



# Méně běžná traumatická postižení periferních nervů



Karel Kalous

Neurol.klinika 1.LF UK Praha



# Nejčastější příčiny poranění periferních nervů

- Otlakové obrny
  - Řezná poranění
  - Distenze nervu
- 



# Klinický obraz postižení

- V závislosti na typu nervu
  - Místě poranění
  - Tíži poranění
- 



# Kasuistika č.1.

- 32 letý muž poražen autem, utrpěl fct.coli chirurgici humeri vpravo
  - Po několika dnech si začal stěžovat na zhoršenou hybnost prstů levé ruky, necitlivost prstů
- 



# Klinický nález

- Hypestesie 1.-3.prstu levé ruky s maximem pro 2.prst
  - Vázne flexe posledního článku palce a ukazováku, vázne oposice palce
- 

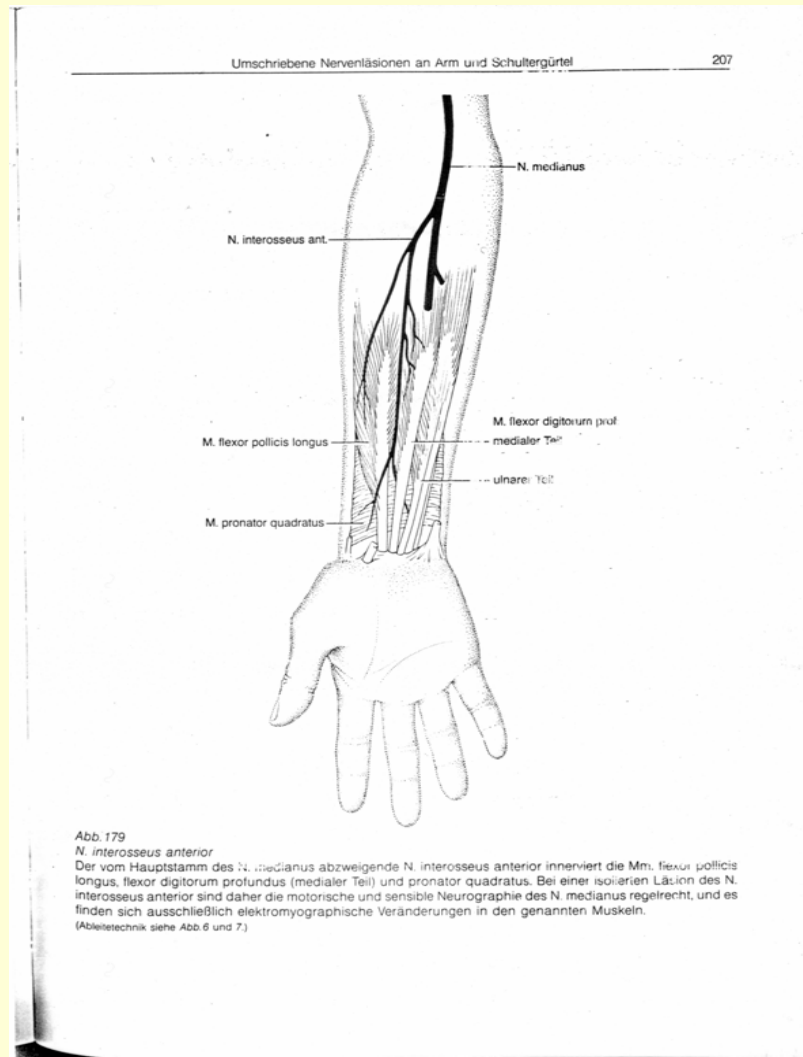


# Místo postižení

- Postižení n.medianus
- Postižení n.interosseus anterior



# N.interosseus anterior

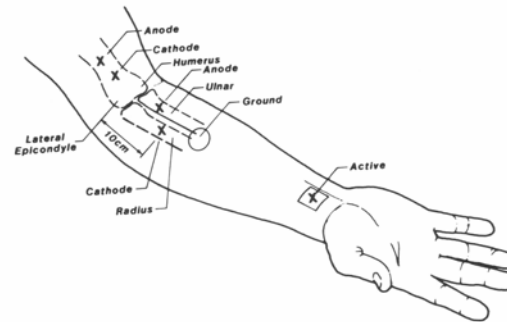


# Místa stimulace n.inteross.ant.

64

UPPER EXTREMITY NERVES

## ANTERIOR INTEROSSEOUS NERVE MOTOR LATENCY TO THE PRONATOR QUADRATUS



**Figure 4.12.** Anterior interosseous nerve motor latency to the pronator quadratus.

# Normy pro vyš.n.inteross.ant.

**Figure 4.12**

**Nakano et al.**

**Pickup:** A concentric needle electrode is placed in the pronator quadratus muscle. If the initial waveform deflection is not negative (upward), then the needle electrode is moved until the negative initial deflection occurs.

**Reference:** The reference is placed on the phalanx of the thumb.

**Ground:** The ground is placed in the volar surface of the forearm between the stimulation and pickup sites.

**Stimulation:** *Above elbow:* surface stimulation on the ventromedial aspect of the arm, medial to the biceps brachii. *Below elbow:* 10 cm below the level of the lateral epicondyle, over the flexor digitorum superficialis muscle.

**Electromyograph settings:**

- Frequency: 20 Hz to 2 kHz
- Sweep speed: 5 msec/div
- Gain: 20  $\mu$ V to 1 kV

**Normal values:** ( $N = 84$ ) Age, 9–67 years; mean age, 40.2

Proximal latency to onset of potential:  $5.1 \pm 0.9$  msec (mean  $\pm$  1 SD)

Distal latency to onset of potential:  $3.6 \pm 0.8$  msec (mean  $\pm$  1 SD)

Duration of compound motor action potential (first negative deflection to the isoelectric point of the negative spike):  $3.6 \pm 1.1$  msec

