

III OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA

PUŁAPKI

W NEUROLOGII

ZAKOPANE, 17–18 listopada 2017 r.

Pułapki w EMG

Dr hab. med. Małgorzata Gawęł

Klinika Neurologii Warszawski Uniwersytet Medyczny



BADANIA ELEKTROMIOGRAFICZNE

Typ uszkodzenia	lokalizacja uszkodzenia	Diagnostyka neurofizjologiczna
pierwotnie mięśniowe	mięsień	elektromiografia elektroneurografia
neurogenne	komórka rogu przedniego rdzenia kręgowego nerw obwodowy	elektromiografia elektroneurografia
choroby złącza nerwowo-mięśniowego	synapsa	Próba miasteniczna EMG pojedynczego włókna (SFEMG)

Wskazania do wykonania badania EMG

typ uszkodzenia, lokalizacja, nasilenie

NEUROGENNE

- choroby neuronu ruchowego
- radikulopatie
- pleksopatie
- mononeuropatie
- neuropatie wieloogniskowe
- polineuropatie

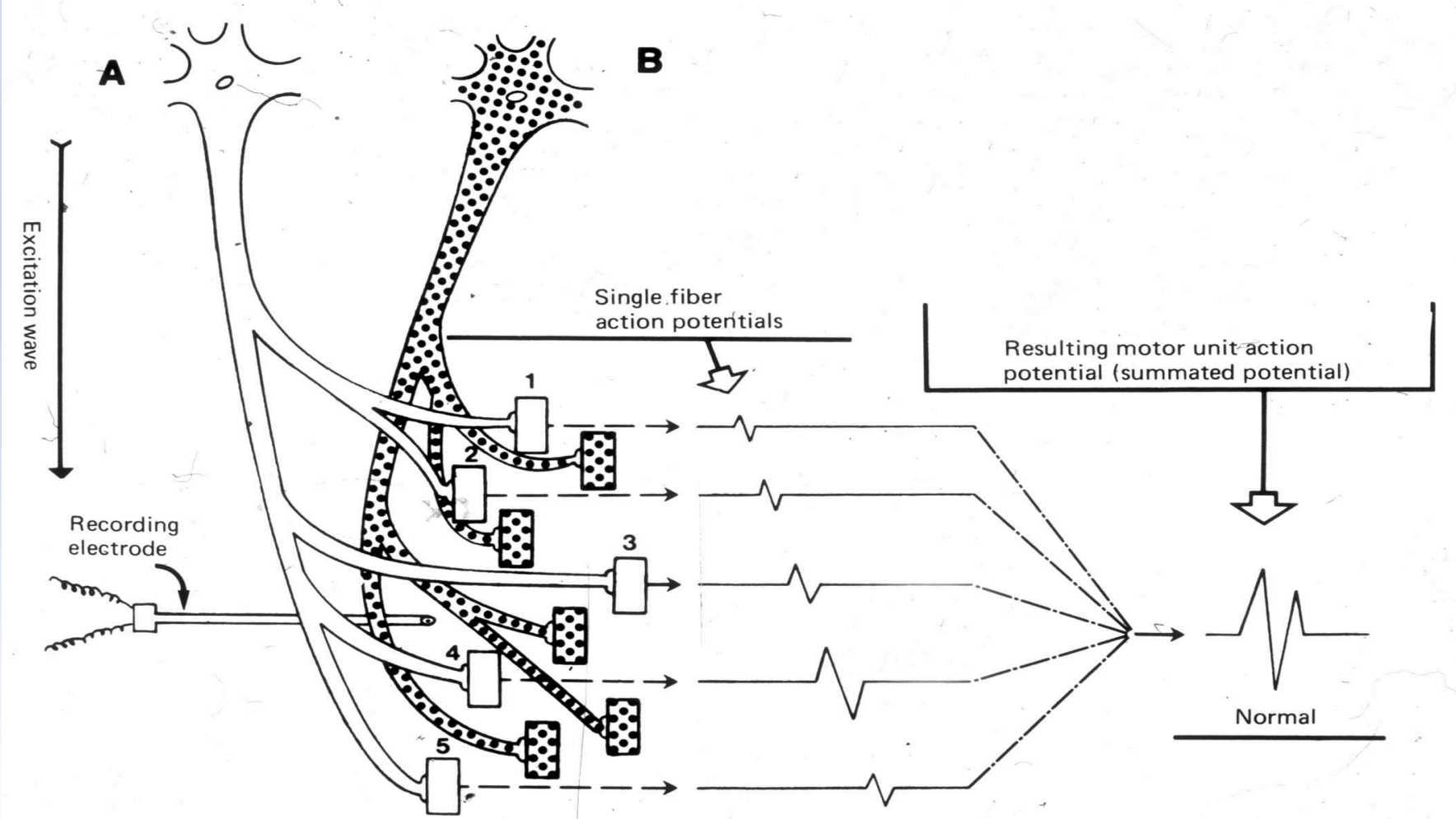
ZABURZENIA TRANSMISJI N-M

- zaburzenia presynaptyczne
- zaburzenia postsynaptyczne

MIOPATIE

- proksymalne
- dystalne
- uogólnione

Potencjał czynnościowy jednostki ruchowej-wynik sumowania potencjałów włókien mięśniowych, należących do danej jednostki ruchowej (jej części)

