>	<b>Mozkový kmen a základní kmenové syndromy</b>	<b>160</b>
4.10.1	Struktury mozkového kmene	161
4.10.1.1	Jádra zadních provazců	161
4.10.1.2	Jádra mozkových nervů	161
4.10.1.3	Průběžné dlouhé dráhy mozkového kmene	162
4.10.1.4	Rozvodné dráhy mozkového kmene	163
4.10.1.5	Retikulární formace mozkového kmene	163
4.10.2	Hlavní kmenové syndromy podle lokalizace	164
4.10.2.1	Paramediální syndrom bulbární	164
4.10.2.2	Laterální syndrom bulbární (Wallenbergův syndrom)	164
4.10.2.3	Hemibulbární syndrom (Babinski – Nageotte)	164
4.10.2.4	Alternující hemiplegie bulbární	165
4.10.2.4.1	Avellisův syndrom	165
4.10.2.4.2	Schmidtův syndrom	165
4.10.2.4.3	Jacksonův syndrom I	165
4.10.2.4.4	Jacksonův syndrom II	165
4.10.2.5	Alternující hemiplegie pontinní	165
4.10.2.5.1	Raymondův syndrom	165
4.10.2.5.2	Millard–Gublerův syndrom (hemiplegia alternans facialis)	165
4.10.2.5.3	Hemiplegia alternans abducento-facialis	165
4.10.2.5.4	Fovillův syndrom	166
4.10.2.6	Alternující hemiplegie mezencefalické	166
4.10.2.6.1	Weberův syndrom (hemiplegia alternans oculomotorica)	166
4.10.2.6.2	Claudův syndrom	166
4.10.2.6.3	Benediktův syndrom	166
4.10.2.6.4	Parinaudův syndrom	167
<b>4.11</b>	<b>Mozeček a mozečkové syndromy</b>	<b>167</b>
4.11.1	Struktury mozečku	167
4.11.2	Funkce mozečku a její poruchy	168



4.11.3	Klinické příznaky léze mozečku	169
4.11.3.1	Mozečková hypotonie	169
4.11.3.2	Změny elementárních reflexů posturálních (ERP)	169
4.11.3.3	Mozečková hypermetrie	169
4.11.3.4	Adiadochokinéza	169
4.11.3.5	Mozečková asynergie	170
4.11.3.6	Mozečkové poruchy mluvy	170
4.11.3.7	Intenční tremor	170
4.11.3.8	Poruchy odhadování váhy	170
4.11.3.9	Mozečková ataxie a abázie	170
4.11.3.10	Paleocerebelární syndrom (syndrom vermisu mozečku)	171
4.11.3.11	Neocerebelární syndrom (hemisferální mozečkový syndrom)	171
<b>4.12</b>	<b>Syndromologie poruch mozkových nervů</b>	<b>171</b>
4.12.1	Čichový systém a jeho poruchy	174
4.12.1.1	Anatomie čichového systému	174
4.12.1.2	Příznaky poruch čichového systému	175
4.12.2	Zrakový systém a jeho poruchy	176
4.12.2.1	Anatomie zrakového systému	176
4.12.2.2	Poruchy zraku a zorného pole	176
4.12.2.3	Hlavní poruchy očního pozadí	177
4.12.3	N. oculomotorius	178
4.12.3.1	Anatomické poznámky	178
4.12.3.2	Poruchy	179
4.12.4	N. trochlearis	179
4.12.5	N. abducens	180
4.12.5.1	Anatomické poznámky	180
4.12.5.2	Poruchy	180
4.12.6	Jiné poruchy okoohybné inervace	180
4.12.6.1	Supranukleární okoohybné poruchy	181
4.12.6.1.1	Poruchy horizontálních pohledů	182
4.12.6.1.2	Poruchy vertikálních pohledů	182
4.12.6.2	Internukleární oftalmoplegie	182
4.12.6.3	Poruchy zornic	183
4.12.6.3.1	Poruchy fotoreakce	184
4.12.6.4	Poruchy konvergence a akomodace	186
4.12.7	N. trigeminus	187
4.12.7.1	Anatomické poznámky	187
4.12.7.2	Poruchy inervace	188
4.12.8	Kombinované syndromy z poruch hlavových nervů II až VI	188
4.12.9	N. intermediofacialis	190
4.12.9.1	Anatomické poznámky	190
4.12.9.2	Poruchy	193



