



SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA IN DRUGE MONONEVROPATIJE

Prof. dr. Simon Podnar, dr. med.
Inštitut za klinično nevrofiziologijo
Nevrološka klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana



MALA ŠOLA
NEVROLOGIJE

univerzitetni
klinični
center
ljubljana



MONONEVROPATIJE

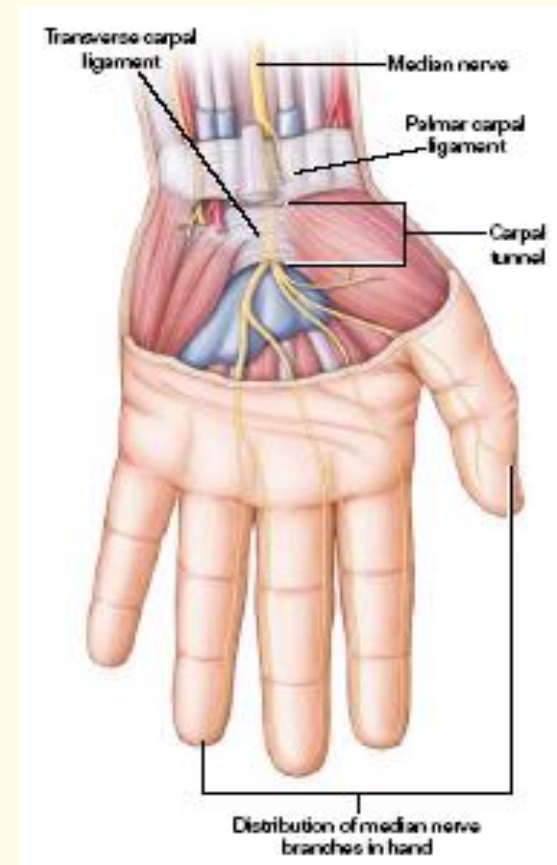
- So najpogostejše nevropatije - 65% pacientov v EMG laboratoriju IKN UKCL.
- Okvare perifernih živcev - simptomi in znaki so omejeni na področje posamičnega perifernega živca.
- Simptomi:
 - motorični (sušenje mišic, šibkost),
 - senzorični ("gluhost" kože, mravljinčenje, bolečina).
- Znaki:
 - motorični (atrofija mišic, zmanjšana moč),
 - senzorični (hipestezija/hipalgezija).
 - oslabljeni ali neizzivni miotatični refleksi.

NAJPOGOSTEJŠE MONONEVROPATIJE

- Utesnitvene ali kompresijske:
 - Sindrom zapestnega prehoda,
 - Ulnarna nevropatija v komolcu/zapestju,
 - Fibularna nevropatija v kolenu,
 - Meralgija parestetika,
 - Radialna nevropatija v nadlaktu...
- Travmatske
- Vnetne
 - Infektivne,
 - Avtoimunske
- Infiltrativne
- Multiple mononevropatije

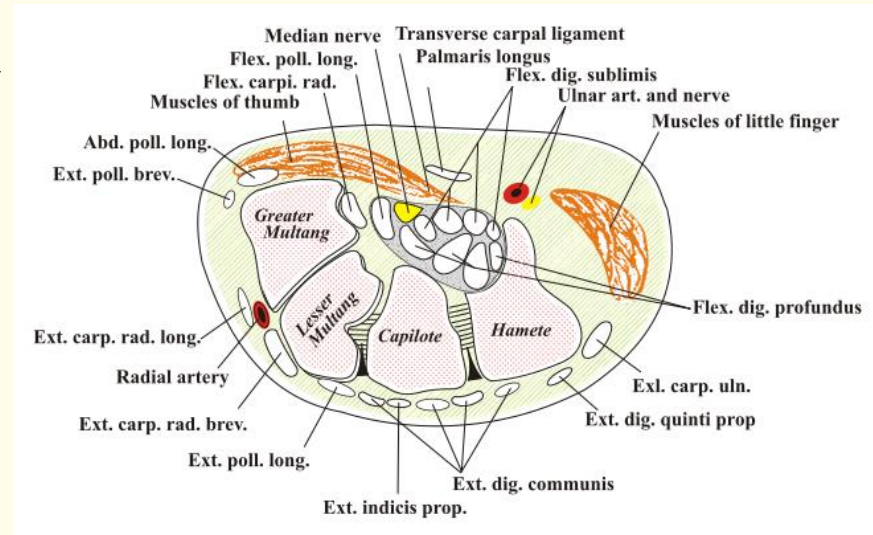
SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA INCIDENCA

- Utesnitvena nevropatija medianega živca v področju zapestnega prehoda (NMZP) je najpogostejša okvara perifernega živčevja.
- Letna incidenca elektrofiziološko dokazane NMZP v vzhodnem Kentu je bila:
 - za ženske 139 in za moške 67 na 100.000 prebivalcev
 - najvišja v starosti 50-54 in 75-84 let,
 - težja pri moških in pri starejših.



SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA ANATOMIJA

- Zapestni prehod s treh strani obdajajo polkrožno oblikovane zapestne koščice, s palmarne strani ga prekriva prečna vez.
- Širok je kot človeški palec in skozenj skupaj z medianim živcem poteka tudi devet kit upogibalk prstov (po dve za tročlene prste in ena za palec).



Consensus Criteria for the Classification of Carpal Tunnel Syndrome in Epidemiologic Studies

David Rempel, MD, MPH, Bradley Evanoff, MD, MPH, Peter C. Amadio, MD, Marc de Krom, MD, PhD, Gary Franklin, MD, Alfred Franzblau, MD, Ron Grav. MD, Fredric Gerr, MD, Mats Hagberg, MD, PhD, Thomas Hales, MD, MPH, Jeffrey N. Katz, MD, MS, and Glenn Pransky, MD, MPH

TABLE 1—Estimated likelihood of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) for Case Definitions of CTS that Include Electrodiagnostic Studies (EDS)

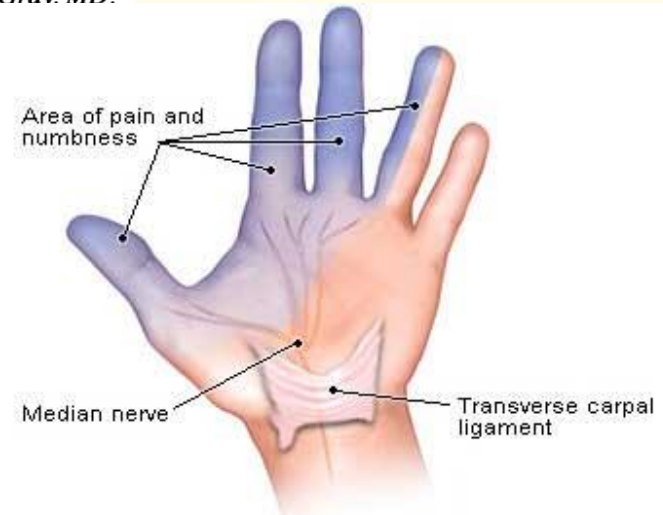
Symptom	EDS	Ordinal Likelihood of CTS
Classic/probable	Positive	+++
Possible	Positive	++
Classic/probable	Negative	+/- ^a
Possible	Negative	-
Unlikely	Positive	-
Unlikely	Negative	--

Note. The criteria also require symptom classification (see Table 3).

^aNo consensus achieved on whether likelihood should be - or +.

TABLE 3—Classification of Symptom Quality and Location for Use With Hand Diagrams or Focused Questions (Modified From Katz et al.^{14,15} and Franzblau et al.¹⁶)

Symptom	Description
Classic/probable	Numbness, tingling, burning, or pain in at least 2 of digits 1, 2, or 3. Palm pain, wrist pain, or radiation proximal to the wrist is allowed
Possible	Tingling, numbness, burning, or pain in at least 1 of digits 1, 2, or 3
Unlikely	No symptoms in digits 1, 2, and 3



Strokovni prispevek/Professional article

KRATEK PRESEJALNI VPRAŠALNIK ZA PACIENTE S SINDROMOM ZAPESTNEGA PREHODA

A THREE-ITEM QUESTIONNAIRE SCREENING FOR THE CARPAL TUNNEL SYNDROME

Igor Rigler, Simon Podnar

Klinični oddelek, Inštitut za klinično nevrofiziologijo, Nevrološka klinika, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

Tab. 2. Občutljivost, značilnost, pozitivna in negativna napovedna vrednost posameznih vprašanj in njihovih kombinacij za napoved SZP.

Table 2. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of individual questions and their combinations for carpal tunnel syndrome.

	Občutljivost	Značilnost	Pozitivna napovedna vrednost	Negativna napovedna vrednost	P	κ
	Sensitivity	Specificity	Positive predictive value	Negative predictive value		
	(%)	(%)	(%)	(%)		
Mravljinčenje v 2 od prvih 4 prstov Tingling in 2 of first 4 fingers	0,93 (0,83-0,97)	0,19 (0,08-0,38)	0,72 (0,61-0,81)	0,55 (0,25-0,82)	0,091	0,15
Težave, izrazitejše ponoči ali zjutraj More pronounced during the night and in the morning	0,91 (0,81-0,96)	0,26 (0,13-0,45)	0,73 (0,62-0,82)	0,57 (0,30-0,81)	0,031	0,20
Simptome ublaži otesanje rok Hand flicking reduces symptoms	0,81 (0,70-0,89)	0,48 (0,31-0,67)	0,78 (0,66-0,86)	0,54 (0,34-0,72)	0,004	0,30
Pozitivni vsi trije odgovori Positive all 3 responses	0,68 (0,56-0,79)	0,61 (0,42-0,78)	0,80 (0,67-0,89)	0,46 (0,31-0,62)	0,008	0,27
Pozitivna vsaj 2 odgovora Positive at least 2 of 3 responses	0,97 (0,59-0,99)	0,29 (0,15-0,48)	0,75 (0,65-0,84)	0,82 (0,48-0,97)	< 0,001	0,32

95-odstotni intervali zaupanja za posamezne statistike so navedeni v oklepajih. P - statistična značilnost ob dvosmernem χ^2 -testu, κ -stopnja skladnosti ob Cohenovem κ -testu.

95 % confidence intervals for individual statistics are given in parenthesis. P - statistical significance on two sided χ^2 test, κ - the level of agreement with electrodiagnostic findings - Cohen's kappa test.

Kakovost v zdravstvu/Quality in health service

PREDLOG PRIPOROČIL ZA OBRAVNAVO BOLNIKOV S SINDROMOM ZAPESTNEGA PREHODA V SLOVENIJI¹

PROPOSAL FOR SLOVENIAN RECOMMENDATIONS FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CARPAL TUNNEL SYNDROME

Simon Podnar

Inštitut za klinično nevrofiziologijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

X
Shrani
Prekliči

Višina:

Temperatura roke:

Temperatura noge:

Dogovorjene razdalje:

EMG aparat:

ANAMNEZA LEVO DESNO

Mrvljincenje v vsaj 2 od prvih 4 prstov:

Težave posebej izrazite:

Ponoči ali zjutraj

Ob ročnem delu

Ob držanju predmetov

Težave ublaži:

Otresanje roke

Sprememba položaja roke

Uporaba opornice

Simptomi so:

blagi

zmerni

težki

neznosni

Simptomi trajajo: let mesecev tednov

Desnič-en/na

Levič-en/na

Poklic:

KLINIČNI PREGLED LEVO DESNO

Motena zaznava na prvih treh in pol prstih

Atrofija tenarja

Prejme obrazec za klinično pot

ALGORITEM OBRAVNAVO PACIENTOV S SINDROMOM ZAPESTNEGA PREHODA

DRUŽINSKI ZDRAVNIK

SIMPTOMI:

- mrvljincenje, bolečine v prvih 3 ½ prstih,
- slabša zaznava v prvih 3 ½ prstih, izpadanje predmetov,
- slabše ponoči, pri delu, vožnji avtomobila,
- olajšanje ob otresanju rok.