**Comments:** Skin temperature was not measured. No fixed distance was used, nor was a range of distances reported. In their study of seven patients with anterior interosseous syndrome, Nakano et al. found that all had a prolonged duration of the compound motor action potential, whereas five (70%) had a prolonged latency from the elbow.

Nakano KK, Lundergan C, Okiihiro MM: Anterior interosseous nerve syndromes. *Arch Neurol* 34:477–480, 1977.

Mysiw WJ, Colachis SC III: Electrophysiologic study of the anterior interosseous nerve. *Am J Phys Med Rehabil* 67:50–54, 1988.

# EMG nález

Soukromá neurologická praxe a EMG laboratoř, Vratislavova 11, 12800 Praha 2,  
IČZ:02140000, Tel.:02/24918693, VS:00000000

Pacient Vladimír Kovář nar. 4.6.1969, RČ: 690604/3518  
Bytem J.Švermy 29 , Svitavy  
Pojištěn u: 111 Všeobecná zdravotní pojišťovna Číslo pojistěnce: 6906043518

Vyšetření: EMG Datum: 21.11.2000

Dg: G561

## Subjektivně:

Dne 10.10.2000 poražen autem utrpěl frakturu coli chir.humeri bilat.,léčeno operačně,od počátku si stěžuje na zhoršenou hybnost prstů levé ruky,necitlivost ukazováku.Udává výrazný otok paže až k lokti,dostával infuze do levé paže.

## Nález:

Hypestesie 1.-3.prstu vlevo s max.pro 2.prst.Vážne flexe posledního článku palce a ukazováku,oposice palce.

## EMG nález: motorické vedení:

| nerv               | Ld(ms) | Lp(ms) | Vzdálenost | RV(m/s) | ampl.(mV) | F vlna (ms) |
|--------------------|--------|--------|------------|---------|-----------|-------------|
| med.sin.           | 0,0    | 0,0    | 220        | 0,0     | 0,0       | 0,0         |
| uln.sin.           | 3,0    | 7,6    | 240        | 51,9    | 8,5       | 24,9        |
| lumbr.sin.         | 0,0    |        |            |         | 0,0       |             |
| inteross.dors.sin. | 2,2    |        |            |         |           | 0,0         |
| inteross.ant.sin.  | 3,2    |        | 210        |         | 5,0       |             |
| přes loket         | 2,8    | 4,2    | 65         | 45,1    | 0,4       |             |
| přes klíček        | 5,9    | 8,8    | 290        | 75,5    | 0,3       |             |

