

---

# Obsah

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
1. Počátky elektromyografie .....	9
<b>2. ELEKTROFYZIOLOGICKÉ ZÁKLADY</b> .....	<b>11</b>
1. Excitabilita, akční potenciál .....	11
1.1. Koncentrační gradient .....	11
1.2. Elektrický gradient .....	12
1.3. Aktivní transport .....	12
2. Axon .....	13
3. Myelinová pochva .....	14
3.1. Ranvierovy zářezy .....	16
4. Plazmatická membrána .....	18
5. Axoplazma .....	18
5.1. Mikrofilamenta .....	18
5.2. Neurofilamenta .....	18
5.3. Neurotubuly (nervové mikrotubuly) .....	19
5.4. Mitochondrie .....	19
5.5. Densní lamelární tělíska (dense lamellar bodies DLBs) a multivezikulární tělíska (multivesicular bodies MVBs) .....	19
5.6. Membránové cisterny .....	19
5.7. Membranosní trubice (MMTs) a membranosní vezikuly (MMVs) .....	20
5.8. Vezikuly .....	20
5.9. Hladké endoplazmatické retikulum (SER) .....	20
6. Axoplazmatický transport .....	21
6.1. Kinesin .....	22
7. Molekulární struktura myelinu .....	23
7.1. Myelin je metabolicky aktivní .....	24
8. Motorická jednotka .....	24
9. Sval .....	25
9.1. Anatomie .....	26

9.2 Svalová kontrakce .....	26
9.3. Nábor motorických jednotek – gradace svalové síly .....	28
10. Nervosvalová ploténka, vývoj, struktura a funkce .....	29
10.1. Význam aktivity a inaktivity na tvorbu synapse .....	30
11. Struktura .....	30
<b>3. TECHNICKÉ VYBAVENÍ .....</b>	<b>35</b>
1. Zesilovač .....	36
1.1. Zesílení měřeného signálu .....	36
1.2. Potlačení nežádoucích signálů .....	36
1.3. Stálost registrace .....	37
1.4. Rejekční faktor .....	38
1.5. Polarita záznamu .....	39
2. Monitor .....	39
3. Akustický zesilovač a reproduktor .....	39
4. Stimulátor .....	40
5. Vyhodnocovací digitální jednotka .....	40
6. Elektrody .....	41
7. Bezpečnost .....	42
<b>4. ZMĚNY VE SVALU PŘI CHOROBNÝCH STAVECH .....</b>	<b>43</b>
1. Metabolismus svalu .....	43
<b>5. ZMĚNY V PERIFERNÍCH NERVECH PŘI CHOROBNÝCH STAVECH .....</b>	<b>45</b>
<b>6. TAKTIKA EMG VYŠETŘENÍ .....</b>	<b>48</b>
<b>7. VYŠETŘENÍ PERIFERNÍCH NERVŮ .....</b>	<b>50</b>
<b>8. REPETITIVNÍ STIMULACE .....</b>	<b>53</b>
1. SFEMG – EMG jednotlivých svalových vláken .....	59
<b>9. VYŠETŘENÍ REFLEXŮ .....</b>	<b>62</b>
1. H reflex (Hoffmanův reflex) .....	62
2. F vlna .....	65
3. Mrkací reflex .....	67
4. Maseťerový reflex .....	70

5. Bulbokavernózní reflex .....	70
6. Sympatický kožní reflex .....	71
<b>10. VYŠETŘENÍ SVALU KONCENTRICKOU ELEKTRODOU .....</b>	<b>73</b>
1. Inzerční aktivita .....	74
2. Spontánní aktivita .....	74
2.1. Vznik fascikulací .....	75
3. Nábor potenciálů .....	76
4. Analýza tvaru a velikosti MUP .....	77
<b>11. VYHODNOCENÍ NÁLEZŮ JEHLOVÉ EMG PŘI VOLNÍ KONTRAKCI .....</b>	<b>78</b>
1. Problémy analýzy motorických jednotek .....	80
<b>12. MOŽNOSTI VYUŽITÍ JEHLOVÉ EMG K DIAGNOSTICE NERVOSVALOVÝCH ONEMOCNĚNÍ .....</b>	<b>84</b>
<b>13. VYŠETŘOVACÍ POSTUP A ZPRACOVÁNÍ DAT .....</b>	<b>86</b>
1. Kontrolní hodnoty .....	86
2. Vyšetřovací postup .....	87
2.1. Postup při výběru jednotlivých MUP .....	87
2.2. Početní a statistické zpracování .....	88
2.3. Vyšetřování svalu Willisonovou technikou .....	88
<b>14. VÝSLEDKY ANALÝZY MUP .....</b>	<b>90</b>
1. Obecné poznámky .....	90
2. Charakter potenciálu motorické jednotky vyjádřený indexem .....	91
3. Normativní hodnoty .....	91
4. Spolehlivost metody analýzy MUP .....	98
4.1. Porovnání výsledků hodnocených různými osobami .....	98
4.2. Inter- a intraindividuální variabilita měřených parametrů .....	98
5. Závislost velikosti normálních hodnot na vyšetřovaném svalu .....	101
6. Parametry MUP v závislosti na věku .....	112
7. Index .....	114
<b>15. VÝSLEDKY ANALÝZY MUP U NERVOSVALOVÝCH ONEMOCNĚNÍ .....</b>	<b>115</b>
1. Analýza potenciálů motorických jednotek .....	115
1.1. Význam jednotlivých parametrů analýzy MUP .....	115

1.2. Nálezky u jednotlivých skupin onemocnění .....	117
1.3. Možné hodnocení výsledků analýzy potenciálů motorických jednotek .....	120
1.4. Výsledky EMG a MR spektroskopie .....	120
2. Willisonova analýza .....	121
<b>16. DISKUSE O ANALÝZE MUP .....</b>	<b>129</b>
1. Willisonova analýza .....	129
2. Povrchově snímané EMG a akustický záznam („audiomyogram“) .....	133
3. Spektrální analýza .....	133
4. Intramuskulární a povrchová registrace .....	133
5. Analýza MUP .....	134
5.1. Závislost na věku .....	136
5.2. Počet měření pro hodnocení analýzy MUP .....	139
5.3. Jak tedy hodnotit MUP? .....	139
6. Korelace EMG a MR spektroskopie .....	141
<b>17. ZÁVĚR .....</b>	<b>142</b>
<b>18. CHARAKTERISTICKÉ NÁLEZY U NĚKTERÝCH ONEMOCNĚNÍ .....</b>	<b>144</b>
1. Kondukční studie .....	144
1.1. MNCV – rychlost vedení motorickými vlákny .....	144
1.2. SNCV – rychlost vedení senzitivními vlákny .....	145
<b>19. LITERATURA .....</b>	<b>163</b>
Přehled zkratk .....	175