DA

ZNAKI:

- motena zaznava v prvih 3 ½ prstih,
- ohranjena zaznava na tenarju in v zadnjem 1 ½ prstu,
- atrofija tenarja, šibkost abdukcije palca,
- pozitivni provokacijski testi: Phalenov, kompresijski, Tinellov

Težave zelo izrazite in moteče ?
in
Trajanje vsaj 6 mesecev ?
in
Strinjanje z operativnim posegom ?
in
Nosečnost izključena ?

DA

Sindrom zapestnega prehoda že elektrofiziološko dokazan ?

DA

NE

Nejasna klinična slika ?

NE

DA

MERITVE PREVAJANJA PO PERIFERNEM ŽIVČEVJU:

- končna časa vala M za oba mediana živca (> 4,5 ms),
- končni čas vala M za ulnarni živec na bolj prizadeti roki (< 4,0 ms),
- val F za ulnarni živec na bolj prizadeti roki,
- senzorična nevrograma za oba mediana in ulnarna živca s prstancev (razlika zakasnitev > 0,5 ms)

DA

Patološke meritve ?

DA

NE

Odločitev za operacijo ?

DA

NE

Operacija

Kontrolni pregled po 2 tednih

Bistveno blažji simptomi ?

DA

NE

Konzervativna obravnava:
razbremenitev opornice
(infiltracije s kortikosteroidi)

OZDRAVITEV

KLINIČNI NEVROFIZIOLOG

KIRURGI PLASTIK

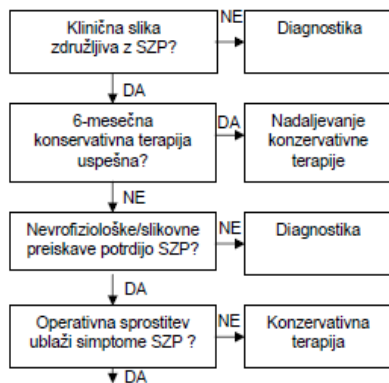
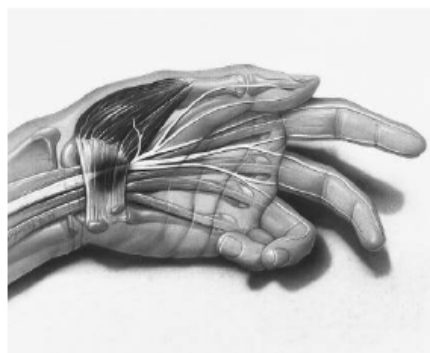
SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA (SZP)

je posledica utesnitve medianega živca v področju vezivno-kostne zožitve v zapestju (slika levo spodaj). Največkrat so vzrok ponavljajoči se gibi v zapestju in prstih pri težjem delu, na primer na delovnem mestu. Vaš zdravnik je posumil, da gre pri vaših težavah za SZP. Zato vam je izročil ta vprašalnik (LIST ŠT. 1). Vprašalnik pazljivo preberite, v svetlo siva polja označite vse pozitivne odgovore in vpišite manjkajoče podatke.

V primeru, da bodo rezultati vprašalnika potrdili sum na SZP in ne bo znakov težke okvare, boste poskusili s 6-mesečnim konzervativnim zdravljenjem z **razbremenitvijo rok** in v primeru izrazitih nočnih ali jutranjih težav tudi z **nošenjem opomic za zapestje in prste prek noči**. Opomice so na voljo v trgovinah z ortopedskimi pripomočki, v njih pa morajo biti prsti iztegnjeni! V času konzervativnega zdravljenja boste sproti ocenjevali svoje simptome in jih vpisovali v formular (LIST ŠT. 2).

Če bodo težave, kljub 6-mesečnemu konzervativnemu zdravljenju še naprej izrazite, vas bo zdravnik napotil na meritve prevajanja v živcih (EMG preiskavo). Pregled je smiseln predvsem, če bi privolili v ambulantni kirurški poseg na zapestju (diagram poteka desno spodaj).

Če bo simptomatika SZP izrazita tudi po 6-mesečnem konzervativnem zdravljenju in bo diagnoza potrjena z EMG ali slikovno preiskavo (LIST ŠT. 3), vas bo zdravnik napotil h kirurgu (plastiku) za operativno sprostitvev medianega živca (LIST ŠT. 4). Gre za ambulantni operativni poseg v lokalni anesteziji. Po posegu je roka še dva tedna povita, po mesecu ali dveh pa jo lahko ponovno uporabljate. Operacija odpravi težave v 80 – 90 %, zapleti pa so redki in lokalni.¹



IZPOLNI BOLNIK
Ime in priimek: _____
Poklic/hobiji: _____
Naslov: _____

Datum rojstva: _____
Spol: moški ženski
Telefon: _____

LIST ŠT. 1: KLINIČNA DIAGNOZA

ANAMNEZA:²

Datum: _____

IZPOLNI BOLNIK

- | | |
|---|---|
| <p>1. Globoka stiskajoča bolečina v dlani, podlaktu ali nadlaktu:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>2. Mravljinčenje v vsaj 2 od prvih 4 prstov (od palca do prstanca):
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>3. Šibkost ali nespretnost roke:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> | <p>4. Suha koža, otekanje ali spremenjena barva dlani:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>5. Težave izrazitejše ponoči ali zjutraj, pri držanju predmetov, pri delu:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>6. Ublaži jih sprememba lege ali otresanje roke:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> |
|---|---|

- Pozitiven odgovor na 2 od 3 vprašanj v poudarjenem tisku → možen SZP – nadaljaj obravnavo:³

KLINIČNI PREGLED:²

Datum: _____

Ime in priimek (osebnega) zdravnika: _____ Podpis: _____

IZPOLNI (OSEBNI) ZDRAVNIK

- | | |
|--|--|
| <p>7. Zaznava dotika ali zbadanja slabša na prvih 3½ prstih (od palca do radialne polovice prstanca):
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>8. Zaznava dotika ali zbadanja na tenarju in hipotenarju enaka:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> | <p>9. Tenar atrofičen:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>10. Opozicija palca in mezinca šibka:
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> <p>11. Phalenov test pozitiven (pojav simptomov v 1 min):
<input type="checkbox"/> Desno <input type="checkbox"/> Levo</p> |
|--|--|

OSTALA ANAMNEZA:

IZPOLNI BOLNIK

- | | |
|---|--|
| <p>12. Ročnost:
<input type="checkbox"/> Desnična(-en) <input type="checkbox"/> Levična(-en)</p> <p>13. Izrazitost simptomov:
blagi zmerni hudi neznosni
D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>14. Trajanje simptomov:
Desno _____ Levo _____</p> <p>15. Sindrom zapestnega prehoda nevrofiziološko že potrjen:
Desno leta _____ Levo leta _____</p> | <p>16. Zapestni prehod operativno sproščen:
Desno leta _____ Levo leta _____</p> <p>17. Privolitev v ambulantni kirurški poseg na zapestju:
<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE</p> <p>18. Bolezni:
<input type="checkbox"/> sladkorna bolezen
<input type="checkbox"/> bolezen ščitnice
<input type="checkbox"/> revmatološke bolezni
<input type="checkbox"/> rak
<input type="checkbox"/> drugo _____</p> |
|---|--|

LIST ŠT. 1: KLINIČNA DIAGNOZA

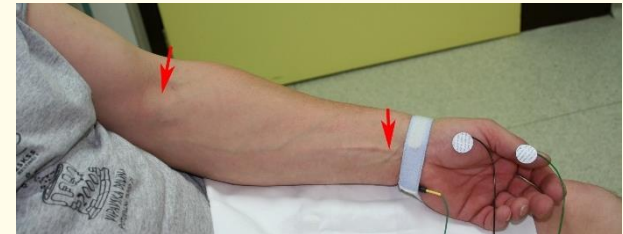
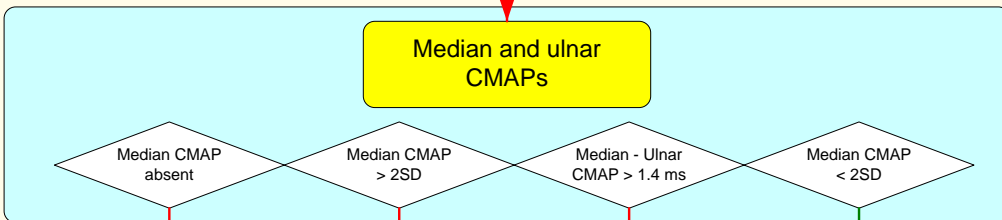
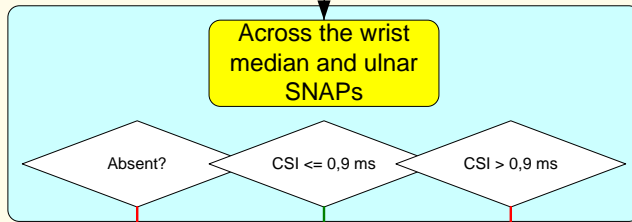
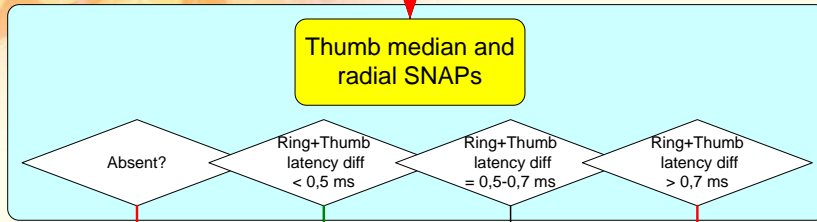
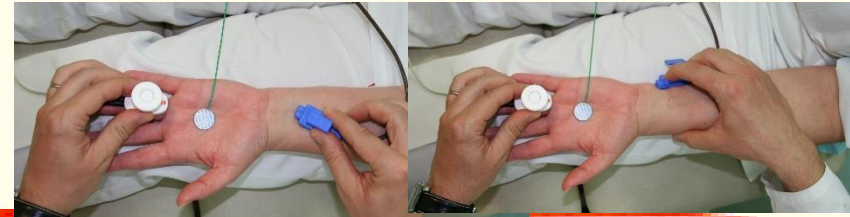
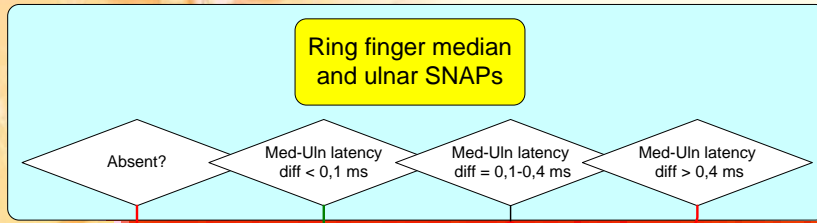
IZPOLNI
(OSEBNI)
ZDRAVNIK

KONZERVATIVNA TERAPIJA

- V primeru, da so simptomi:
 - kratkotrajni (< 6 mesecev) ALI
 - blagi do zmernije najprej indiciran poskus 3-6 mesecev konzervativnega zdravljenja.
- Slab odziv – napotitev na EMG.