## senzitivní vedení:

| nerv           | Ld(ms) | Vzdálenost | RV(m/s) | ampl.(µV) |
|----------------|--------|------------|---------|-----------|
| med.sin.2.prst | 0,0    | 160        | 0,0     | 0,0       |
| uln.sin.5.prst | 2,4    | 150        | 62,5    | 15,0      |

## Jehlová elektroda:

M.opponens polli.sin.:v klidu fibrilace ve st.3,pří volní inervaci 0.

M.abductor dig.V.sin.:v klidu 0,pří volní inervaci st.4-5,tvar AP je norm.

M.pronator quadratus sin.:v klidu fibrilace ve st.2-3,volní inervace 3-4,nízké AP.

M.pronator teres sin.:v klidu fibrilace ve st.2,volní inervace st.3,nízká amplituda AP.

## Spec. EMG metody:

## Závěr:

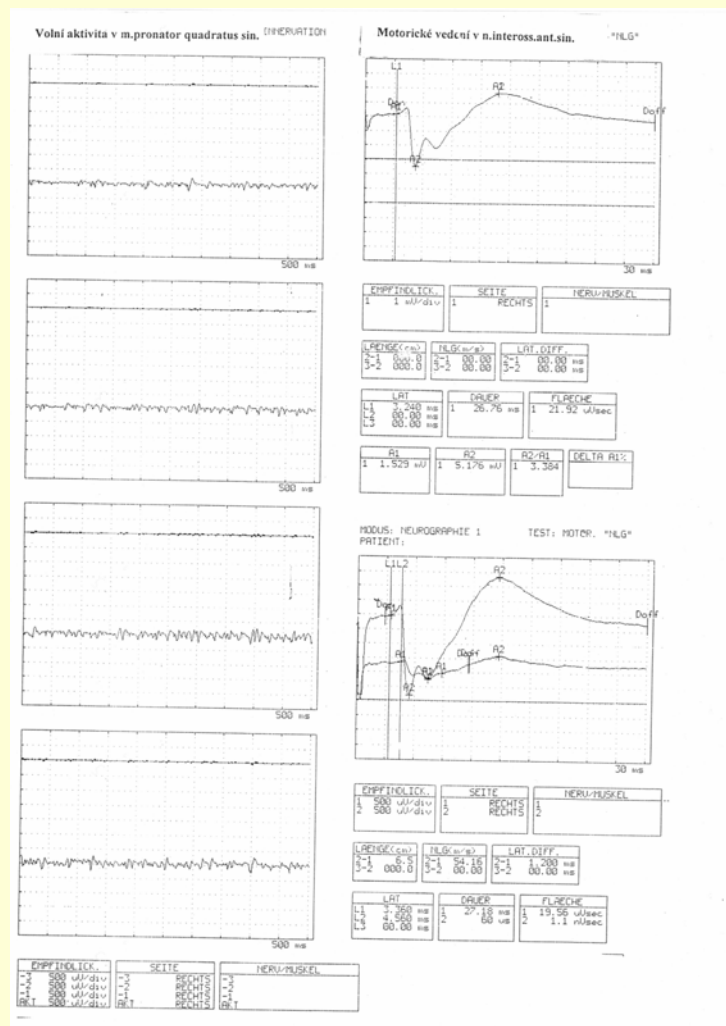
EMG nález svědčí pro těžké poškození n.medianus sin.v oblasti lokte nad odstupem

n.inteross.ant.sin.

Dop.:inj.polyvitaminosní terapii,vasoaktivní terapii Ko EMG za měsíc 13.12.2000 v 11 hod.

MUDr. Karel Kalous CSc.