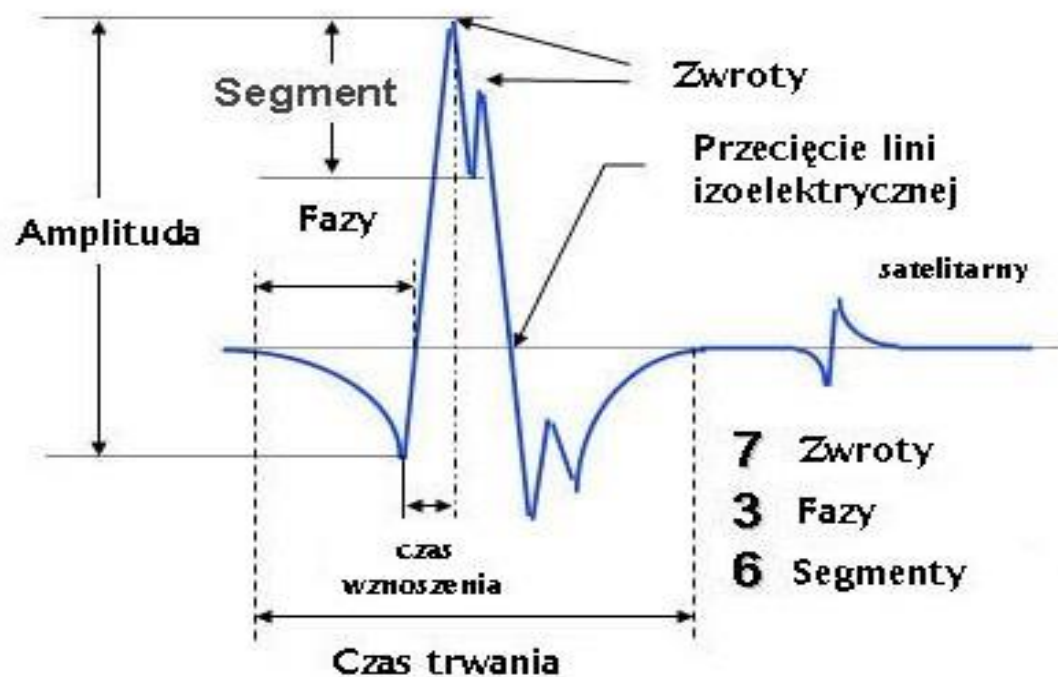


POTENCJAŁ JEDNOSTKI RUCHOWEJ

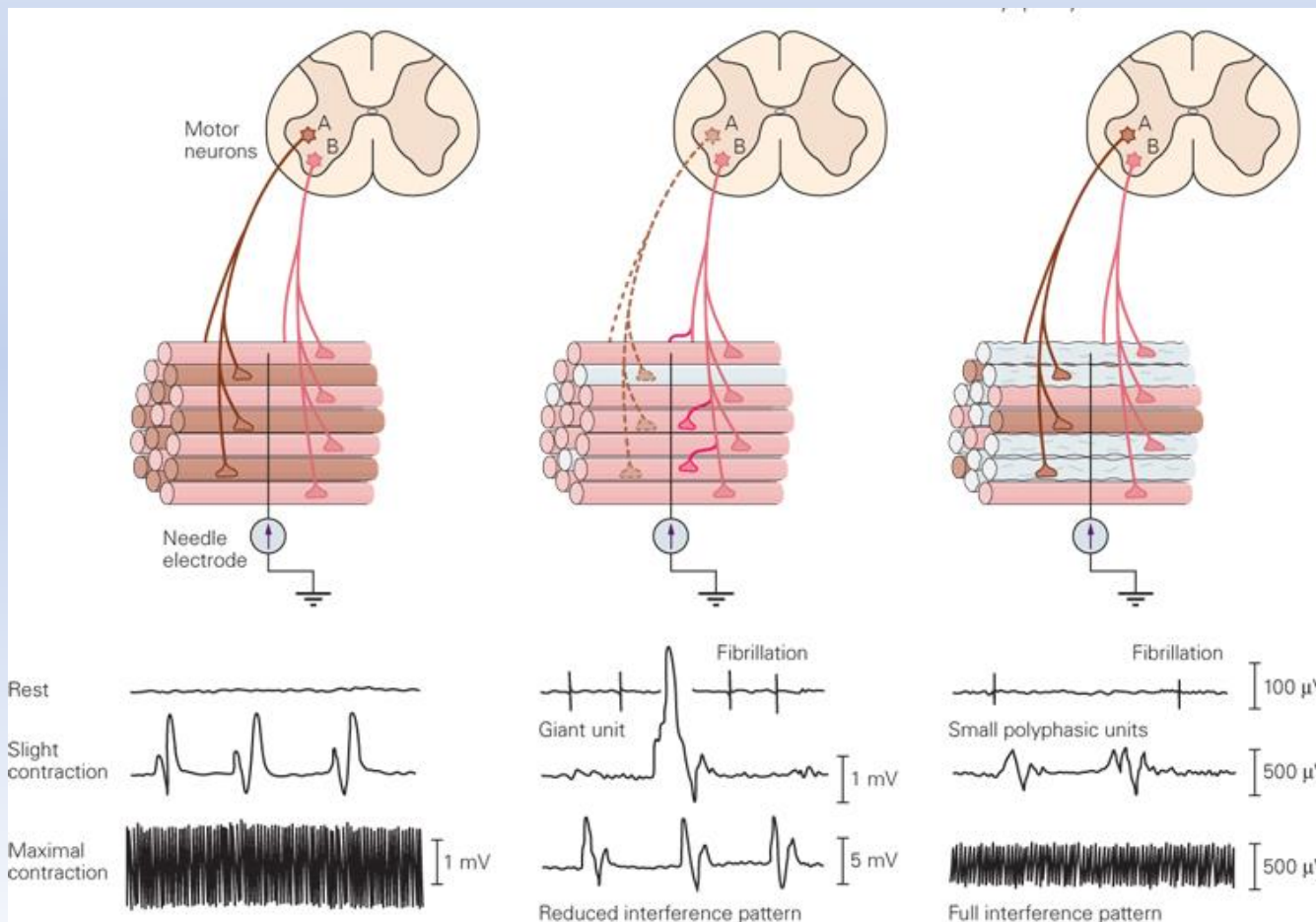
z ang. Motor Unit Potential- MUP

Pojedynczy potencjał, fazy ≤ 3

Polifazowy potencjał, fazy > 3



Co może wykazać badanie EMG mięśni?



spoczynek →
 słaby wysiłek →
 dowolny →
 wysiłek maksymalny →

mięsień prawidłowy

uszkodzenie neurogenne

miopatia

Diagnostyka neurofizjologiczna zespołów pierwotnie mięśniowych

- Zmiany dotyczą pierwotnie mięśni, z przewagą w grupach dosiebnych (miopatie genetycznie uwarunkowane, zapalne, dystrofie postępujące), zespoły miotoniczne

Cele:

1. stwierdzenie zmian miopatycznych z przewagą w mm dosiebnych
2. ustalenie nasilenia i aktywności procesu chorobowego
3. Wykazanie wyładowań miotonicznych w zsp. miotonicznych

Schemat:

1. **Badanie ilościowe EMG 2 mm ksobnych i 1 odsiebneho**
2. W zsp miotonicznych ocena mm kłębku i mięśnia prostownika wspólnego palców (ciągi miotoniczne)
3. Badanie ENG 1 nerwu obwodowego

Wg Rekomendacji diagnostycznych Polskiego Towarzystwa Neurofizjologii Klinicznej. Aktualności neurologiczne . red. Bogucki A., Niedzielska K., Niewiadomska M., Zakrzewska-Pniewska B. 2003, 1(2), 101-127

Rozszerzony schemat postępowania w podejrzeniu zaburzeń transmisji nerwowo-mięśniowej

- przy negatywnym wyniku próby męczliwości badanie SFEMG 1-2 mięśni – prawidłowy wynik SFEMG mięśnia wykazującego kliniczną męczliwość wyklucza zaburzenia transmisji n-m
- Przy prawidłowym wyniku w/w badań należy wykonać badanie **EMG ilościowe 1-2 mięśni** oraz 1 badanie neurograficzne 1-2 nerwów

Diagnostyka neurofizjologiczna stwardnienia zanikowego bocznego

Cel:

1. Potwierdzenie uszkodzenia neurogennego w mm zajętych oraz prawidłowych klinicznie
2. Stwierdzenie czy zmiany są uogólnione czy lokalne
3. Wykluczenie innych procesów chorobowych np. MMNCB

Schemat:

1. Badanie ilościowe EMG mięśni unerwionych z różnych segmentów rdzenia BB (C5-C6) FID (C8-Th1), VL(L2-L4), TA (L5-S1)

2. Badanie spoczynkowe z m.języka i/lub mm przykręgosłupowych Th

3. ENG- n.pośrodkowy/n.strzałkowy

Rozszerzenie:

1. Ilościowe badanie EMG mięśni z w/w poziomów
2. ENG –n.łokciowy, piszczelowy
3. SFEMG- ocena gęstości włókien mięśniowych
4. Badanie odruchu mrugania

*Wg Rekomendacji diagnostycznych
Polskiego Towarzystwa Neurofizjologii
Klinicznej. Aktualności neurologiczne .
red. Bogucki A., Niedzielska K.,
Niewiadomska M., Zakrzewska-
Pniewska B. 2003, 1(2), 101-127*

Diagnostyka neurofizjologiczna polineuropatii

Cel:

1. Wykazanie uogólnionego uszkodzenia włókien ruchowych/czuciowych nn obwodowych
2. Wykazanie cech neurogennych w EMG
3. Zróżnicowanie demielinizacyjnego/aksonalnego typu uszkodzenia
4. Ocena ostrości procesu (przewaga reinerwacji/odnerwienia)
5. Ocena stopnia uszkodzenia (subkliniczne, lekkie, ciężkie)
6. Ocena dynamiki procesu

Schemat

1. ENG – 2 nerwy (włókna czuciowe/ruchowe, fala F)
2. **EMG ilościowe 2 mięśni dystalnych**
3. **Zapis spoczynkowy z 3 dodatkowych dowolnych mięśni
(2 dystalne, 1 proksymalny)**

Ew. większa liczba mięśni i nerwów, wiele odcinków stymulacji przy podejrzeniu polineuropatii demielinizacyjnej, SFEMG celem oceny stopnia dojrzałości reinerwacji- wydłużenie Jitteru

Wg Rekomendacji diagnostycznych Polskiego Towarzystwa Neurofizjologii Klinicznej. Aktualności neurologiczne . red. Bogucki A., Niedzielska K., Niewiadomska M., Zakrzewska-Pniewska B. 2003, 1(2), 101-127

Jaki powinien być zakres badania EMG mięśni?