PROTOKOL NF MERITEV



MEW

NO MEW

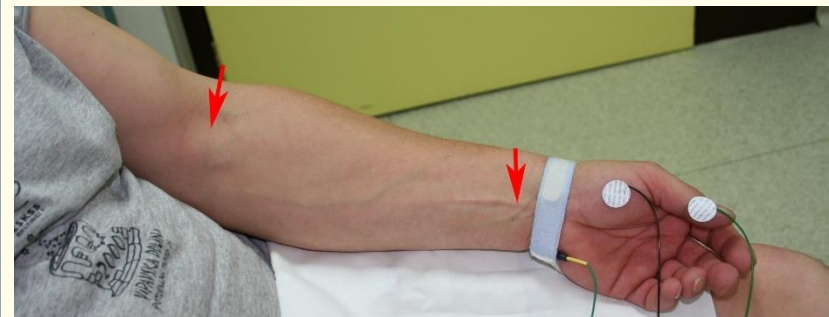
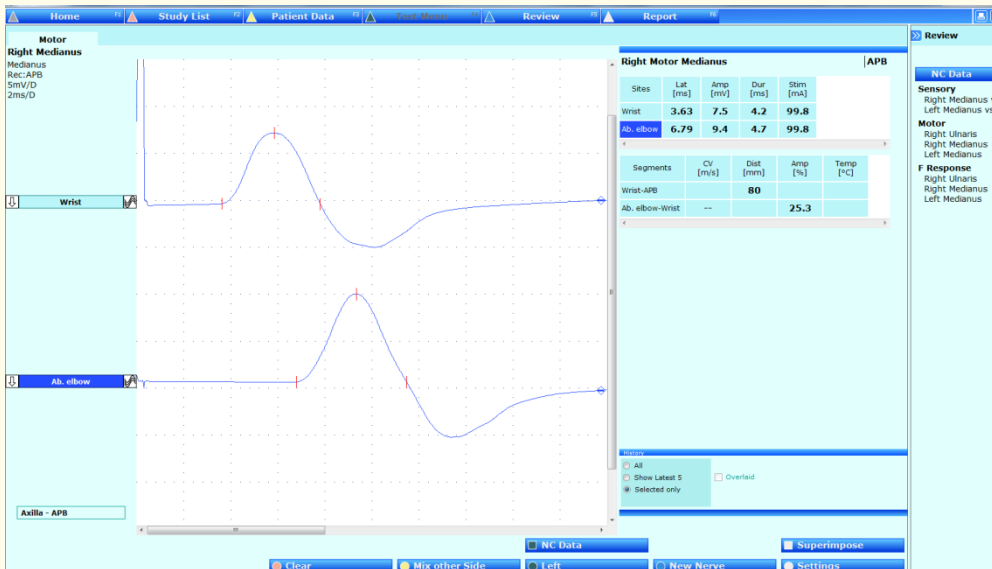
SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA MOTORIČNE MERITVE

MOTORIČNI: Zaprj Analiza SZP

Levo: Klinični sum Desno: Klinični sum

Z_kc	Z_a1	Z_a%	Z_h1	Z_fk	Z	ST	ZIV	KČP	AMP1	AMP2	AMP3	H1	H2	LatF	LatF-KČP	OPOMBE
0,67	1,55	-0,46	-0,24	-0,72	M	D	33	3,9	13,2	11,3			54	26,2	22,3	
-0,5	1,19	0,07	0,05	-0,25	M	L	33	3,5	12,2	11,2			55	26,3	22,8	
-0,53	-0,08	-0,27	1,39	-0,82	U	D	59	3	10,9	9,6			64	25,5	22,5	

F1 -> Šifrant Nova Vrstica Vrstica Pred Zbriši vrstico Prijepi zbrisano Utr

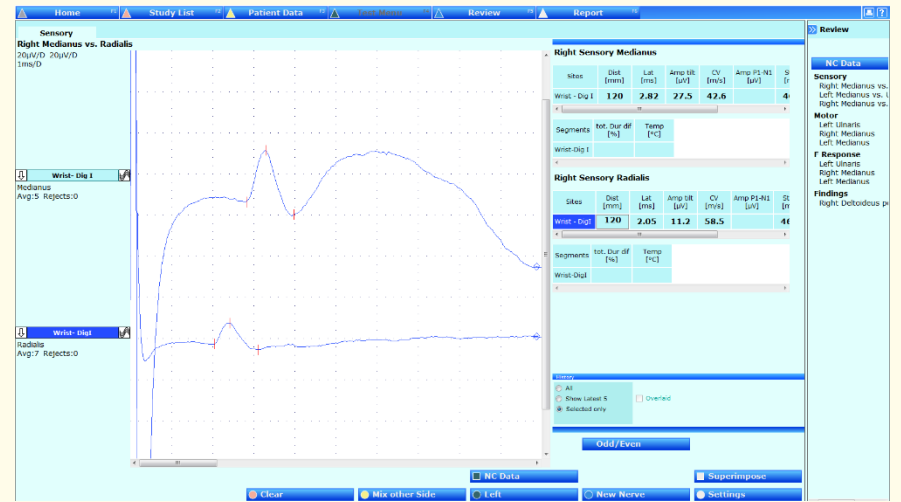
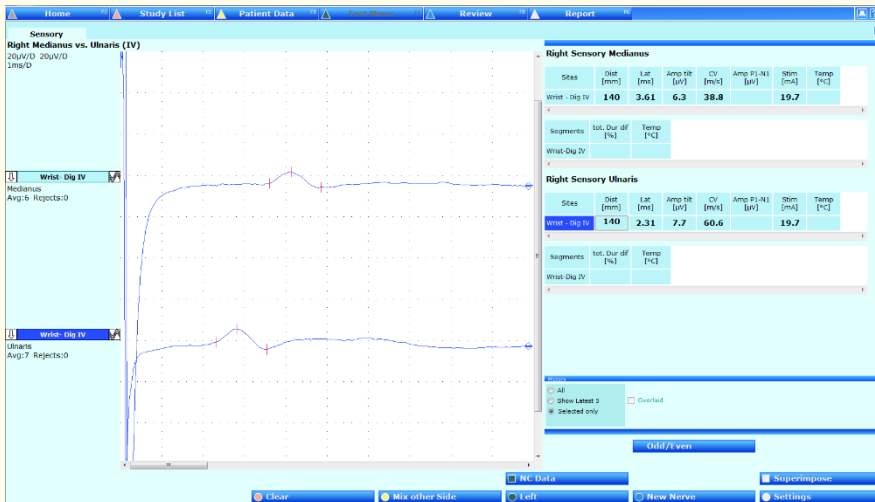


SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA SENZORIČNE MERITVE

SENZORIČNI: Zaprj Analiza SZP Levo: Klinični sum Desno: Klinični sum

Zlat	Z_h1	Zivec	ST	Ziv	LAT	AMP1	AMP2	H1	H2	OPOMBE_
-0,11		Medianus	D	33		2,9	5		48	prstanec
-1,53		Ulnaris	D	59		2,2	20		64	prstanec
-0,32		Medianus	L	33		2,8	8		50	prstanec
-0,82		Ulnaris	L	59		2,5	17		56	prstanec
-0,71		Medianus	L	33		2,4	14		58	palec
	3,33	Radialis	L	42		1,9	6		76	palec
-0,86		Medianus	L	33		1,7	56		46	prek zapestja
-3,14		Ulnaris	L	59		1,3	10		61	prek zapestja

F1 -> Šifrant Nova Vrstica Vrstica Pred Zbriši vrstico Prilepi zbrisano





ELEKTRONOGRAF IJA

EMG številka: 7842/2013

Datum pregleda: 19. dec. 2013 ob 16:00

Stopnja nujnosti: redno

Ime in priimek: _____

Rojstni datum: _____

Naslov: _____

Napot. zdravnik: _____

in ustanova: _____

Napotna diag.: G560-Sindrom karpalnega kanala

Odpustna diag.: G560-Sindrom karpalnega kanala

Specifična vprašanja:

Posneto v EMG laboratoriju
Napetost: Keypoint
Vrsta elektrode: 165 cm
Temperatura kože: 30°C

Razmere snemanja:

Dogovorjene razdalje: DA

Brazni: _____

elektrode: _____

Posneto v prisotnosti:

Nevnika Zlatič

OBVESTILO O USTREZNOSTI NAPOTITVE IN OPREDELITVE STOPNJE NUJNOSTI
ZA NEVROFIZIOLOŠKO PREISKAVO

Spoštovan/-a DR.

nevrofiziološke preiskave so nadaljevanje kliničnega nevrološkega pregleda. Indicirane so pri pacientih z nevrološkimi simptomi in/ali znaki, pri katerih si od njih utemeljeno obetamo natančnejšo diagnozo ali prognozo in bodo imele pomemben vpliv na zdravljenje pacienta.

Menimo, da lahko kvaliteto napotitev izboljša tudi boljša komunikacija z napotnim zdravnikom.

S tem namenom vas obveščamo, da napotitev te pacientke na nevrofiziološko preiskavo po našem mnenju

je pripomogla k njenemu izboljššanemu zdravljenju.

Opredelitev stopnje nujnosti označena kot "REDNO", je bila po našem mnenju glede na klinično sliko

ustrezna.

Obveščam vas tudi, da je trenutna čakalna doba na EMG preiskavo pod oznako "HITRO" približno 4 tedne in pod oznako "REDNO" približno 3 mesece.

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M 1 [mV]	Amplituda vala M 2 [mV]	Amplituda vala M 3 [mV]	MPH 1 [m/s]	MPH 2 [m/s]	Latenca vala F [ms]	Vai F - KČP [ms]	Opombe
D	Medianus	6,5	11,2	10,4		63		29,2	22,7	
L	Medianus	4,8	9,7	9,5		57		26,8	22	
D	Ulnaris	2,8	10,4	10,1		66		25	22,2	

KČP - Končni čas prevajanja

Krepijo natančnejši rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

MERITVE PREVAJANJA V SENZORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	Latenca nevrogr. [ms]	Amplit. 1 nevrogr. [µV]	Amplit. 2 nevrogr. [µV]	SPH 1 [m/s]	SPH 2 [m/s]	Opombe
D	Medianus	4,5	13		31		prstanec
D	Ulnaris	2,4	42		58		prstanec
L	Medianus	4,1	14		34		prstanec
L	Ulnaris	2,4	61		58		prstanec

Krepijo natančnejši rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.



ELEKTRONOGRAF IJA

EMG številka: 7842/2013

Datum pregleda: 19. dec. 2013 ob 16:00

Stopnja nujnosti: redno

Ime in priimek: _____

Rojstni datum: _____

Naslov: _____

Napot. zdravnik: _____

in ustanova: _____

Napotna diag.: G560-Sindrom karpalnega kanala

Odpustna diag.: G560-Sindrom karpalnega kanala

Specifična vprašanja:

Posneto v EMG laboratoriju
Napetost: Keypoint
Vrsta elektrode: 165 cm
Temperatura kože: 30°C

Razmere snemanja:

Dogovorjene razdalje: DA

Brazni: _____

elektrode: _____

Posneto v prisotnosti:

Nevnika Zlatič

KLINIČNA OPOMBA:

Desnična čistilka navaja mravljinčenje v prstih levece, ki so posebej izrazita ponoči ali zjutraj in jih ublaži otresanje roke. Težave trajajo 4 leta in jih preiskovanka doživlja kot zmerne. Klinično je vidna blaga atrofija tenarjev. Dotik čuti slabše na prvih štirih prstih obojestransko.

POVZETEK NEVROFIZIOLOŠKE PREISKAVE:

Končna časa valov M za oba mediana živca sta zvečana. Prevajanje senzoričnih vlaken obeh medianih živcev je upočasnjeno.

MNENJE:

Najdemo nevrofiziološke znake utesnitve medianega živca obeh rok zmerne stopnje. Priporočamo razbremenitev rok (manj ročnega dela), uporabo opornic za zapestji in prste prek noči ter pregled pri kirurgu plastiku.

dr. Melita Rotar, dr. med.

SINDROM ZAPESTNEGA PREHODA ULTRASONOGRAFIJA



INFILTRACIJA ZAPESTNEGA PREHODA S KORTIKOSTEROIDOM

- Pri blažjih utesnitvah obstaja možnost zdravljenja z US vodenimi injekcijami kortikosteroida.
- Pri težjih in dolgotrajnih utesnitvah je indicirana kirurška sprostitev.