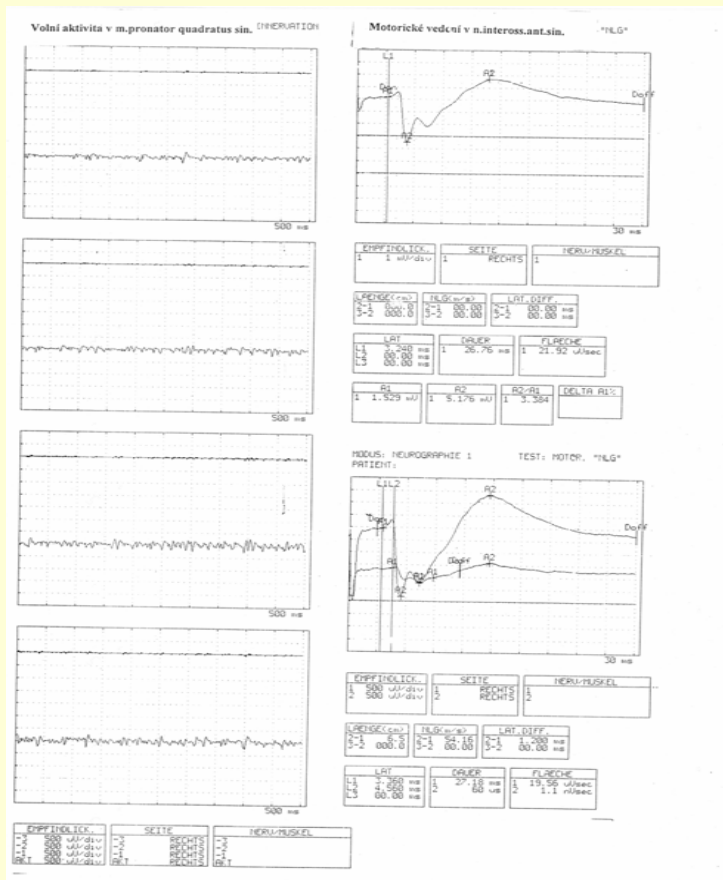
# EMG nálezy



# EMG nález

Blok vedení v n.interosseus ant.přes 90%

Výrazně snižená volní aktivita v m.pronator quadratus



# EMG nález

Soukromá neurologická praxe a EMG laboratoř, Vratislavova 11, 12800 Praha 2,  
IČZ:02140000, Tel.:02/24918693, VS:00000000

Pacient Vladimír Kovář nar. 4.6.1969, RC: 690604/3518  
Bytem J.Švermy 29, Svitavy  
Pojistěn u: 111 Všeobecná zdravotní pojišťovna Číslo pojistěnce: 6906043518

Vyšetření: EMG Datum: 21.11.2000

Dg: G561

Subjektivně:

Dne 10.10.2000 poražen autem utrpěl frakturu colli chir humeri bilat., léčeno operačně, od počátku si stěžuje na zhoršenou hybnost prstů levé ruky, necitlivost ukazováku. Udává výrazný otok paže až k lokti, dostával infuze do levé paže.

Nález:

Hypostesie 1.-3. prstu vlevo s max. pro 2. prst. Vázná flexe posledního článku palce a ukazováku, opošie palce.

EMG nález: motorické vedení:

| nerv                 | Ld(ms) | Lp(ms) | Vzdálenost | RV(m/s) | ampl.(mV) | F vlna (ms) |
|----------------------|--------|--------|------------|---------|-----------|-------------|
| med. sin.            | 0,0    | 0,0    | 220        | 0,0     | 0,0       | 0,0         |
| uln. sin.            | 3,0    | 7,6    | 240        | 51,9    | 8,5       | 24,9        |
| lumb. sin.           | 0,0    |        |            |         | 0,0       |             |
| inteross. dors. sin. | 2,2    |        |            |         | 3,0       | 0,0         |
| inteross. ant. sin.  | 3,2    | 4,2    | 210        |         | 5,0       |             |
| přes loket           | 2,8    |        | 65         | 45,1    | 0,4       |             |
| přes klíček          | 5,9    | 8,8    | 290        | 75,5    | 0,3       |             |

senzitivní vedení:

| nerv              | Ld(ms) | Vzdálenost | RV(m/s) | ampl.(µV) |
|-------------------|--------|------------|---------|-----------|
| med. sin. 2. prst | 0,0    | 160        | 0,0     | 0,0       |
| uln. sin. 5. prst | 2,4    | 150        | 62,5    | 15,0      |