Diagnostyka neurofizjologiczna zespołów pierwotnie mięśniowych

- Zmiany dotyczą pierwotnie mięśni, z przewagą w grupach dosiebnych (miopatie genetycznie uwarunkowane, zapalne, dystrofie postępujące), zespoły miotoniczne

Cele:

1. stwierdzenie zmian miopatycznych z przewagą w mm dosiebnych
2. ustalenie nasilenia i aktywności procesu chorobowego
3. Wykazanie wyładowań miotonicznych w zsp. miotonicznych

Schemat:

1. **Badanie ilościowe EMG - 2 mm ksobnych i 1 odsiebneho**
2. W zsp miotonicznych ocena mm kłębu i mięśnia prostownika wspólnego palców (ciągi miotoniczne)
3. Badanie ENG min. 1 nerwu obwodowego

Przypadek I

- Kobieta, lat 57, do tej pory sprawna, hobby-chodzenie po górach,
- od 3 miesięcy dość szybko narastające osłabienie kończyn dolnych, początkowo prawej kończyny dolnej, następnie lewej kończyny dolnej, głównie proksymalnie
- Po 2 miesiącach od wystąpienia objawów trudności w chodzeniu, wstawaniu z pozycji siedzącej,
- W wywiadzie- nadciśnienie tętnicze
- hypercholesterolemia leczona od 5 lat statynami

W badaniu neurologicznym:

- wysoko wysklepione podniebienie
- średniego stopnia niedowład proksymalno>dystalny kończyn dolnych l>p
- brak odruchów kolanowych, bardzo słaby OA po stronie lewej, po prawej brak, brak o. podeszwowego po lewej
- Bez zaburzeń czucia
- Chód kaczkowaty

W badaniach dodatkowych wykonanych ambulatoryjnie:

MR L-S zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze odc L-S

CT mózgu – bez nieprawidłowości

Rozpoznanie wstępne: miopatia

Skierowanie na badanie EMG:

- przewodzenie w nerwie z kończyny górnej i w nerwie z kończyny dolnej,
- m. dwugłowy ramienia i m. obszerny boczny uda

MOTOR NERVES:

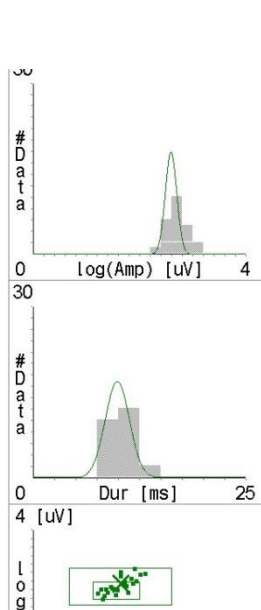
	Lat SD [ms]	Amp SD [mV]	CV SD [m/s]	Amp% SD [%]	F-M SD [ms]
Right Medianus					23.5 1.5
Wrist - APB	3.2 -1.1	5.6 -1.2			
Bel Elb - Wrist	7.2	4.5	57.5	-19	
Ab Elb - Bel Elb	8.5	5.2	69.2	15	
Right Peroneus					48.3 3.2
Ankle - EDB	4.0 -0.5	1.8 -1.4			
Be knee - Ankle	10.5	1.6	50.8 0.3	-13 8.9	
Ab knee - Be knee	12.0	1.4	56.7	-13	
Left Peroneus					40.5 -0.1
Ankle - EDB	4.0 -0.5	1.4 -1.6			
Be knee - Ankle	10.5	1.0	45.4 -1.3	-29 8.0	
Ab knee - Be knee	12.5	0.9	55.0	-10	

SENSORY NERVES:

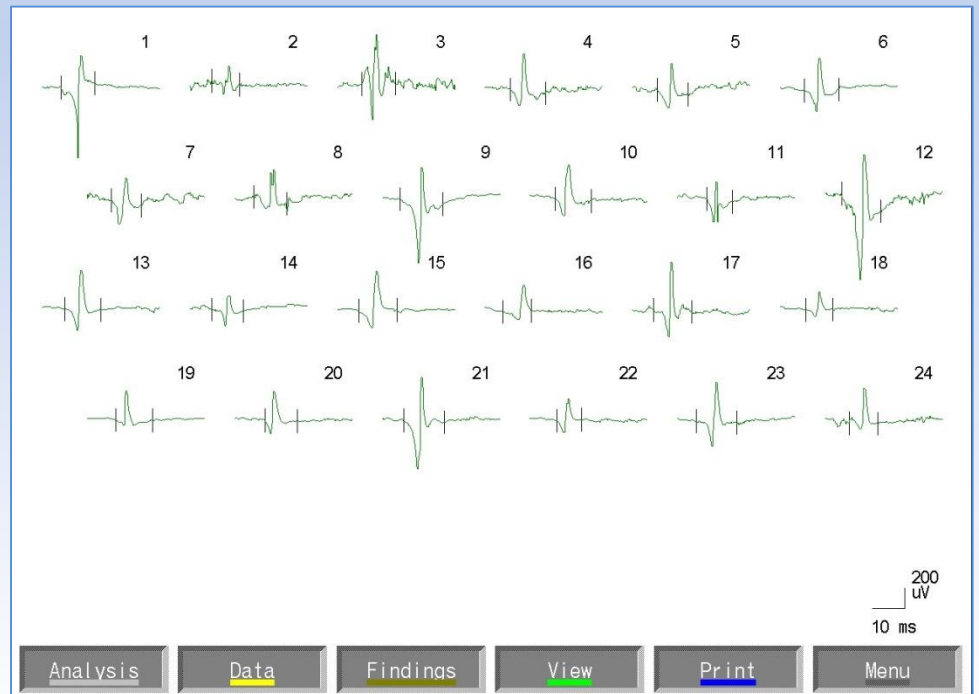
	Lat SD [ms]	Amp SD [uV]	CV SD [m/s]	Amp% SD [%]
Right Medianus				
Dig I - Wrist	2.3 -1.0	27	55.9	
Dig II - Wrist	2.9 0.0	27	58.3	
Dig III - Wrist	2.9 0.1	31	56.2	
Right Ulnaris				
Dig V - Wrist	2.2 -1.5	16	63.6	
Right Suralis				
Ankle - Foreleg	2.6	21 0.4	69.6 1.6	

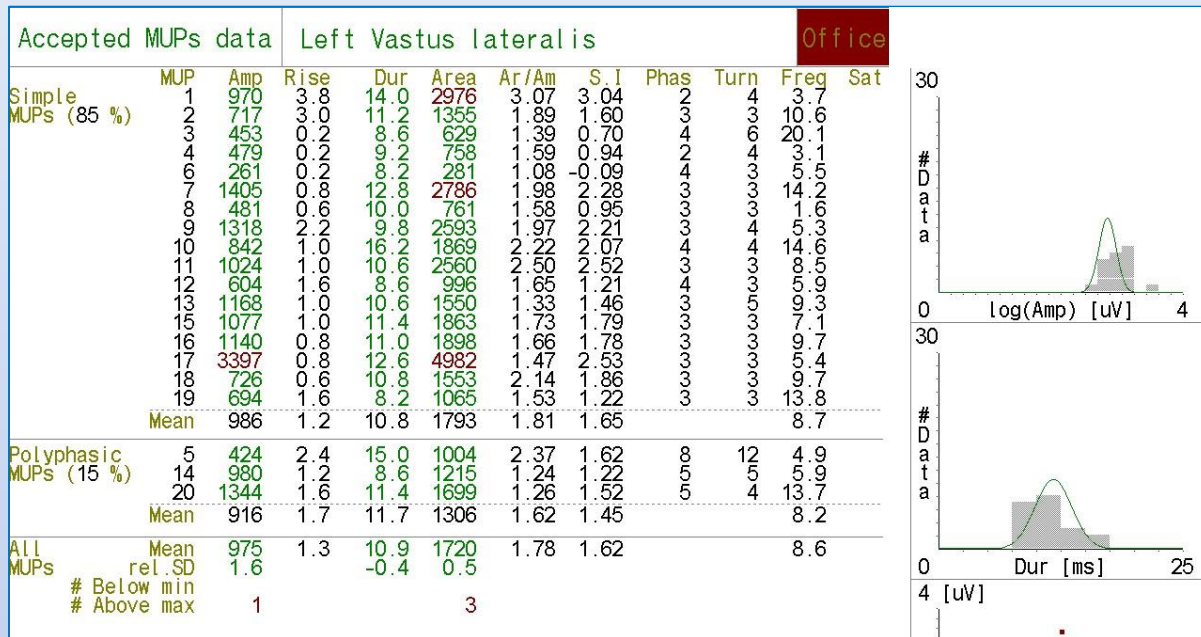
Muscle	#	Amp				Dur				Area				Poly %
		uV	rel.SD	<min	>max	ms	rel.SD	<min	>max	uVms	rel.SD	<min	>max	
Left Vastus lateralis	20	975	4.0	0	1	10.9	0.7	0	0	1720	-	-	-	15
Left Biceps	24	552	1.5	0	0	10.3	0.3	0	0	836	-	-	-	4