L.H. Visser et al./Clinical Neurophysiology xxx (2011) xxx-xxx

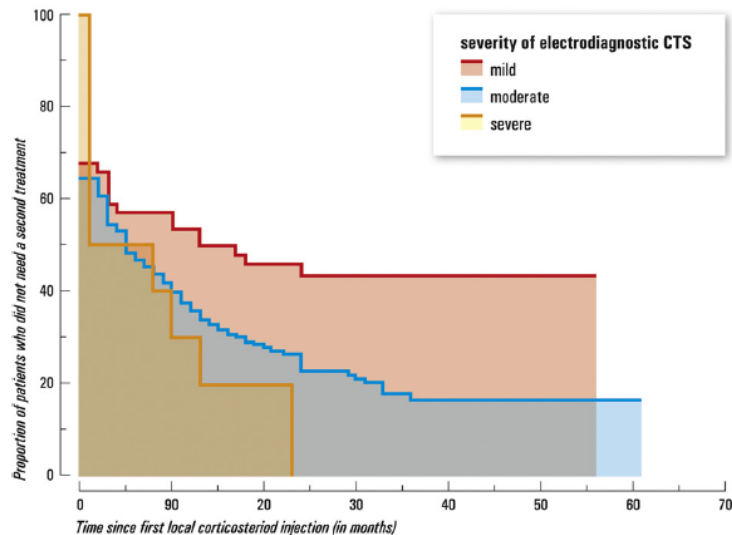


Fig. 1. Kaplan-Meier curves, indicating the proportion of patients with local steroid injection who had failure of treatment in relation to the electrodiagnostic severity of CTS. The median time until treatment failure was 15 months for mild CTS, 5 months for moderate CTS and 4.5 months for severe CTS (logrank test $p = 0.02$).



NAPOTITVE NA PREISKAVE

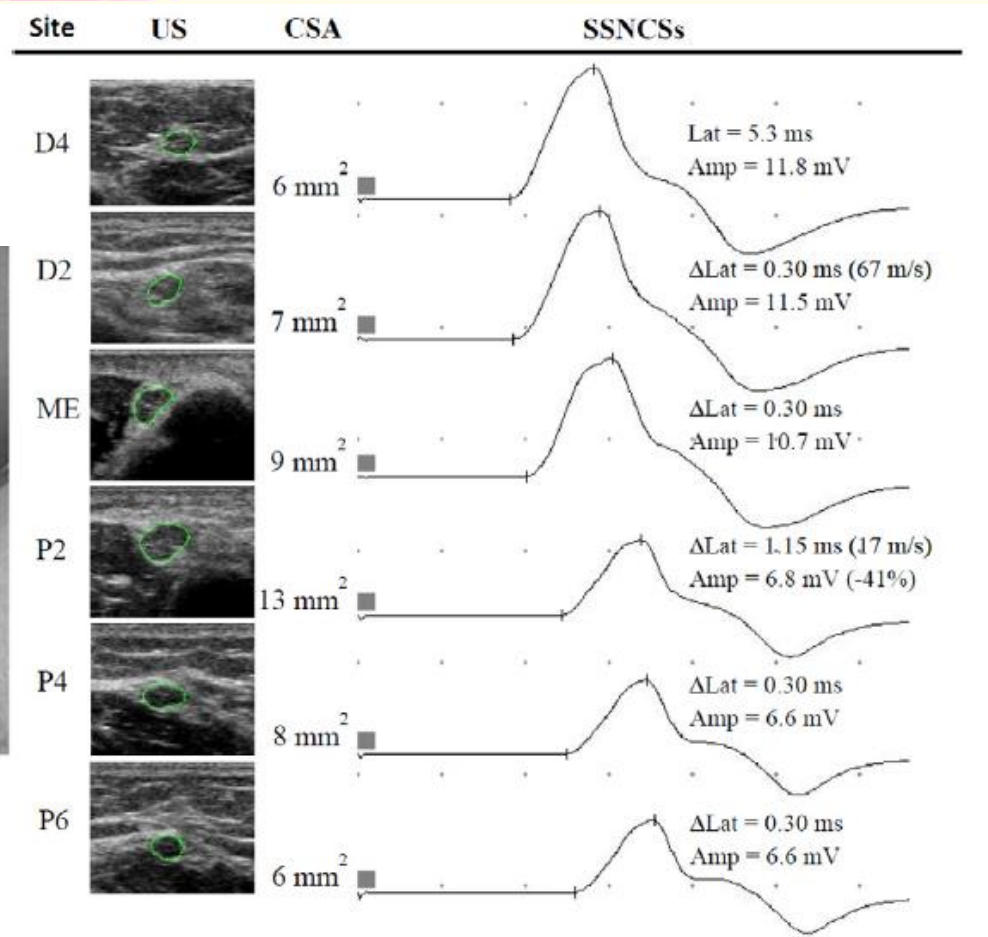
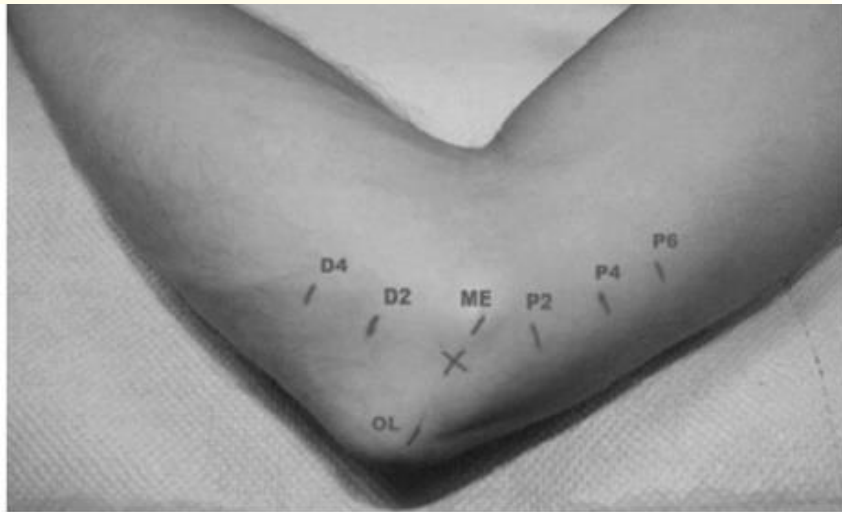
- V primerih, ko si pacient od napotitve lahko obeta praktično korist.
- Indikacije:
 - atipična klinična slika – ugotovitev diagnoze,
 - izrazita, moteča in dolgotrajna simptomatika,
 - slab odziv na konzervativno terapijo,
 - pacient se strinja s terapijo, ki prihaja v poštev v primeru pozitivnega izvida preiskave (npr. kirurško),
- Preiskava mora biti tudi dovolj točna (visoka specifičnost).

NEVROPATIJA ULNARNEGA ŽIVCA V KOMOLCU - KLINIČNA SLIKA

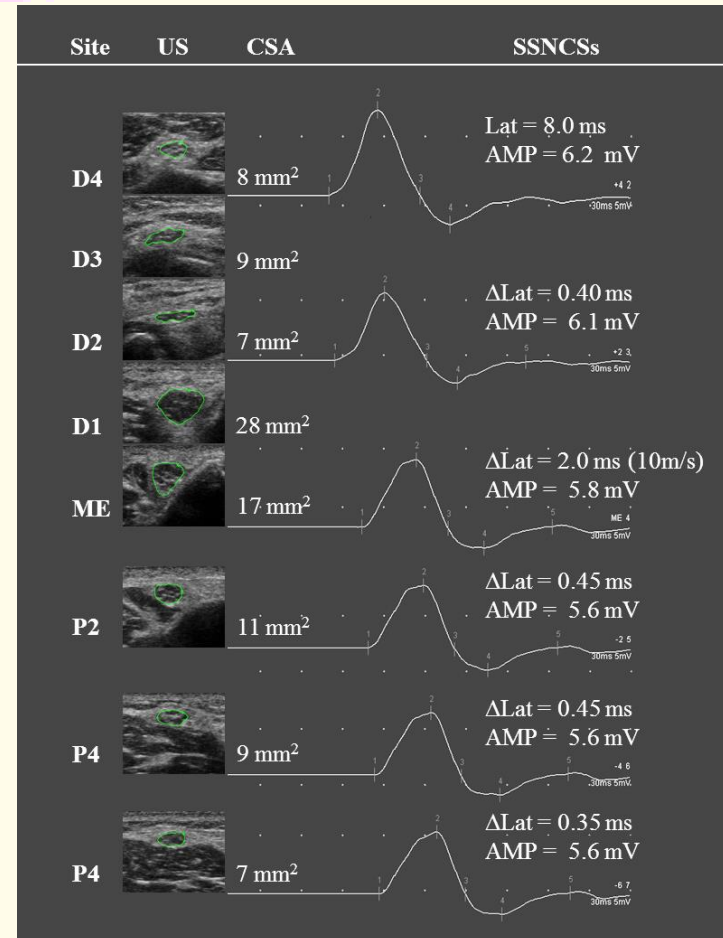
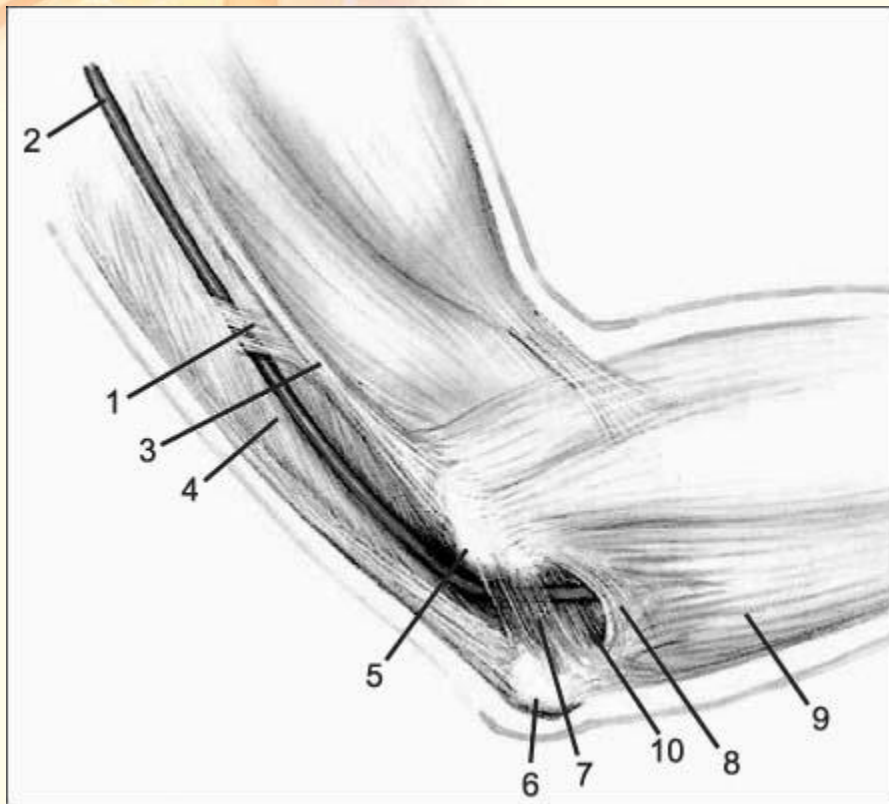
- Simptomi (vsaj 1 za sum UNK):
 - odrevenelost ali mravljinčenje v prstancu in/ali mezincu;
 - šibkost drobnih mišic dlani in/ali nespretnost roke;
 - bolečina na notranji strani komolca, podlakta ali dlani (nespecifična).
- Znaki:
 - atrofija drobnih medkostnih mišic dlani;
 - šibkost abdukcije prstov, fleksije distalnih falang 4. in 5. prsta ter ulnarne deviacije zapestja;
 - hipestezija in hipalgezija v ulnarnem področju, vključno s hrbtiščem dlani.