Jehlová elektroda:

M. opponens polli sin. - v klidu fibrilace ve st. 3. při volní inervaci 0.

M. abductor dig. V. sin. - v klidu 0. při volní inervaci st. 4-5, tvar AP je norm.

M. pronator quadratus sin. - v klidu fibrilace ve st. 2-3, volní inervace 3-4, nízká AP.

M. pronator teres sin. - v klidu fibrilace ve st. 2, volní inervace st. 3, nízká amplituda AP.

Spec. EMG metody:

Závěr:

EMG nález svědčí pro těžké postižení n. medianus sin. v oblasti lokte nad odstupem

n. inteross. ant. sin.

Dop. inj. polyvitaminosní terapií, vaskoaktivní terapií. Ko EMG za měsíc 13. 12. 2000 v 11 hod.

MUDr. Karel Kalous CSc.

- Úplný blok vedení v n. medianus sin.
- Blok vedení v n. inteross. ant. dx. přes 90%.



# Místo a příčina postižení

- Místo postižení v lokti potvrzeno EMG vyšetřením
  - Etiologicky nejspíše otlak obou nervů v lokti při paravenosní aplikaci infusní terapie
- 



# Kasuistika č.2

- 29 letá žena si stěžuje na bolesti v oblasti pravého ramene
  - Po několika dnech si všimla odstávající lopatky a oslabení paže v rameni
- 



# Klinický náález

- Vyš.po 3 měsících trvání potíží
  - Rr.C5-8 sym.
  - Bez poruchy čití
  - Abdukce i elevace paže normální
  - Při předpažení výrazně odstávající lopatka vpravo
- 



# Místo postižení

- Klinický nálezn odpovídá lézi n.thoracicus longus dx.
  - Vyloučit subklinické postižení i jiných nervů proximální části pleteně pažní
  - Vyloučit kořenové postižení
- 

# EMG vyš.n.thoracicus longus

## CHAPTER 4

### Upper Extremity Nerves

#### LONG THORACIC NERVE MOTOR LATENCY

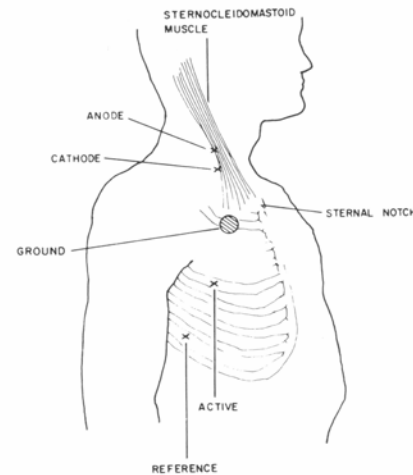


Figure 4.1. Long thoracic nerve motor latency.

# Normy pro vyš.n.thoracicus I.

**Figure 4.1**

**Pickup:** The active surface electrode is a monopolar needle electrode placed into the digitation of the serratus anterior muscle at the fifth thoracic rib level in the midaxillary line.

**Reference:** The reference is placed 20 mm caudally to the active electrode.

**Stimulation:** The cathode of the surface stimulation electrode is placed at Erb's point (above the upper margin of the clavicle, lateral to the clavicle head of the sternocleidomastoid muscle). The anode is located above and medially.

**Electromyograph settings:**

- Frequency: 8 Hz to 8 kHz
- Sweep speed: 5 msec/div
- Gain: 500  $\mu$ V

**Distance:** Distance is measured with obstetric calipers. The range of distance from the point of stimulation to the point of recording is 170–230 mm.

**Normal values:** ( $N = 25$  normal adults)

Latency:  $3.9 \pm 0.6$  msec (mean  $\pm$  1 SD)

**Comments:** No skin temperature was taken.

---

Kaplan PE: Electrodiagnostic confirmation of long thoracic nerve palsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 43:50–52, 1980.  
Alfonsi E, Moglia A, Sandrini G, Pisoni MR, Arrigo: Electrophysiological study of the long thoracic nerve conduction in normal subjects. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 26:63–67, 1986.