Accepted MUPs data		Left Biceps									
MUP	Amp	Rise	Dur	Area	Ar/Am	S.I	Phas	Turn	Freq	Sat	
Simple MUPs (96 %)	1	1007	0.8	10.4	1143	1.14	1.14		9	0	
	2	278	1.6	8.4	324	1.16	0.05		15	4	
	4	503	1.4	10.8	791	1.57	0.97		12	2	
	5	434	0.6	9.4	630	1.45	0.73		13	3	
	6	524	0.6	10.6	841	1.60	1.04		10	2	
	7	456	2.0	9.2	666	1.46	0.78		8	8	
	8	382	2.4	10.0	673	1.76	0.93		10	8	
	9	938	0.8	13.2	1516	1.62	1.56		10	3	
	10	493	1.4	11.0	842	1.71	1.09		10	3	
	11	399	0.8	8.0	604	1.51	0.72		7	8	
	12	1230	1.2	12.0	2388	1.94	2.12		3	3	
	13	590	1.0	10.8	863	1.46	1.00		9	6	
	14	300	1.0	9.8	402	1.34	0.29		8	3	
	15	556	1.4	11.8	989	1.78	1.27		11	7	
	16	340	1.6	8.8	580	1.71	0.77		6	4	
	17	730	0.6	11.6	967	1.32	1.05		6	0	
	18	239	1.2	8.2	285	1.19	-0.05		6	5	
	19	341	0.6	11.2	527	1.55	0.61		10	4	
	20	414	1.0	9.8	600	1.45	0.69		10	1	
	21	891	1.2	12.6	1334	1.50	1.40		9	1	
	22	332	1.2	7.6	427	1.29	0.33		8	8	
	23	634	1.2	12.2	820	1.29	0.90		8	1	
	24	400	1.0	8.6	553	1.38	0.59		3	7	
	Mean	540	1.2	10.3	816	1.49	0.87		8.6		
Polyphasic MUPs (4 %)	3	839	1.2	10.4	1294	1.54	1.39	5	7	9.2	
	Mean	839	1.2	10.4	1294	1.54	1.39		9.2		
All MUPs	Mean	552	1.2	10.3	836	1.49	0.89		8.6		
	rel. SD	1.4		0.3	1.4						
	# Below min										
	# Above max				1						



Badanie 1 LEWY MIĘŚNIĘ DWUGŁOWY RAMIENIA





LEWY MIĘŚNIĘ OBSZERNY BOCZNY UDA

Opis: Parametry przewodzenia w badanych nerwach prawidłowe z wyjątkiem niewielkiego obniżenia amplitudy odpowiedzi ruchowej w obu nerwach strzałkowych.

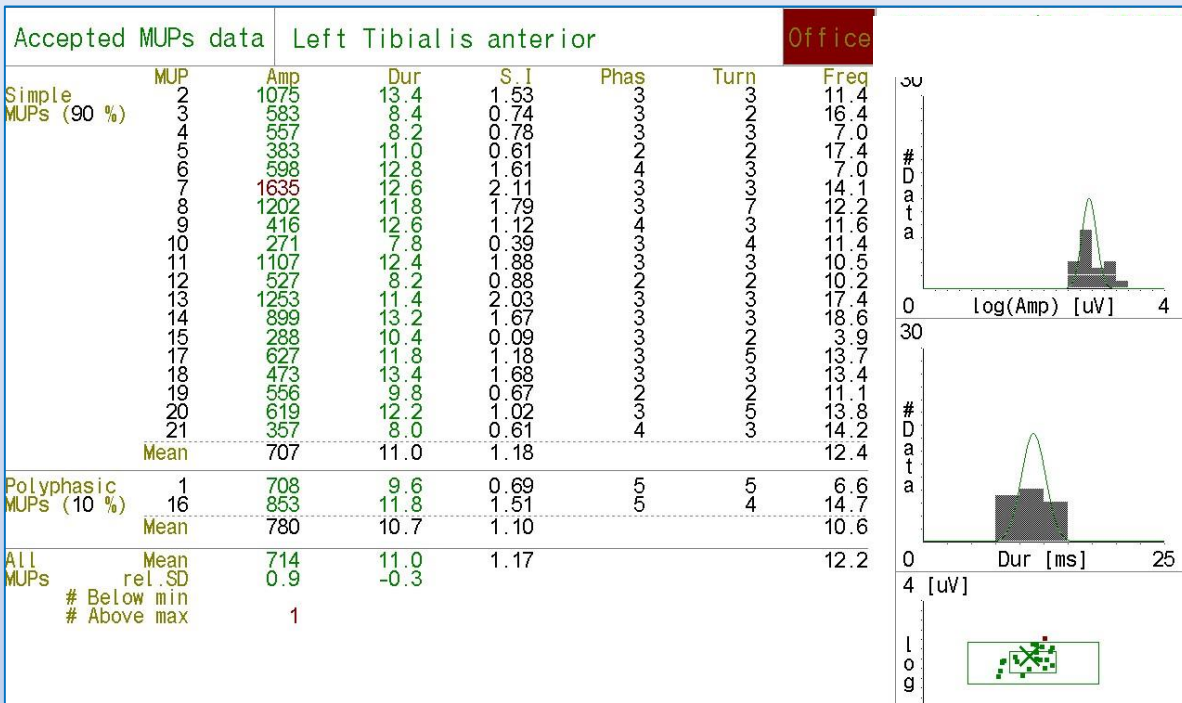
Zapis wysiłkowy z mięśnia dwugłowego ramienia pośredni bogaty o amplitudzie 1-2,5 mV.

Podczas niewielkiego ruchu dowolnego uzyskano prawidłowe wartości parametrów potencjałów czynnościowych jednostek ruchowych poza nieznacznie podwyższoną wartością amplitudy.

Zapis wysiłkowy z m. obszernego boczno-udowego lewego pośredni bogaty o amplitudzie 0,5-2 mV.

Podczas niewielkiego ruchu dowolnego uzyskano prawidłowe wartości parametrów potencjałów, poza nieznacznie podwyższoną amplitudą. W obu badanych mięśniach w spoczynku cisza elektryczna.

Wniosek: Wynik badania mieści się w granicach normy. Zwraca uwagę górna wartość amplitudy potencjałów czynnościowych w obu badanych mięśniach.

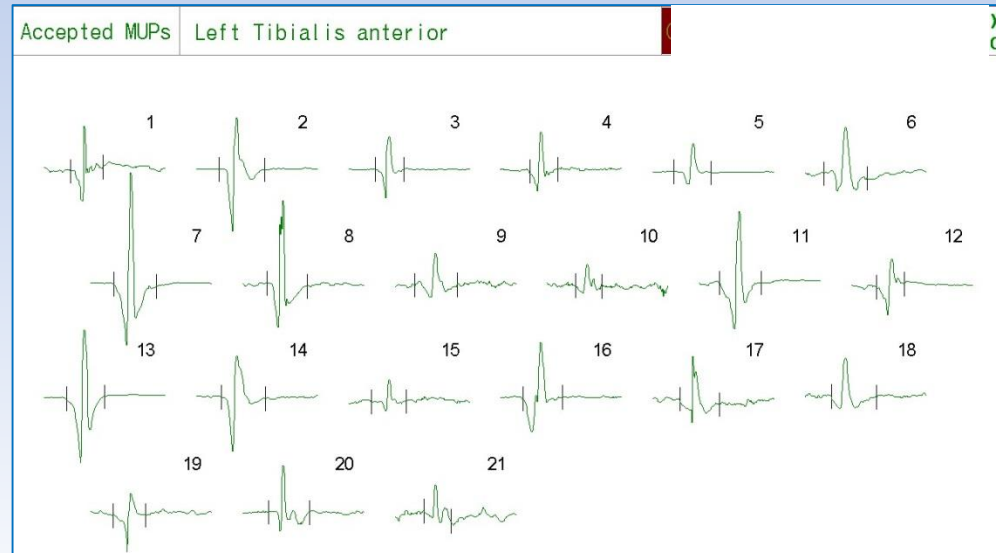


IBM?

Muscle	#	Amp			Dur			Area			Poly %	
		uV	rel.SD	<min >max	ms	rel.SD	<min >max	uVms	rel.SD	<min >max		
Left Tibialis anterior	21	714	0.9	0 1	11.0	-0.3	0 0	1140	-	-	-	10

Notes : Uzupelnienie badania z dnia 16.11.2010 r:

Zapis wysilkowy z mięśnia piszczelowego przedniego lewego pośrodku (niepełny wysilek) o amplitudzie 0,5-1,5 mV. Podczas niewielkiego ruchu dowolnego rejestrowano PCJR o prawidłowych średnich wartościach. W spoczynku cisza elektryczna.