UNK – v višini medialnega epikondila ali proksimalno



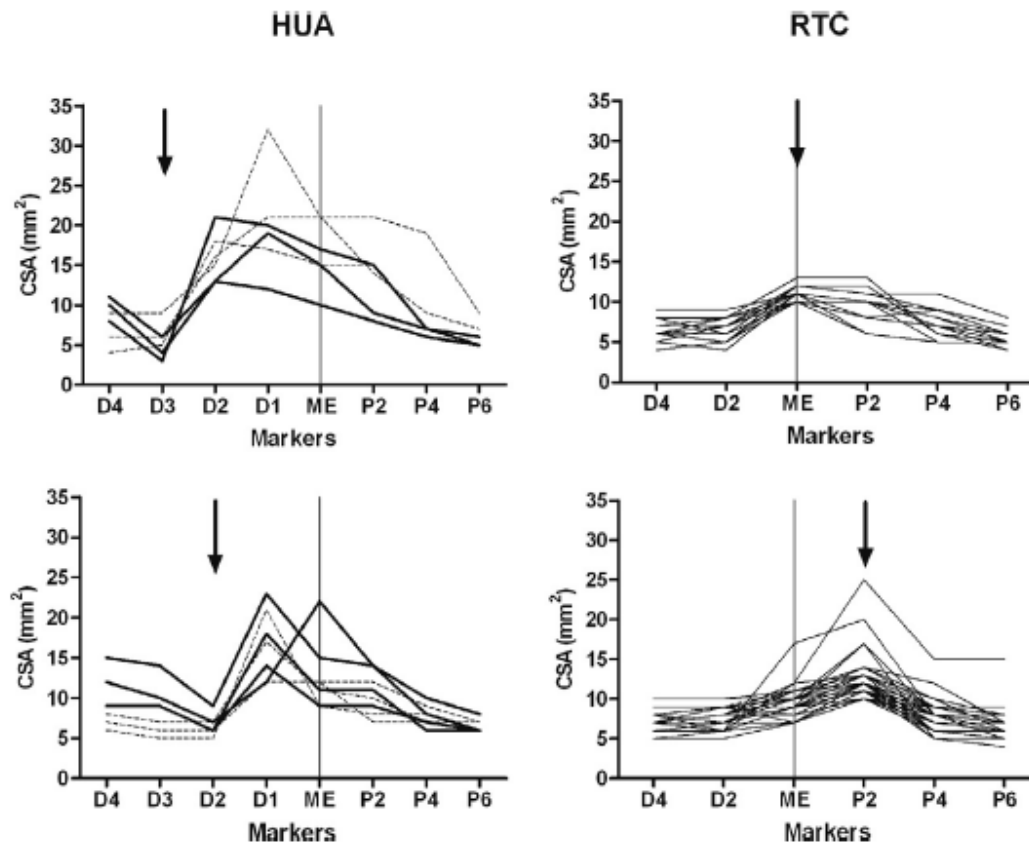
UNK – distalno od medialnega epikondila



Ultrasonografija pri UNK

UNK pod HUA:
stisnenje živca
pri 54%

G. Omejec, S. Podnar / *Clinical Neurophysiology* 126 (2015) 2390–2396



UNE v RTK:
stisnenje živca
pri 0%

Značilnosti UNK na dveh glavnih mestih

HUA		RTK
2-3 cm distalno od ME	↔	0-2 cm proksimalno od ME
klinično težje	↔	klinično blažje
večinoma aksonske (73%)	↔	večinoma demielinizacijske (82%)
stisnjenje živca v 54%	↔	stisnjenje živca v 0%
redkejše (17%)	↔	pogostejše (76%)

UNK sestoji iz dveh nevropatij

HUA

RTK

dominantna roka starejših fizičnih delavcev



nedominantna roka mlajših uradnikov, študentov...

UTESNITEV –
stisnjenje v 54%



ZUNANJA KOMPRESIJA –
stisnjenje v 0%

za potrditev potrebna EMG in US



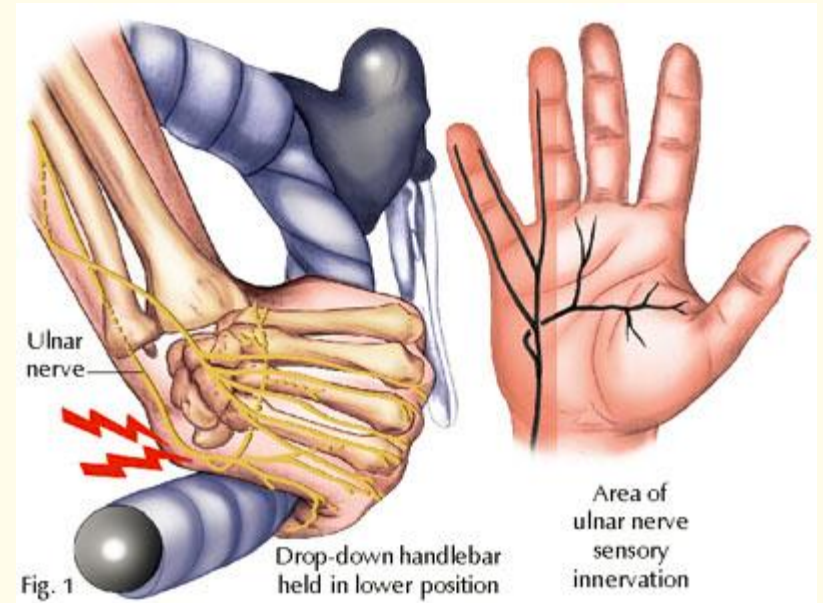
ob izključitvi drugih vzrokov diagnostika verjetno ni potrebna

čimprejšnja kirurška sprostitev



konzervativno zdravljenje

Utesnitev in zunanja kompresija živca

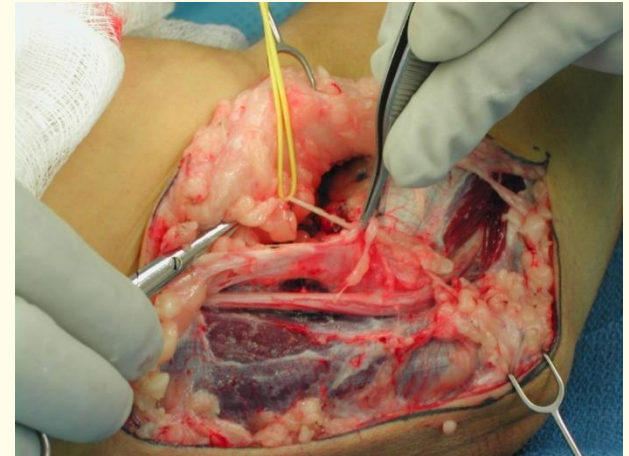


ETIOLOGIJA RETROKONDILARNE KOMPRESIJE ULNARNEGA ŽIVCA

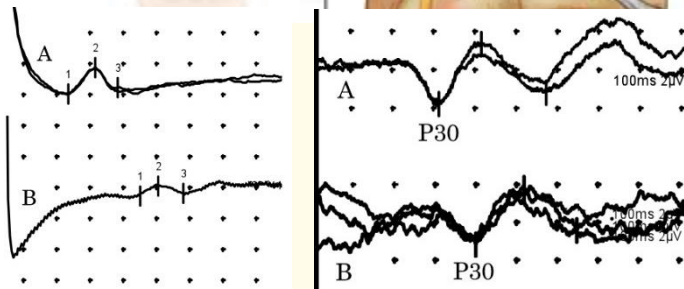
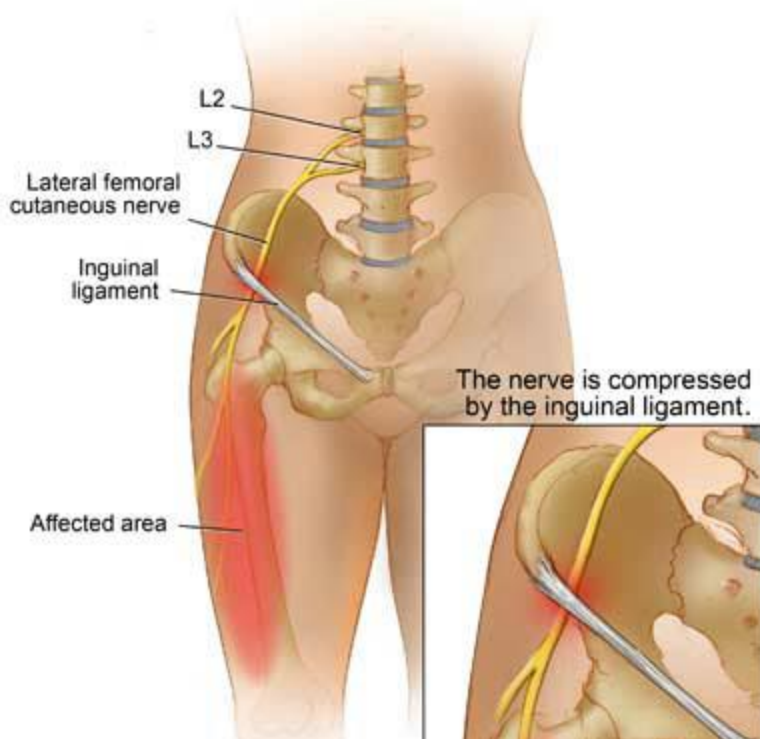


UNK - TERAPIJA

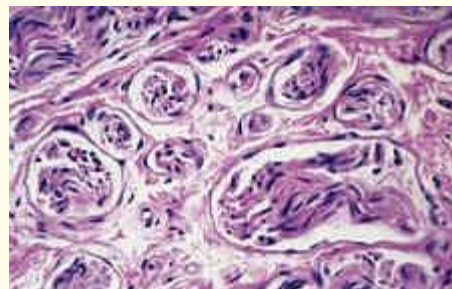
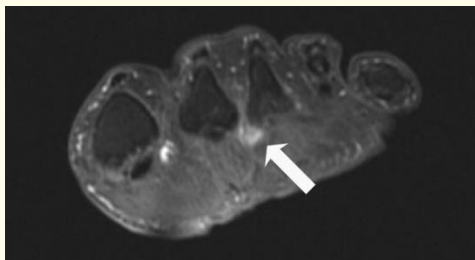
- Pri retrokondilarni kompresiji je indicirana konzervativna obravnava (izboljšanje v 30-90%):
 - izogibanju odlaganju roke na trdo podlago z dlanjo obrnjeno navzgor,
 - spanju s pokrčenimi komolci,
- Pri utesnitvi v kubitalnem tunelu je indicirana kirurška terapija (izboljšanje v 61-83%):
 - dekompresija kubitalnega tunela z 2-3 cm dolgim rezom.



MERALGIJA PARESTETIKA

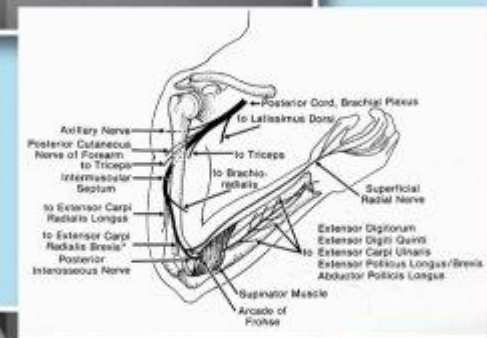


MORTONOVA METATARZALGIJA



NEVROPATIJA RADIALNEGA ŽIVCA - VZROKI

- Okvara v nadlaktu:
 - kompresija ob nadlaktnico:
 - paraliza sobotne noči,
 - anesteziya,
 - zažetje,
 - zlom nadlaktnice.
- Okvara posteriornega interosalnega živca:
 - supinatorski sindrom.