4.12.10 N. vestibulocochlearis (statoacusticus)	194
4.12.10.1 N. acusticus (cochlearis)	194
4.12.10.1.1 Poruchy sluchu	194
4.12.10.2 N. vestibularis	194
4.12.10.2.1 Vestibulární syndromy	196
4.12.10.2.2 Nystagmus	196
4.12.10.2.3 Klinické manifestace poruchy vestibulárního systému	198
4.12.11 N. glossopharyngicus	198
4.12.12 N. vagus	199
4.12.13 N. accessorius	199
4.12.14 N. hypoglossus	200
4.12.15 Syndrom bulbární	200
4.12.16 Syndrom pseudobulbární	200
<b>4.13 Míšní syndromy</b>	202
4.13.1 Anatomické poznámky	202
4.13.2 Poruchy	204
4.13.2.1 Syndrom předních rohů a předních kořenů míšních	204
4.13.2.2 Syndrom zadních kořenů míšních	205
4.13.2.3 Syndrom zadního provazce míšního	206
4.13.2.4 Syndrom postranního provazce míšního	208
4.13.2.5 Hemisyndrom míšní (Brown–Sequardův syndrom)	209
4.13.2.6 Syndrom transverzální léze míšní	209
4.13.2.6.1 Spinální šok	209
4.13.2.6.2 Automatická reflexní aktivita míchy	209
4.13.2.6.3 Transverzální léze míšní podle topiky	210
<b>4.14 Vegetativní systém a jeho poruchy</b>	211
4.14.1 Inervace močového měchýře a poruchy mikce	213
4.14.2 Inervace rekta a poruchy defekace	214
4.14.3 Inervace genitálu a poruchy sexuální	214
4.14.4 Akutní pandysautonomie	215
4.14.5 Ortostatická hypotenze (Shy–Dragerův syndrom)	215
<b>4.15 Periferní motoneuron a jeho poruchy</b>	215
4.15.1 Periferní léze dle lokalizace a etiologie	217
4.15.2 Přehled kompresivních syndromů periferních nervů	217
4.15.3 Přehled paréz při poškození hlavních periferních nervů	218
4.15.3.1 Plexus brachialis	218
4.15.3.2 N. thoracicus longus	219
4.15.3.3 N. dorsalis scapulae	219
4.15.3.4 N. suprascapularis	219
4.15.3.5 N. subscapularis	219
4.15.3.6 N. thoracodorsalis	219
4.15.3.7 N. axillaris	219



4.15.3.8 N. musculocutaneus . . . . .	220
4.15.3.9 N. medianus . . . . .	222
4.15.3.10 N. ulnaris . . . . .	222
4.15.3.11 N. radialis . . . . .	222
4.15.3.12 Působení svalů horních končetin na pohyb ruky a prstů . . . . .	225
4.15.3.13 Tvar ruky při obrnách hlavních nervů horních končetin . . . . .	228
4.15.3.14 N. femoralis . . . . .	228
4.15.3.15 N. gluteus superior . . . . .	230
4.15.3.16 N. gluteus inferior . . . . .	230
4.15.3.17 N. obturatorius . . . . .	230
4.15.3.18 N. ischiadicus . . . . .	230
4.15.3.19 N. tibialis . . . . .	230
4.15.3.20 N. peroneus communis . . . . .	230
<b>4.16 Citlivost . . . . .</b>	<b>235</b>
4.16.1 Druhy citlivosti . . . . .	235
4.16.2 Poruchy citlivosti . . . . .	237
4.16.3 Topická diagnostika poruch citlivosti . . . . .	237
<b>4.17 Meningeální syndrom . . . . .</b>	<b>239</b>
<b>4.18 Syndrom nitrolební hypertenze a herniace . . . . .</b>	<b>240</b>

neurologie, otorinolaryngologie (neurootologie), oftalmologie (neurooftalmologie), infekční choroby (neuroinfekce), rehabilitace (neurorehabilitace).

Do klasické obecné neurologie, která je základním kamenem neurologické diagnostického procesu, patří:

- \* anamnéza
- \* fyzikální neurologické vyšetření („neurostatus“)
- \* neurologická symptomatika a syndromologie
- \* neurologická topická diagnostika
- \* speciální neurologické vyšetřovací metody (vyšetření symbolických funkcí, citlivosti, mozečku, vegetativního nervového systému, vestibulárního systému, speciální vyšetření hybného systému aj.)

Zatím velký pokrok zaznamenala vyšetření uváděná pod nepřilís křástkem slovem „pomocná vyšetření v neurologii“. Neurolog se dnes nemůže bez znalosti nejmodernějších vyšetřovacích metod, tvořících specializovaný obor zobrazovacích metod (trv. „neuroimaging“). Největší pokrok zobrazovacích metod (komputerová tomografie – CT, nukleární magnetická rezonance – NMR, „single photon emission computed tomo-