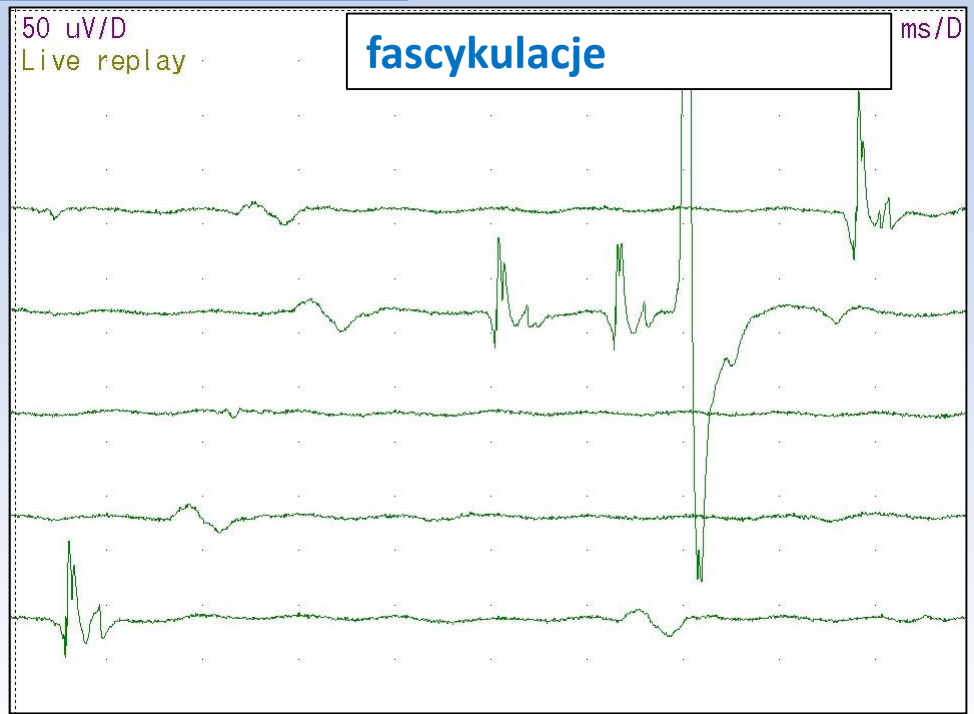
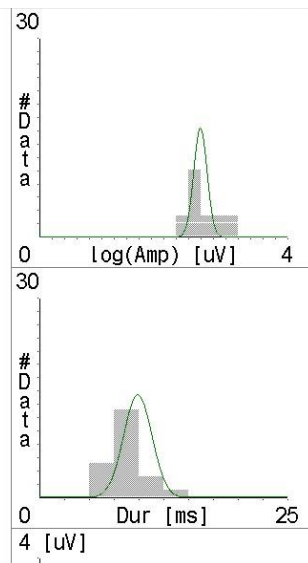


Ponowna hospitalizacja po miesiącu celem wykonania biopsji mięśnia – po podejrzeniu wtęutowego zapalenia mięśni (rozkład niedowładu, wynik badania neurologicznego, możliwość występowania nieco neurogennych zmian w badaniu EMG).

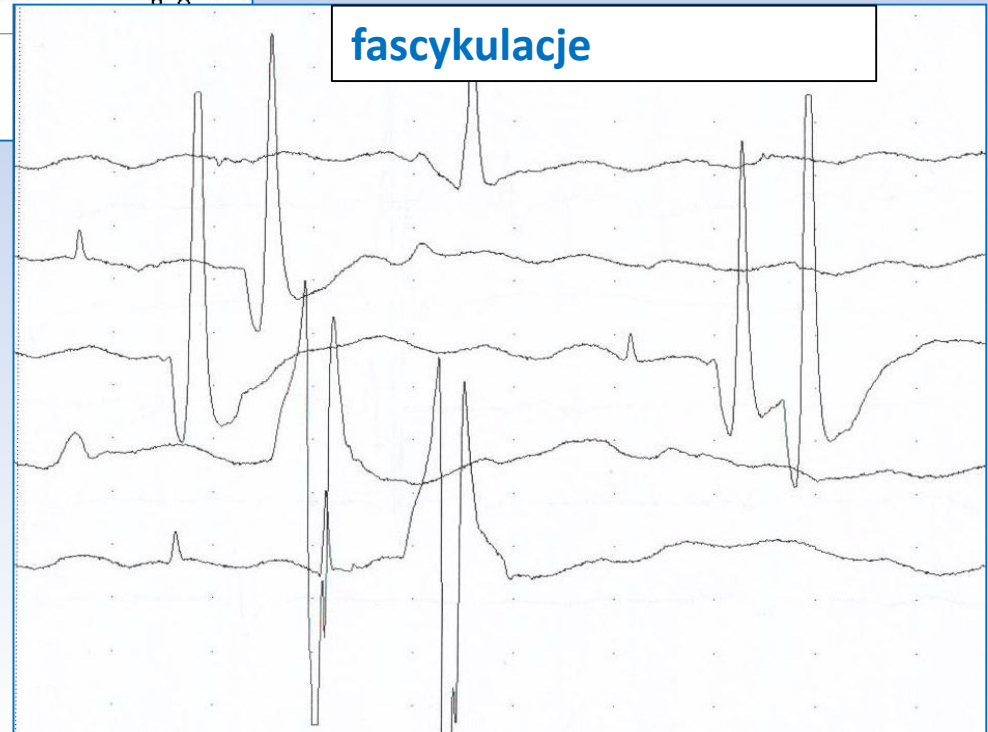
Zaplanowano kontrolne badanie EMG

po stronie prawej m. obszerny boczny uda, m. dwugłowy ramienia

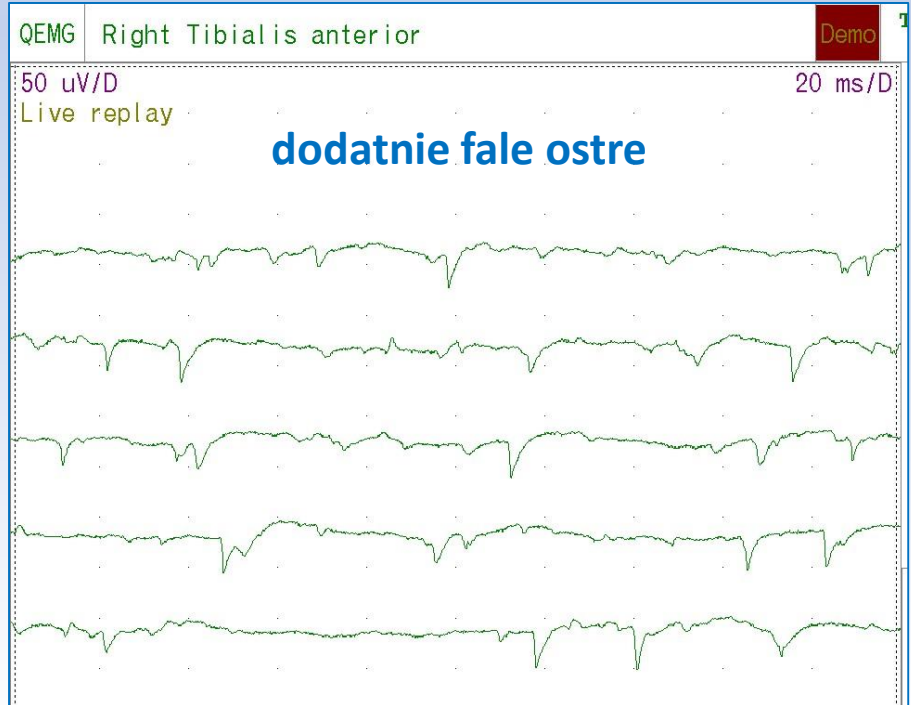
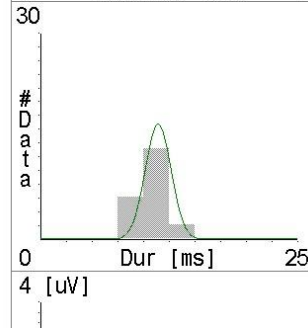
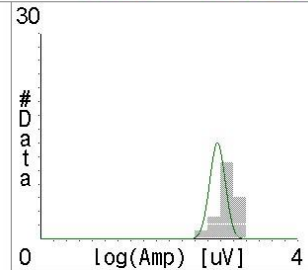
Accepted MUPs data		Right Biceps										Office
MUP	Amp	Rise	Dur	Area	Ar/Am	S.I	Phas	Turn	Freq	Sat		
Simple MUPs (100 %)	1109	1.4	10.8	1466	1.32	1.41			14.3			
2	566	0.8	12.6	844	1.49	1.00			15.8			
3	267	0.6	5.2	215	0.81	-0.34			3.9			
4	324	0.8	9.8	570	1.76	0.78			12.5			
5	296	2.8	8.2	541	1.83	0.77			5.5			
6	835	0.6	9.6	1133	1.36	1.20			10.9			
7	265	1.2	8.2	424	1.60	0.45			13.2			
8	1019	1.2	7.6	1237	1.21	1.23			9.6			
9	1044	1.4	8.6	1683	1.61	1.65			11.3			
10	418	1.2	10.2	773	1.85	1.09			14.0			
11	338	1.2	9.6	500	1.48	0.54			4.4			
12	258	0.4	6.8	209	0.81	-0.37			13.8			
13	529	0.2	7.6	517	0.98	0.42			11.7			
14	202	0.8	7.4	206	1.02	-0.37			10.5			
15	665	1.4	8.0	1007	1.52	1.16			11.9			
16	235	1.4	7.0	353	1.50	0.24			4.0			
17	306	1.2	8.0	464	1.52	0.49			6.8			
18	684	0.4	10.8	1018	1.49	1.16			4.5			
19	172	1.4	7.2	227	1.32	-0.21			5.1			
20	263	1.4	8.2	366	1.39	0.23			12.3			
21	257	4.0	8.2	387	1.51	0.33			7.3			
22	388	1.8	9.2	531	1.37	0.55			4.9			
Mean	475	1.3	8.6	667	1.40	0.61			9.5			
All MUPs	Mean	475	1.3	8.6	667	1.40	0.61		9.5			
	rel.SD	0.8	-0.9	0.3								
	# Below min	1										
	# Above max											