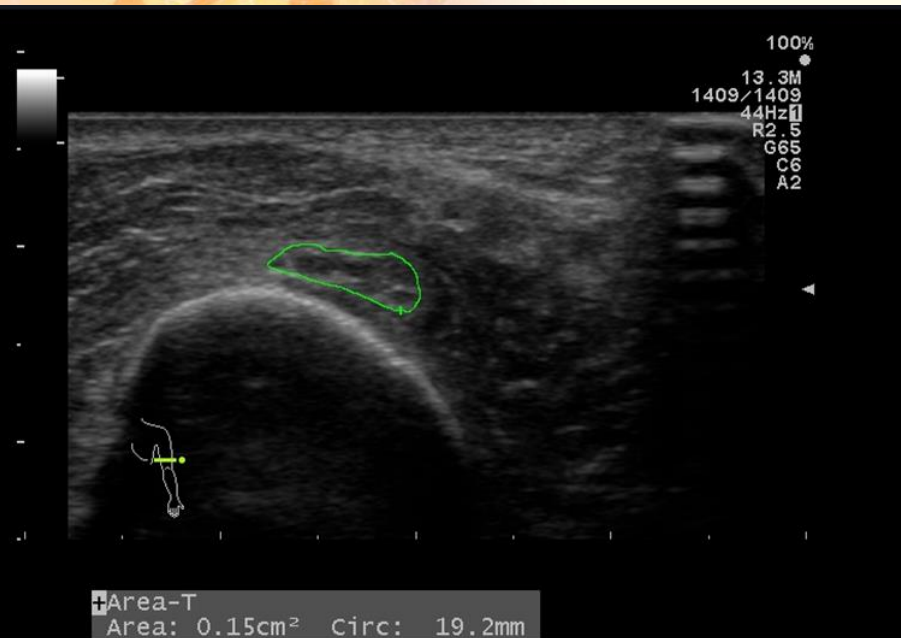


NEVROPATIJA RADIALNEGA ZLOM NADLAKTNICE

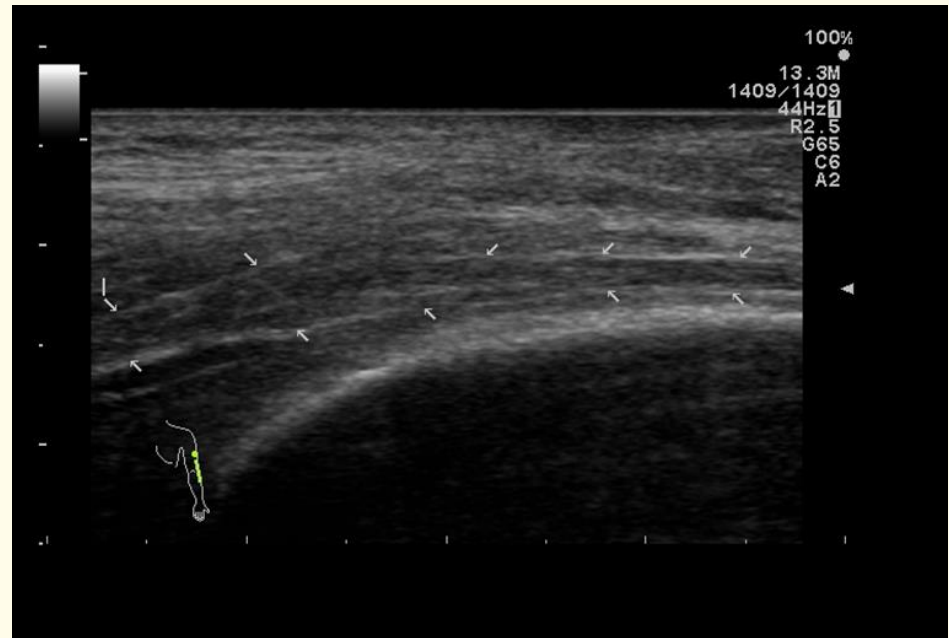


Okvara radialnega živca pri
15-letnem fantu.

NEVROPATIJA RADIALNEGA ŽIVCA ZLOM NADLAKTNICE

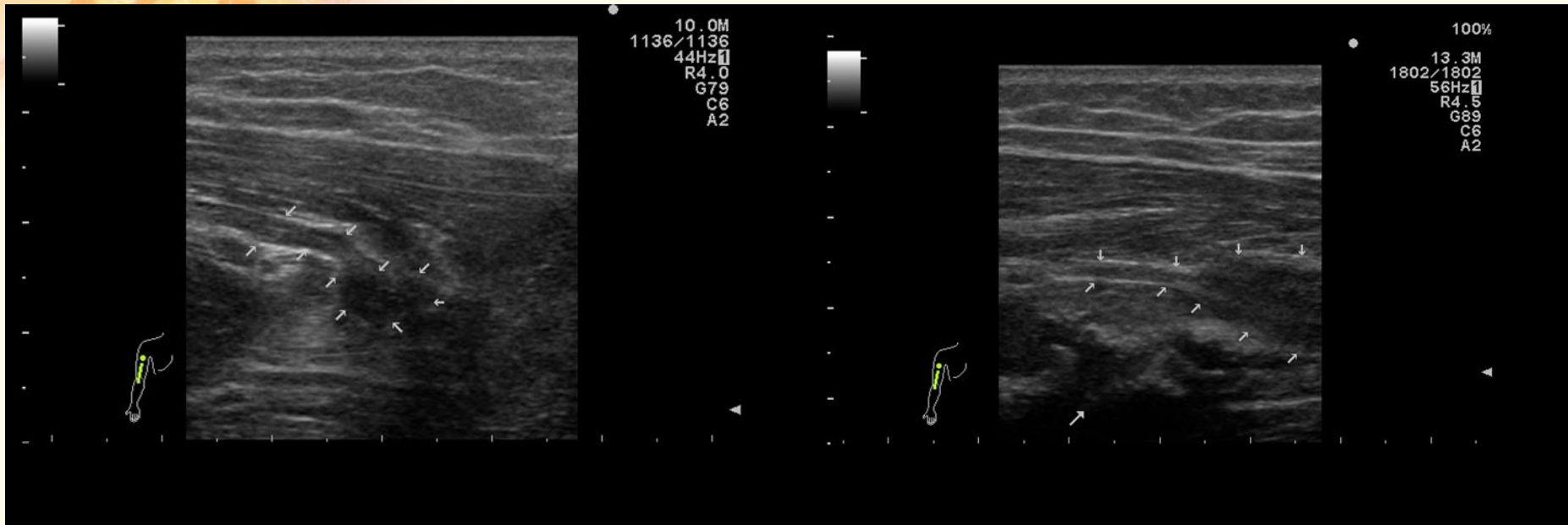


Okvara radialnega živca pri
15-letnem fantu.



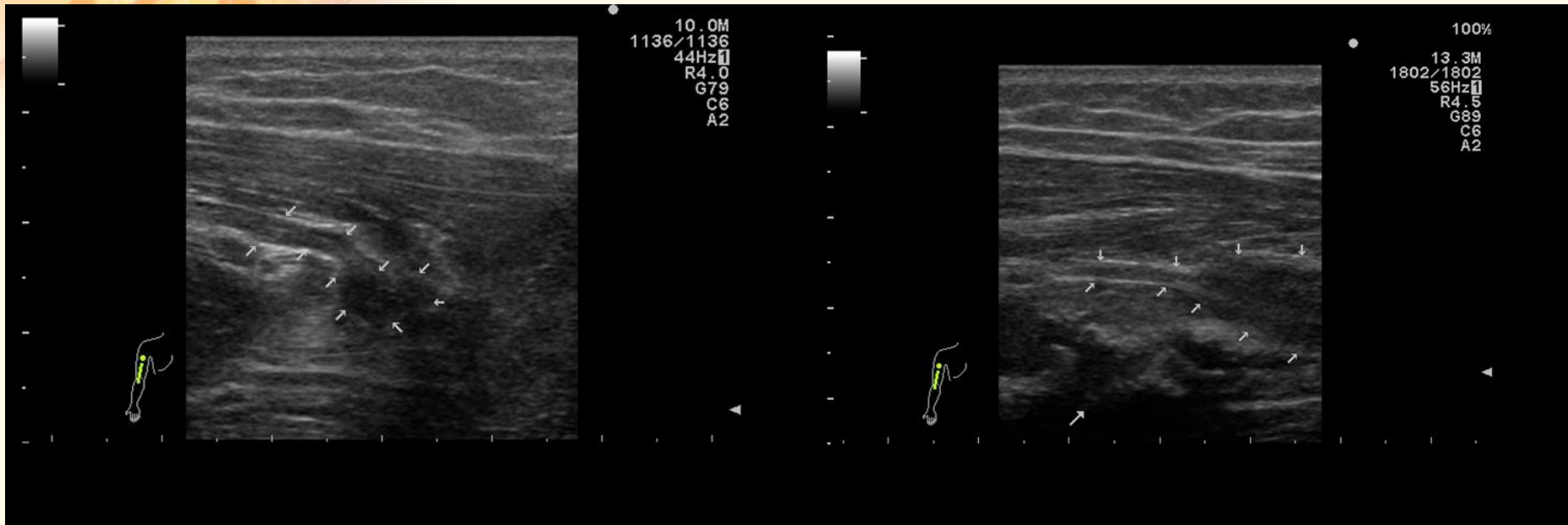
Živec US v kontinuiteti
(aksonotmeza) – dobra
spontana poprava.

NEVROPATIJA RADIALNEGA ŽIVCA ZLOM NADLAKTNICE



Okvara radialnega živca pri
23-letnem moškem.

NEVROPATIJA RADIALNEGA ŽIVCA ZLOM NADLAKTNICE



Okvara radialnega živca pri
23-letnem moškem.

Živec prekinjen (nevrotmeza) –
potrebna je kirurška intervencija.

42-LETNA BOLNICA S ŠIBKOSTJO PRSTOV LEVICE

- Simptomi:
 - 1 leto pred pregledom šibkost prvih dveh prstov desnice - težave pri pripravljanju hrane, pisanju na računalnik...
 - občasni krči v desnici,
 - brez bolečin, mravljinčenja ali omrtničenosti kože,
 - sicer zdrava, brez stalne terapije.
- Znaki:
 - brez atrofij mišičja,
 - blago oslABLJENA moč ekstenzije desnega zapestja (4/5 po MRC) - radialna deviacija,
 - oslABLJENA ekstenzija prstov desnice (2-3/5),
 - dotik in zbadanje po obeh rokah normalno,
 - miotatični refleksi živahni in približno simetrični.



NEVROFIZIOLOGIJA

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M1 [mV]	Amplituda vala M2 [mV]	Amplituda vala M3 [mV]	MPH 1 [m/s]	MPH 2 [m/s]	Latenca vala F [ms]	Val F - KČP [ms]	Opombe
D	Medianus	3,7	10,7	10		53		24,8	21,1	
D	Radialis	2	1,9	0,6		40				m. ext. ind.
D	Ulnaris	2,8	9,4	8,6	9	52	56	24,1	21,3	MPH2 prek komolca
L	Medianus	4,1	6,8	6,5		54		25,8	21,7	
L	Ulnaris	2,8	9,6	9,1		59		24	21,2	
L	Radialis	1,6	5	4,4		61				m. ext. ind.

- Sum okvare globoke veje desnega radialnega živca - sindrom posteriornega interosalnega živca.

MERITVE PREVAJANJA V SENZORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	Latenca nevrog. [ms]	Amplit. 1 nevrog. [µV]	Amplit. 2 nevrog. [µV]	SPH 1 [m/s]	SPH 2 [m/s]	Opombe
D	Medianus	2,4	30		58		kazalec
D	Ulnaris	2,3	43		61		mezinec
D	Radialis	2,1	22		67		

Krepko natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

IGELNA ELEKTROMIOGRAFIJA

Stran	MIŠICA	Spontana aktivnost		Potenciali motoričnih enot			Opombe
		fibrilacijski potenciali	drugo	največja amplituda [mV]	* delež trajanje	* polifaznih potencial. rekrutacija	
D	Brachioradialis	0		3	N	N	N
D	Ext digg communis	0		6	↑↑	N	↓↓
D	Flex carpi rad	0		2	N	N	N
D	Ext indicis	0		8	↑↑	N	↓↓
D	Inteross dors I	0		3	N	N	N

ULTRASONOGRAFIJA

- Ploščina prečnega preseka desnega radialnega živca (patološko $> 0,13 \text{ cm}^2$):
 - v področju komolčne jame $0,05 \text{ cm}^2$,
 - 10 cm proksimalno $0,09 \text{ cm}^2$,
 - v žlebu nadlahtnice $0,13 \text{ cm}^2$.
- Ploščina prečnega preseka globoke veje desnega radialnega živca $0,03 \text{ cm}^2$.
- Ultrasonografski znaki možne okvare desnega radialnega živca v žlebu nadlahtnice.
- Globoka veja desnega radialnega živca je videti normalna.



MRT

Napotna diagnoza:
Okvara radialnega živca (MKB10AM)

Kl nično vorašanje:

KOPIJA

Radiološka preiskava:
MR20004 MR PREISKAVA KOMOLCA (R01AMR011302391) Desno

Izvid:

Desni nervus radialis izgleda rahlo zadebeljen in edematozen v poteku distalno od radialnega su kusa (med mišicama brachialis in brachioradialis oz. ekstenzor carpi radialis longus). Proksimalneje v radialnem sulkusu ni prikazan. Zadebelitev v kraniokavdalni smeri ni jasno omejena – ni vidne jasno omejene patološke mase v živcu.

Dorzalni in terosalni živec izgleda primeren.

Nejc Šavs, dr. med., specialist radiologije

LABORATORIJ

Preiskava	Vredn.	Enote	Referenčne vrednosti
Lc-Globulin	0	po E	0
Lc-Protini	0,25	g/L	0,15 - 0,45
Lc-Glukoza	2,9	mmol/L	2,5 - 3,9
Lc-Laktat	1,6	mmol/L	1,2 - 2,1
Celice v likvorju	.		
Lc-Levkociti	2	10 ⁶ /L	do 3
Neutrofili granulociti	-	10 ⁶ /L	

Opomba:

Izglede likvorja- Komentar: Likvor je bister brezbarven

Preiskava	Vredn.	Enote	Referenčne vrednosti
Limfociti	2	10 ⁶ /L	
Monociti	-	10 ⁶ /L	
Makrofagi	-	10 ⁶ /L	
Lc-Eritrociti	0	10 ⁶ /L	0
Lc-Organoleptični pregled	-		
IC atipične celice	-		
Ksantohromija	0	po E	0

Izvid

Vzorec: Kri (za serološke preiskave) (Odvzeto 02.01.2013 - Ura odvzema ni navedena)

Protitelesa proti gangliozidu asialo-GM1: 55,8 % - **POZITIVNO**

Simptomi in sindromi: motorične in senzori-motorične nevropatije, amiotrofična lateralna skleroza (ALS), Guillain-Barrejev sindrom

Protitelesa proti gangliozidu GM1: 40,6 % - **MEJNA VREDNOST**

Simptomi in sindromi: multifokalna motorična nevropatija, amiotrofična lateralna skleroza (ALS), Guillain-Barrejev sindrom

Protitelesa proti gangliozidu GM2: 48,8 % - **MEJNA VREDNOST**

Simptomi in sindromi: Guillain-Barrejev sindrom

Protitelesa proti gangliozidu GD1a: 5,5 % - **NEGATIVNO**

Simptomi in sindromi: motorične in senzori-motorične nevropatije, amiotrofična lateralna skleroza (ALS), Guillain-Barrejev sindrom

Protitelesa proti gangliozidu GD1b: 13,9 % - **NEGATIVNO**

Simptomi in sindromi: motorične in senzori-motorične nevropatije, amiotrofična lateralna skleroza (ALS), Guillain-Barrejev sindrom

Protitelesa proti gangliozidu GQ1b: 5,3 % - **NEGATIVNO**

Simptomi in sindromi: Miller-Fisherjev sindrom

Normalna vrednost < 30 %

Mejna vrednost 30 - 50 %

Pozitivno 50 - 99 %

Zelo pozitivno ≥ 100 %

ZDRAVLJENJE

- Ob čisti motorični okvari prihaja v poštev tudi večžariščna motorična nevropatija → Octagam 110 g i.v. v 3 dneh.
- Peti dan po prvi infuziji je popolnoma iztegne prste.
- Od aplikacije zdravila naprej je čutila čelni glavobol (do 8/10). Dva dni je tudi večkrat bruhalo.
- Status:
 - tilnik mehak, v področju možganskih živcev brez nenormalnosti,
 - prste desnice popolnoma iztegne (-4/5 po MRC),
 - ekstenzija v desnem zapestju primerna (5/5 po MRC).

EMG PRED IN PO ZDRAVLJENJU

- 29.08. – pred infuzijo Octagama.

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M1 [mV]	Amplituda vala M2 [mV]	Amplituda vala M3 [mV]	MPH 1 [m/s]	MPH 2 [m/s]	Latenca vala F [ms]	Val F - KČP [ms]	Opombe
D	Radialis	2,8	3,3	2,8	2,6	48	47			
					4,3					ERB
L	Radialis	2,5	8,6	7,7	6,7	56	74			

- 16.09. – po infuziji Octagama.

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M1 [mV]	Amplituda vala M2 [mV]	Amplituda vala M3 [mV]	MPH 1 [m/s]	MPH 2 [m/s]	Latenca vala F [ms]	Val F - KČP [ms]	Opombe
D	Radialis	2,7	5,3	4,4	3,3					

VEČŽARIŠČNA MOTORIČNA NEVROPATIJA Z BLOKI PREVAJANJA

- Redka napredujoča imunska motorična nevropatija.
- Klinične značilnosti:
 - šibkost rok po vzorcu perifernih živcev,
 - sprva v ospredju krči, kasneje atrofije in fascikulacije,
 - največ blagi senzorični simptomi.
- Nevrofiziologija: dokaz motoričnih blokov prevajanja na neutesnitvenih mestih.
- Anti-GM1 v serumu 30–80% pacientov (\pm paraprotein),
- Proteini v likvorju < 1 g/L.
- Izboljšanje ob zdravljenju z IVIg, poslabšanje ob steroidih.

NEVROPATIJA FIBULARNEGA ŽIVCA - VZROKI

- Okvara v področju glavice mečnice:
 - večja izguba telesne teže,
 - dolgotrajno čepenje,
 - motnje zavesti,
 - mavec.
- Lokalne poškodbe.
- Ekspanzivni procesi:
 - gangliji iz povrhnjega tibio-fibularnega sklepa.



NEVROPATIJA FIBULARNEGA ŽIVCA V PODROČJU GLAVICE MEČNICE - KLINIČNA SLIKA

- Bolečina in pozitiven Tinelov znak nad zunanjo površino glavice mečnice.
- Šibkost:
 - dorsifleksije in everzije stopala,
 - ekstenzije prstov,
 - padajoče stopalo – petelinja hoja.
- Senzibilitetne motnje:
 - zunanja površina goleni in nart.
- Pri delnih okvarah izrazitejša prizadetost globoke veje.



NEVROPATIJA FIBULARNEGA ŽIVCA V PODROČJU GLAVICE MEČNICE - KLINIČNA SLIKA

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda v vala M1 [mV]	Amplituda v vala M2 [mV]	Amplituda v vala M3 [mV]	MFH1 [m/s]	MFH2 [m/s]	Latenca v vala F [ms]	Val F - KČP [ms]	Opombe
D	Peroneus	5,2	0,9	0,6	0,1	37	20			MFH2 prek kapitula fibule
L	Peroneus	5,3	2							
D	Tibialis	4,5	8,8	6,2		40		57,5	53	
L	Tibialis	4,2	17,1							

KČP - Končni čas prevajanja.

Krško natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

MERITVE PREVAJANJA V SENZORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	Latenca nevrogr. [ms]	Amplit. 1 nevrogr. [µV]	Amplit. 2 nevrogr. [µV]	SFH1 [m/s]	SFH2 [m/s]	Opombe
D	Suralis	2,9	6		48		
L	Suralis	3,1	7		45		

Krško natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

MIOTATIČNI REFLEKSI

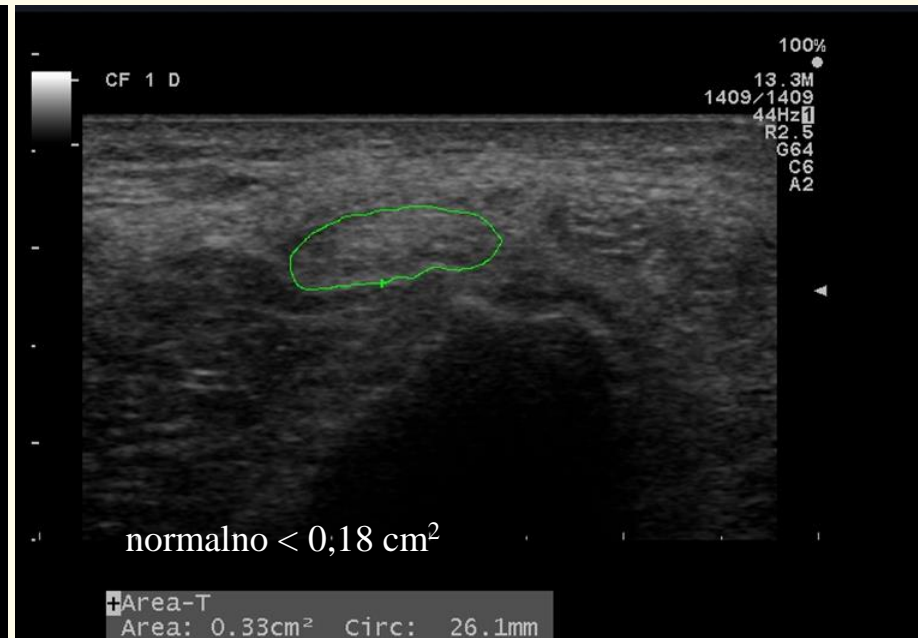
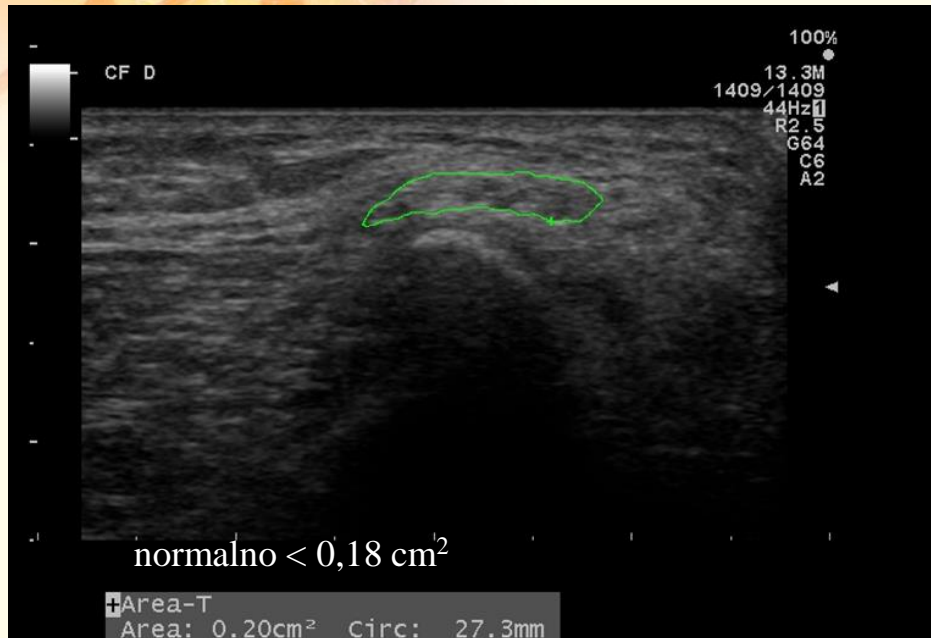
Stran	REFLEKSI	Latenca [ms]	Amplituda [mV]	Opombe
D/L	Patelarni	23		nižja amplituda desno
D/L	Ahillov	39,2		

IGELNA ELEKTROMIOGRAFIJA

Stran	MIŠICA	Spontana aktivnost		Potenciali motoričnih enot			Opombe
		fibrilacijski potenciali	drugo	naivečja amplituda [mV]	trajanje *	delež * polfaznih potencial.	
D	Paravert L5	0					
D	Biceps fem cap brev	0		2	N	N	N
D	Tibialis anterior	++		4	↑	↑↑	↓↓
D	Tibialis posterior	0		4	N	N	N
D	Gastroc caput med	0		2,5	N	N	N

- 45-letni moški z nenadnim pojavom padanja desnega stopala.
- Omrtvičenost desnega narta.
- Brez bolečin v križu.

NEVROPATIJA FIBULARNEGA ŽIVCA V PODROČJU GLAVICE MEČNICE - US



33-LETNI PACIENT PO OKVARI RADIALNEGA ŽIVCA

- Zaradi blagih psihičnih težav napoten k nevrologu, ki je opazil:
 - trzljaje mišic,
 - slabo hojo po desni peti.
- EMG je razkril nevropatsko prizadetost.
- Dve leti pred tem padajoča dlan:
 - zjutraj po noči prespani na kavču,
 - prizadetost se je popravila v 6 mesecih.
- Po daljši kolesarski turi še kaka dva dneva čuti odrevenelost rok - zanika nočna mravljinčenja v prstih rok.
- V družini naj bi imela podobne težave tudi mati in stric. Sestra in njena dva otroka so brez težav.