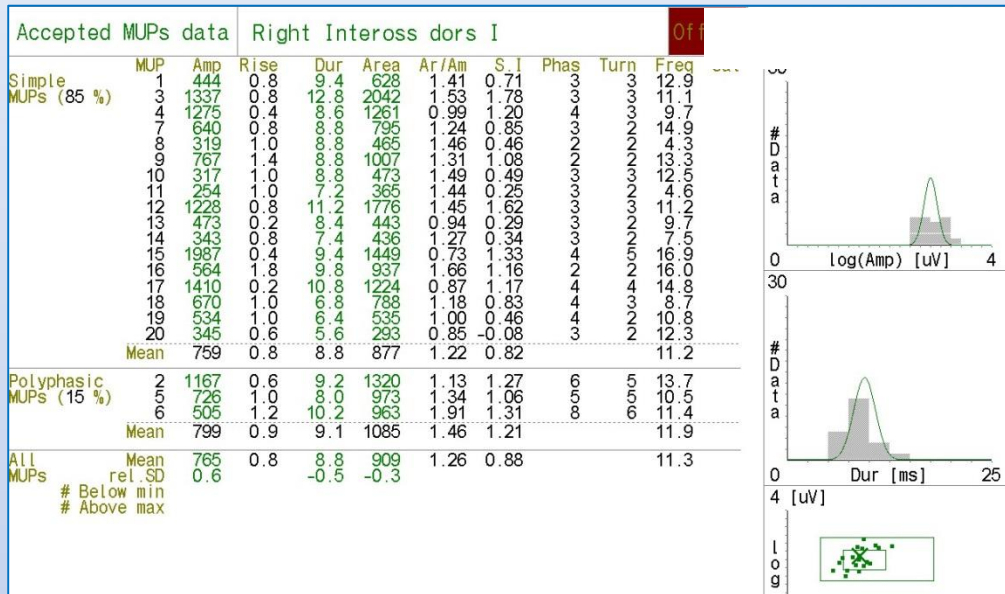


Accepted MUPs data		Right Vastus lateralis										Office
	MUP	Amp	Rise	Dur	Area	Ar/Am	S. I	Phas	Turn	Freq	Sar	
Simple MUPs (77 %)	1	1373	1.2	13.0	2888	2.10	2.38	3	3	10.8		
	2	1537	2.2	14.0	3318	2.16	2.53	3	3	15.9		
	3	1044	2.6	13.4	2623	2.51	2.55	3	3	15.3		
	4	728	5.6	11.8	1571	2.16	1.88	3	5	12.5		
	5	1412	2.2	13.6	3243	2.30	2.60	3	3	14.9		
	6	1443	1.8	13.0	2944	2.04	2.36	3	5	12.3		
	7	903	3.0	14.6	2117	2.34	2.26	3	3	11.0		
	10	587	0.6	10.6	711	1.21	0.75	2	2	2.9		
	12	1688	0.4	13.2	2947	1.75	2.20	4	6	13.1		
	13	1290	0.6	11.6	2802	2.17	2.39	3	5	2.8		
	15	2301	0.2	10.8	3954	1.72	2.44	3	5	19.5		
	16	1649	1.0	10.8	2458	1.49	1.93	4	3	8.6		
	17	1517	1.2	14.4	4256	2.81	3.17	3	3	20.3		
	18	2003	1.8	11.0	3407	1.70	2.30	4	4	9.7		
	20	634	2.0	8.6	916	1.45	1.05	3	3	3.6		
	21	643	1.8	9.0	1191	1.85	1.47	3	2	17.5		
	22	478	2.4	11.6	904	1.89	1.25	3	4	3.4		
		Mean	1249	1.8	12.1	2485	1.98	2.09			11.4	
	Polyphasic MUPs (23 %)	8	3035	1.6	11.6	3914	1.29	2.25	5	7	13.8	
		9	1564	1.6	13.0	3352	2.14	2.53	5	7	14.5	
		11	1135	4.8	15.0	2833	2.50	2.61	6	6	1.8	
		14	1144	0.4	13.4	1820	1.59	1.71	5	4	3.2	
19		1221	1.4	11.8	1905	1.56	1.73	7	10	6.8		
	Mean	1620	2.0	13.0	2764	1.82	2.17					
All MUPs	Mean	1333	1.8	12.3	2549	1.94	2.11					
	rel. SD	2.6		0.3	1.7							
	# Below min											
	# Above max	3			12							

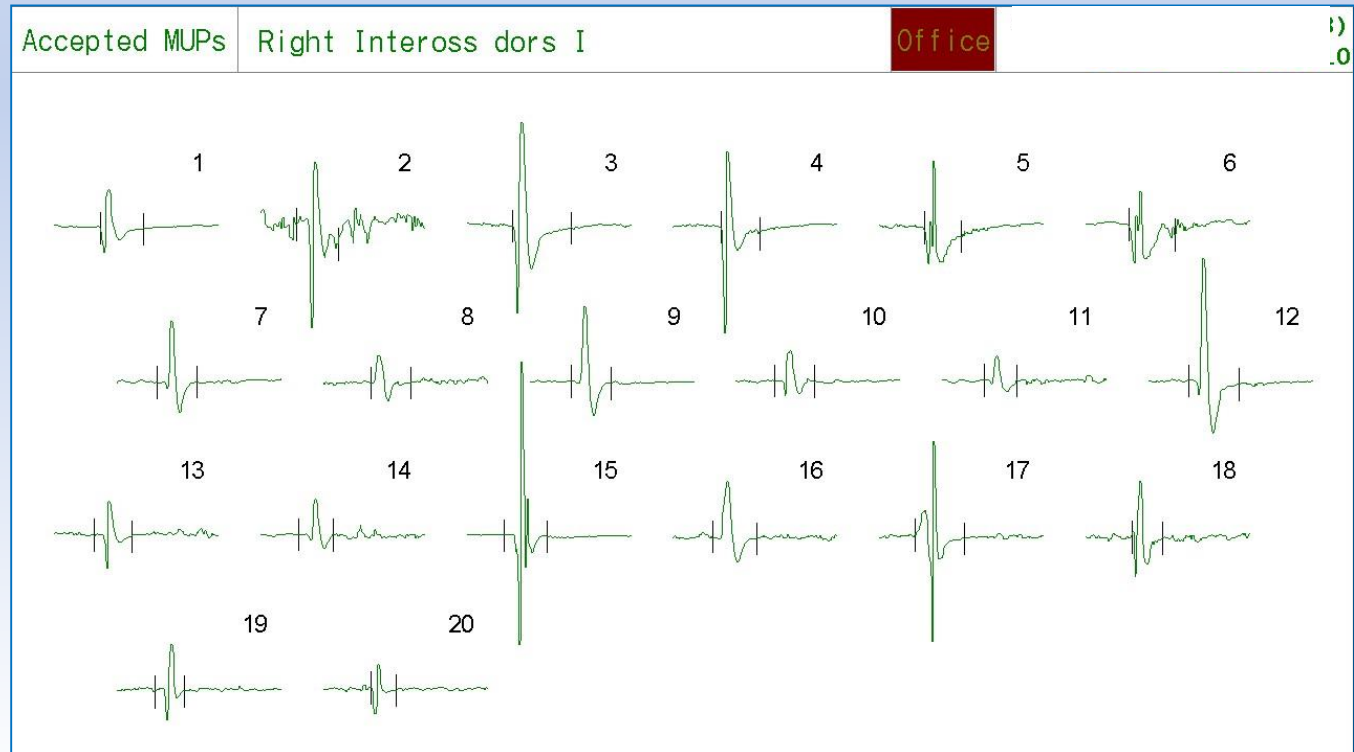


Accepted MUPs data		Right Tibialis anterior								Office		
	MUP	Amp	Rise	Dur	Area	Ar/Am	S.I	Phas	Turn	Freq	Sat	
Simple MUPs (81 %)	1	321	0.4	8.2	351	1.09	0.11	3	4	11.0		
	2	710	1.0	9.2	852	1.20	0.90	3	5	7.5		
	3	940	1.8	10.2	1686	1.79	1.74	3	3	21.1		
	4	1504	2.0	11.2	2680	1.78	2.14	3	3	14.5		
	5	1339	1.4	8.6	1717	1.28	1.54	3	3	3.9		
	6	653	1.6	12.8	1010	1.55	1.18	3	3	2.0		
	7	719	1.0	11.2	1233	1.72	1.43	4	4	3.3		
	8	667	0.2	10.4	964	1.45	1.09	3	5	17.6		
	9	429	0.2	11.0	681	1.59	0.85	3	3	3.7		
	11	670	0.2	11.6	1185	1.77	1.42	3	3	7.4		
	12	1189	0.2	9.6	929	0.78	0.93	3	3	9.8		
	13	521	1.4	10.4	978	1.88	1.31	2	2	4.5		
	15	648	2.0	11.2	1094	1.69	1.31	3	2	6.5		
	16	1208	0.6	10.8	1845	1.53	1.69	3	3	7.7		
	19	1021	2.0	10.0	1086	1.06	1.08	4	8	4.7		
	20	1444	0.6	9.8	1518	1.05	1.37	3	3	16.8		
	21	453	0.2	8.8	352	0.78	0.09	3	3	13.6		
		Mean	849	1.0	10.3	1186	1.41	1.19			9.2	
	Polyphasic MUPs (19 %)	10	922	0.2	11.2	834	0.90	0.83	5	6	9.1	
		14	652	1.8	13.2	1160	1.78	1.41	5	6	5.1	
		17	813	1.4	12.2	1514	1.86	1.68	5	5	13.6	
18		739	1.8	11.8	1085	1.47	1.21	5	4	8.4		
	Mean	782	1.3	12.1	1148	1.50	1.28			9.1		
All MUPs	Mean	836	1.0	10.6	1179	1.43	1.21			9.1		
	rel. SD	1.4		-0.6	0.8							
	# Below min											
	# Above max											





Zbadano także m. języka i m. przykręgosłupowe Th8-10- w spoczynku cisza elektryczna



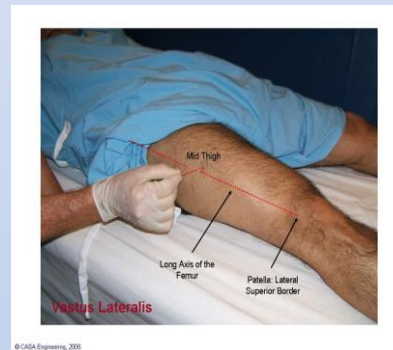
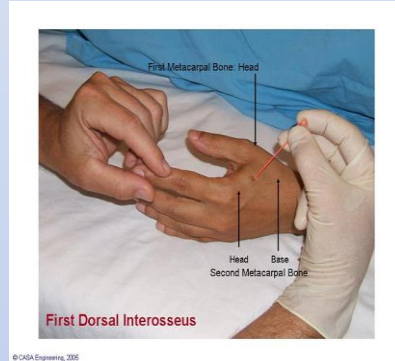
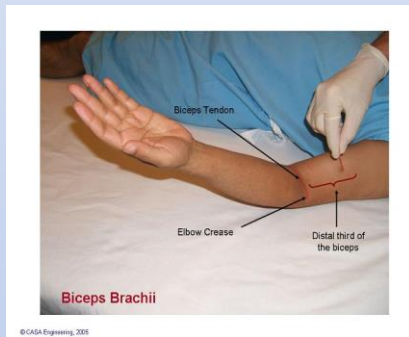
Wniosek:

Wynik badania świadczy o neurogennym uszkodzeniu badanych mięśni z cechami odnerwienia w mięśniu piszczelowym przednim i obecnością facykulacji w mięśniach proksymalnych (m. dwugłowym ramienia i obszernym bocznym uda prawego). Wynik sugeruje lokalizację uszkodzenia na poziomie komórek ruchowych rogów przednich rdzenia kręgowego i ich aksonów (C5-C6, L2-L4, L5-S1).

Miopatia → IBM → MND

przy niepewnym obrazie klinicznym i/lub nie diagnostycznym wyniku EMG należy rozszerzać badanie np. w podejrzeniu miopatii także o mięśnie dystalne, oraz o obustronne badanie mięśni ze szczególnym uwzględnieniem czynności spoczynkowej

Zakres badania w SLA



m.dwugłowy ramienia m.międzykostny I

m.obszerny boczny uda

m.piszczelowy przedni



m.języka

m.bródkowy



m.przykręgosłupowe powyżej Th11

Elektrofizjologiczne kryteria zmian neurogennych wg. El Escorial R

Obecność objawów czynnego odnerwienia

- fibrylacje
- dodatnie fale ostre

Obecność objawów przewlekłego uszkodzenia neurogennego

- potencjały czynnościowe jednostek ruchowych PCJR z wydłużonym czasem trwania
- zwiększoną liczbą polifazowych PCJR z podwyższoną amplitudą
 - zubożenie zapisu wysiłkowego
 - niestabilność PCJR

Fascykulacje – uznano za cechę charakterystyczną dla SLA, szczególnie wówczas, gdy występują **łącznie** z objawami czynnego odnerwienia i reinerwacji

Ustalenia odnośnie zmian neurogennych stwierdzanych w badaniu EMG w diagnostyce SLA, *Konferencja Awaji 2006*

1. **Odchylenia w badaniu neurologicznym (kliniczne) oraz zmiany neurogenne stwierdzone w mięśni w badaniu elektrofizjologicznym mają **TAKĄ SAMĄ WARTOŚĆ DIAGNOSTYCZNĄ****
2. Dla rozpoznania zmian o charakterze neurogennym niezbędne jest stwierdzenie
 - a. potencjałów o podwyższonej amplitudzie, wydłużonym czasie trwania, zwykle ze wzrostem odsetka potencjałów wielofazowych
 - b. zubożenia zapisu wysiłkowego
 - c. w większości przypadków SLA obecne są niestabilne i złożone potencjały
3. Obecność fibrylacji i dodatnich fal ostrych
3. Obecność **fascykulacji** ma takie same znaczenie diagnostyczne jak obecność **fibrylacji i dodatnich fal ostrych**

Jak bardzo badanie EMG i ENG są nierozłączne?

45-letni mężczyzna zgłosił się do pracowni EMG ze skierowaniem:

Dg. Podejrzenie obustronnego niedowładu dłoni. Podejrzenie obustronnego uszkodzenia nerwów promieniowych. Miastenia uogólniona.

Prośba o obustronne badanie nerwów promieniowych.