NEVROLOŠKI PREGLED

- Blaga atrofija drobnih medkostnih mišic leveice,
- Moč abdukcije in ekstenzije prstov leveice nekoliko slabša (+4/5 po MRC),
- Blaga atrofija pretibialnih mišic desno,
- Hoje po desni peti ne zmore,
- Dotik in zbadanje v vseh področjih primerno,
- Vibracije čuti tudi distalno na nogah,
- Ahilova refleksa nista prepričljivo izzivna,
- Hoja primerna.

NEVROFIZIOLOGIJA

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M1 [mV]	Amplituda vala M2 [mV]	Amplituda vala M3 [mV]	Trajanje vala M1 [ms]	Trajanje vala M2 [ms]	MFH [m/s]	Val F - KČP [ms]	Opombe
D	Medianus	5,8	8,9	8				49	26,2	
D	Ulnaris	3,7	7,3	7				49	30,6	
D	Peroneus	6,2	5,2	4,3				36	60,3	
D	Tibialis	6,5	3,2	3,1				38	59	

KČP - Končni čas prevajanja.

Krepko natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

MERITVE PREVAJANJA V SENZORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	Latenca nevrogr. [ms]	Amplit. 1 nevrogr. [µV]	Amplit. 2 nevrogr. [µV]	SPH 1 [m/s]	SPH 2 [m/s]	Opombe
D	Radialis	3,1	11		45		
D	Medianus	3,1	20		45		kazalec
D	Ulnaris	3,4	20		41		mezinec
D	Suralis	3,2	4		44		

Krepko natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

ULTRASONOGRAFIJA

- Ploščina preseka medianega živca levo/desno v zapestju 18/19 mm² (patološko > 10 mm²).
- Ploščina preseka ulnarnega živca levo/desno (patološko > 10 mm²):
 - v področju Guyonovega kanala 8/6 mm²,
 - medialnega epikondila komolca 14/14 mm²,
 - na sredini podlakta 6/6 mm².
- Živci zadebeljeni na utesnitvenih mestih!
- Diagnoza: dedna nagnjenost h kompresijskim nevropatijam.



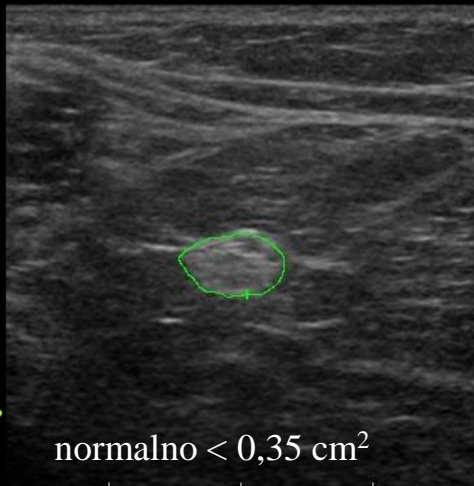
17-LETNO DEKLE S PADAJOČIM STOPALOM

- V starosti 8 let je opazila padanje desnega stopala.
- Kljub zanikanju bolečin v križu je bilo opravljenih več LS MRT – vsi negativni.
- On pregledu (9 let po začetku težav):
 - pretibialna atrofija desno,
 - nezmožna dorzifleksije in everzije stopala,
 - normalna inverzija in plantarna fleksija,
 - hipestezija in hipalgezija stopala,
 - neizziven desni Ahilov refleks.

Zakolenska jama

100%

13.3M
1409/1409
44Hz
R4.0
G65
C6
A2



normalno < 0,35 cm²

+Area-T
Area: 0.29cm² Circ: 21.0mm

10 cm proksimalno

100%

10.0M
2048/2163
66Hz
R6.0
G81
C6
A2



normalno < 0,35 cm²

+Area-T
Area: 0.61cm² Circ: 29.3mm

15 cm proksimalno

100%

13.3M
794/794
67Hz
R6.0
G81
C6
A2



normalno < 0,53 cm²

+Area-T
Area: 0.97cm² Circ: 36.9mm

Zgornji del stegna

100%

13.3M
1467/1467
78Hz
R7.0
G81
C6
A2



normalno < 0,53 cm²

+Area-T
Area: 0.33cm² Circ: 24.0mm

19-LETNI DIJAK Z OMRTVIČENIM PODPLATOM

MERITVE PREVAJANJA V MOTORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	KČP [ms]	Amplituda vala M1 [mV]	Amplituda vala M2 [mV]	Amplituda vala M3 [mV]	MPH1 [m/s]	MPH2 [m/s]	Latenca vala F [ms]	Val F - KČP [ms]	Opombe
L	Tibialis	3,7	10,1							
D	Tibialis	3	11,2	8,4		45		53,2	50,2	
D	Peroneus	4,7	7,8	7,2		47		53,8	49,1	

KČP - Končni čas prevajanja.

Krepko natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

MERITVE PREVAJANJA V SENZORIČNEM NITJU

Stran	ŽIVEC	Latenca nevrogr. [ms]	Amplit. 1 nevrogr. [µV]	Amplit. 2 nevrogr. [µV]	SFH1 [m/s]	SFH2 [m/s]	Opombe
D	Suralis	2,4	22		50		
D	Tib plant med	1,7	7		65		
L	Suralis	2,5	18		56		
L	Tib plant med	2,5	11		56		

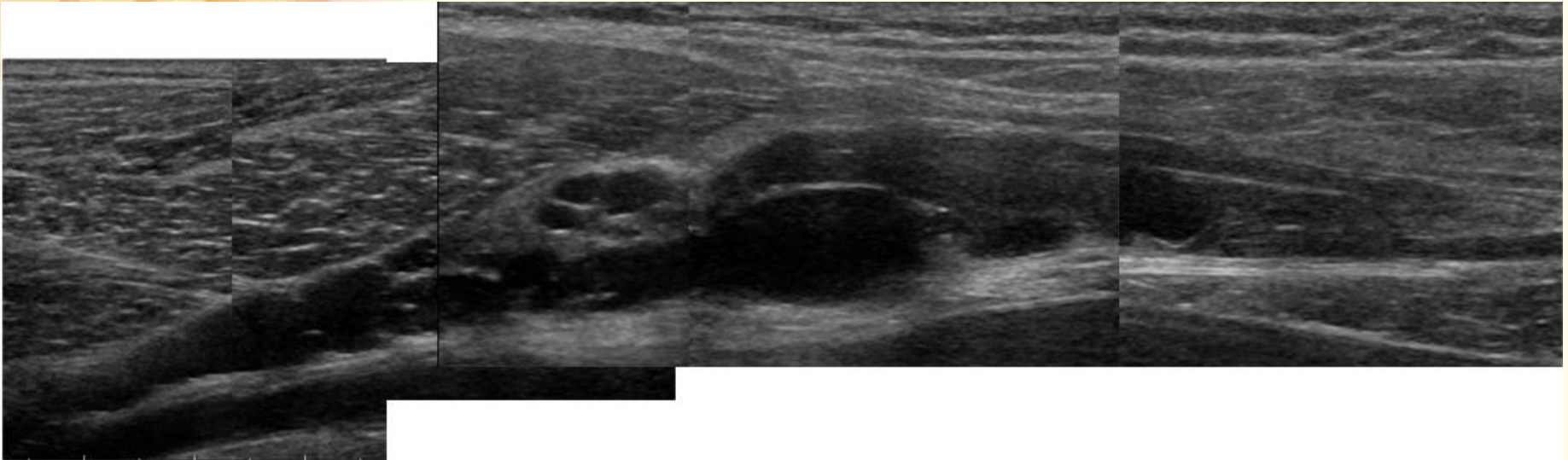
Krepko natisnjeni rezultati meritev so zunaj normalnega območja za odrasle.

IGELNA ELEKTROMIOGRAFIJA

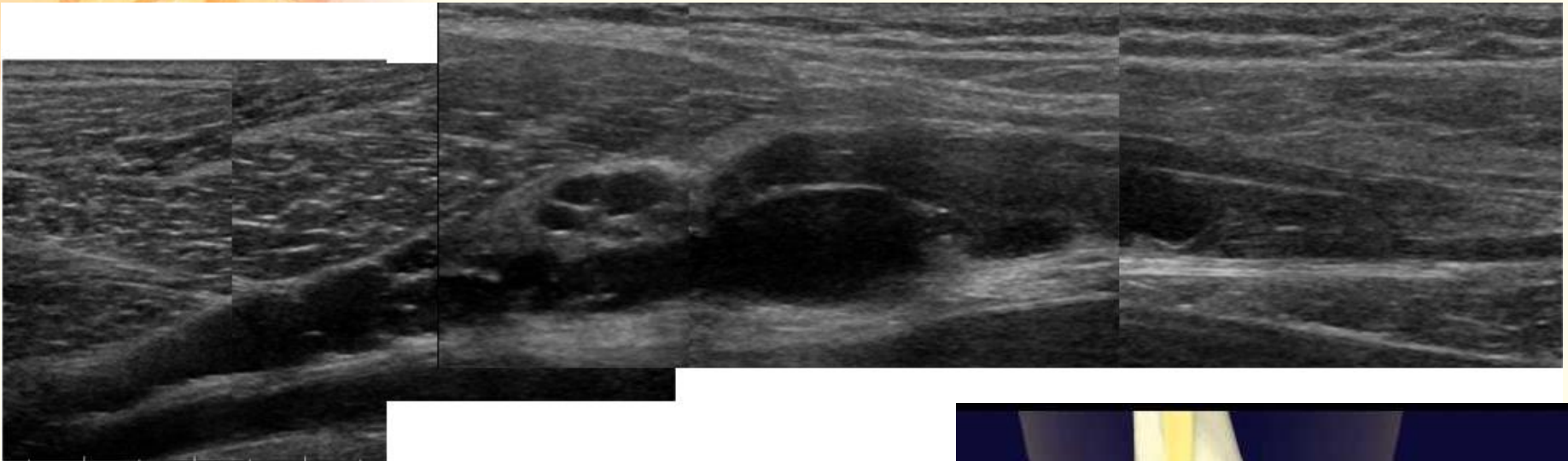
Stran	MIŠICA	Spontana aktivnost		Potenciali motoričnih enot				Opombe
		§ fibrilacijski potenciali	drugo	največja amplituda [mV]	trajanje *	delež * polfaznih potencial.	rekrutacija *	
D	Semimembranosus	0		3	N	N	N	
D	Biceps fem cap brev	0		2	N	N	N	
D	Tibialis anterior	0		4	N	↑	N	
D	Tibialis posterior	++		4	N	↑↑	↓	
D	Gastroc caput med	0		2	N	N	N	

- Simptomi:
 - bolečina v zakolenski kotanji z izžarevanjem v stopalo,
 - omrtvičenost podplata,
 - brez bolečin v križu.
- Pregled:
 - pozitiven Tinellov znak v zakolenski kotanji,
 - šibkost plantarne fleksije palca,
 - patelarna in Ahilova refleksa primerna.

19-LETNI DIJAK Z MRAVLJINČASTIM PODPLATOM



19-LETNI DIJAK Z MRAVLJINČASTIM PODPLATOM



- Ganglij tibialnega živca - potrjen z MRT.
- Pacienta smo napotili k nevrokirurgu.



ZAKLJUČEK

- Žariščne mononevropatije so ne le najpogostejše nevropatije, ampak celo najpogostejše nevrološke okvare → pomembno da jih obravnavajo družinski zdravniki.
- Za diagnozo je ključno poznavanje klinične slike; nočno mravljinčenje obeh rok ter pekoča bolečina po zunanji površini stegna nista posledica radikulopatije!
- Osnovni klinični pregled je enostaven.
- Pri sindromu zapestnega prehoda in nevropatiji ulnarnega živca v komolcu na nedominantni roki je najprej indicirana konzervativna terapija → napotitev k nevro(fizio)logu v primeru neuspeha.



**HVALA ZA
POZORNOST!**