Pacjent choruje na miastenię od 20 lat, pierwsze objawy w postaci opadania powiek i dwojenia obrazu następnie po 5 latach dołączyły się objawy męczliwości mm kończyn, obecnie stan stabilny bez wyraźnej męczliwości, leczony Mestinonen 5-6 tabl dziennie

Diagnostyka elektrofizjologiczna na początku trwania choroby- dodatnia próba miasteniczna z n.pachowego z odbiorem z m. naramiennego



Badanie przewodzenia

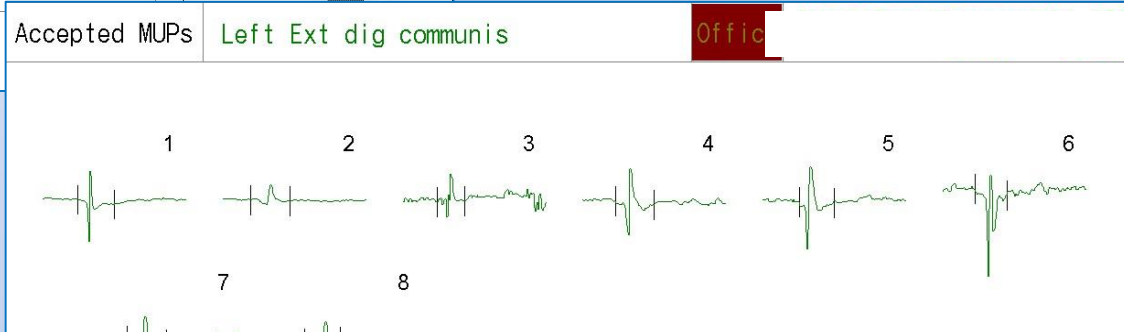
MOTOR NERVES:

	Lat [ms]	SD	Amp [mV]	SD	CV [m/s]	SD	Amp% [%]	SD	F-M [ms]	SD
Right Medianus										
Wrist - APB	3.8	-0.9	8.3	-0.3					26.2	-1.2
Bel Elb - Wrist	7.7		7.7		61.5		-7			
Ab Elb - Bel Elb	9.5		8.4		58.3		9			
Right Ulnaris										
Wrist - ADM	3.2	-1.2	9.5	-0.4					27.3	-1.2
Be Elb - Wrist	7.1		9.3		62.1		-2			
Ab Elb - Be Elb	9.3		9.4		59.1		1			
plexus - Ab Elb	10.4		8.8		63.6		-6			
Right Radialis										
Bel elb - Rec	1.96		5.4						18.8	
Ab elb - Bel elb	4.8		4.4		56.3	-0.8	-18			
Plexus - Ab elb	6.3		3.7		60.0	-1.9	-16			
Left Radialis										
Bel elb - Rec	1.67		3.7						21.4	
Ab elb - Bel elb	4.5		3.2		53.0	-1.4	-14			
Plexus - Ab elb	6.0		2.7		66.7	-0.8	-17			
Right Peroneus										
Ankle - EDB	4.4	-0.6	8.8	0.4					48.7	-1.6
Be knee - Ankle	12.6		7.3		42.7	0.7	-17	-0.3		
Ab knee - Be knee	14.1		7.3		46.7		1			

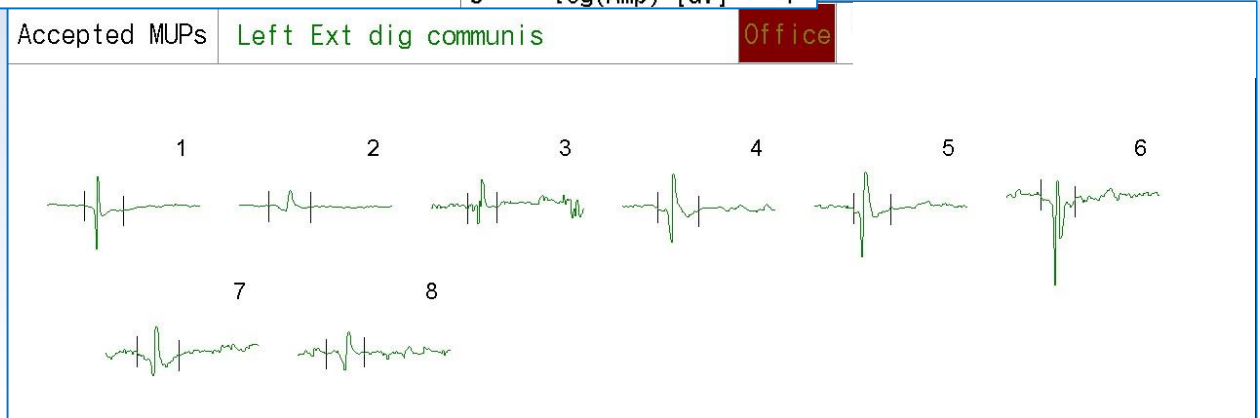
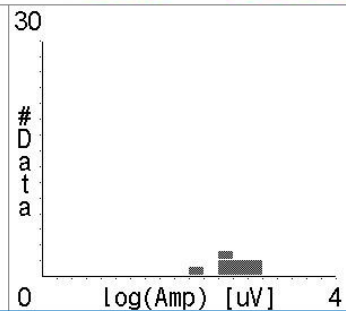
SENSORY NERVES:

	Lat [ms]	SD	Amp [uV]	SD	CV [m/s]	SD	Amp% [%]	SD
Right Medianus								
Dig II - Wrist	3.1	0.4	15		60.0			
Dig III - Wrist	3.1	0.6	15		58.0			
Right Ulnaris								
Dig V - Wrist	2.8	0.1	8.1		61.9			
Left Ulnaris								
Dig V - Wrist	2.8	0.1	11		54.3			
Right Radialis								
IOD I - Forearm	2.3		22	1.9	59.5	0.8		
Left Radialis								
IOD I - Forearm	2.1		33	2.8	72.4	3.4		
Right Suralis								
Ankle - Foreleg	3.5		15	1.2	50.0	1.2		

Accepted MUPs data		Right Ext dig communis					Office	
	MUP	Amp	Dur	S.I	Phas	Turn		
Simple MUPs (100 %)	1	3141	9.8	1.49	3	4	16.9	# Data
	2	217	7.8	-0.32	4	4	14.7	
	3	608	6.2	0.13	2	2	15.2	
	4	539	8.0	0.27	4	4	29.8	
	5	375	8.8	0.33	3	3	4.9	
	6	719	8.4	0.39	3	3	23.2	
	7	365	8.4	-0.14	3	3	15.3	
	8	1427	9.4	0.84	3	3	10.4	
	9	814	9.6	0.61	3	2	7.6	
	Mean	912	8.5	0.40			15.3	
ALL MUPs	Mean rel.SD	912	8.5	0.40				



Accepted MUPs data		Left Ext dig communis					Office	
	MUP	Amp	Dur	S.I	Phas	Turn	Freq	
Simple MUPs (100 %)	1	548	9.4	0.05	3	3	10.4	# Data
	2	155	9.8	-0.25	2	1	6.3	
	3	342	6.8	-0.12	3	2	3.8	
	4	512	9.6	0.54	3	2	16.1	
	5	634	8.6	0.70	3	3	10.8	
	6	783	8.2	0.78	3	3	19.6	
	7	373	9.8	0.84	3	3	16.1	
	8	286	8.8	0.03	3	2	10.6	
	Mean	454	8.9	0.32			11.7	
ALL MUPs	Mean rel.SD	454	8.9	0.32			11.7	



Muscle	#	uV	Amp			Dur				Area				Poly %
			rel.SD	<min	>max	ms	rel.SD	<min	>max	uVms	rel.SD	<min	>max	
Right Ext dig communis	9	912	-	-	-	8.5	-	-	-	573	-	-	-	0
Right Biceps	27	746	2.8	0	1	8.3	-1.1	0	0	668	-	-	-	7
Left Ext dig communis	8	454	-	-	-	8.9	-	-	-	475	-	-	-	0
Left Biceps	12	421	0.3	0	0	9.5	-0.3	0	0	557	-	-	-	0
Right Deltoideus post	22	562	1.1	0	1	6.7	-2.8	0	0	353	-	-	-	5
Right Vastus lateralis	15	561	-0.1	0	0	10.6	-0.6	0	0	838	-	-	-	0

Wynik badania przewodzenia w granicach normy, [w tym także obustronnie w nerwach promieniowych.](#)

W zapisie z mięśnia naramiennego – cechy uszkodzenia **miopatycznego**, obustronnie w mięśniach prostowników wspólnych palców – trudności z uzyskaniem ruchu dowolnego- rejestrowane pojedyncze potencjały wskazują na charakter uszkodzenia **miopatycznego**.

Distal myasthenia gravis presenting as isolated distal myopathy