# EMG nálezy

Yveta Smolová

6354112721

20.8.2002 13:31:29

Soukromá laboratoř EMG a evokovaných potenciálů, MUDr. Karel Kalous  
Vratislavova 11 128 00 Praha 2, Tel.: 249 18 693, 249 10 497

Patient: Yveta Smolová Zdrav.poj.: 211  
R.č.: 6354112721  
Adresa: Dvořákova 533  
Mělník

Pozn.:

Od května t.r.si stěžuje na bolesti v oblasti pravého ramene později si všimla odstávající lopatky a oslabení paže.

Obj.:odstávající lopatka vpravo při předpažení,elevace paže norm.,bez zřetelných sval.atrofií.

Motorické vedení

| Nerve                          | Sites         | Latence ms | Amp mV | Blok % | Dist cm | RV m/s |
|--------------------------------|---------------|------------|--------|--------|---------|--------|
| R AXILLARY - Deltoid           | 1. EP         | 3,45       | 4,6    | 100    | 19      |        |
| L AXILLARY - Deltoid           | 1. EP         | 3,35       | 6,2    | 100    | 22      |        |
| R LONG THORACIC - Serratus Ant | 1. EP         | 4,15       | 0,4    | 100    | 33      |        |
| L LONG THORACIC - Serratus Ant | 1. EP         | 3,45       | 1,3    | 100    | 33      |        |
| R SUPRASCAP - Infra,Supraspin  | 1. EP-InfraSp |            |        |        |         |        |
|                                | 2. EP-SupraSp | 2,25       | 2,5    |        | 14      |        |
| L SUPRASCAP - Infra,Supraspin  | 1. EP-InfraSp |            |        |        |         |        |
|                                | 2. EP-SupraSp | 2,10       | 2,0    |        | 15      |        |

Jehlova EMG

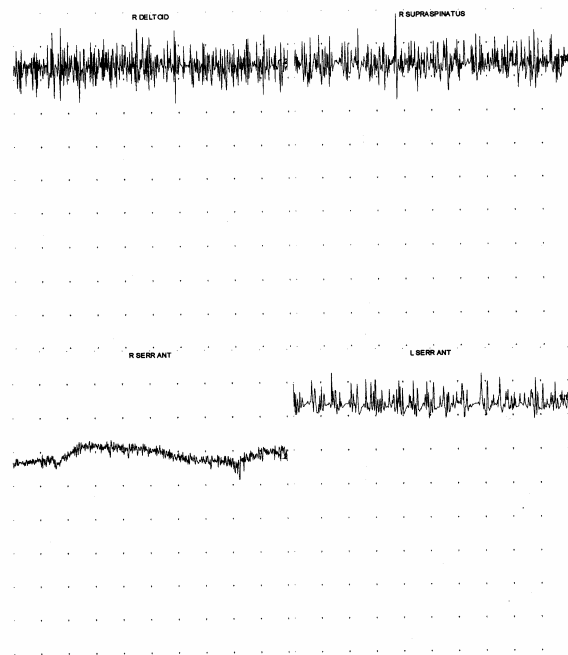
| EMG Summary Table | Spontaneous |      |      |      |      | MUAP |     |     | Recruitment Pattern |
|-------------------|-------------|------|------|------|------|------|-----|-----|---------------------|
|                   | IA          | Fib  | PSW  | Fasc | H.F. | Amp  | Dur | PPP |                     |
| R. DELTOID        | N           | None | None | None | None | N    | N   | N   | N                   |
| R. SUPRASPINATUS  | N           | None | None | None | None | N    | N   | N   | N                   |
| R. SERR ANT       | N           | None | None | None | None | 2-   | N   | N   | Discrete            |
| L. SERR ANT       | N           | None | None | None | None | N    | N   | N   | N                   |

# EMG náález

Yveta Smolová

6354112721

20.8.2002 13:31:29



**Závěr:** EMG vyš. prokazuje selektivní postižení n.thoracicus longus sin. s prodloužením motorického vedení v nervu, nízkou amplitudou CMAP a výrazně oslabenou volní aktivitou v m.serratus anterior dx.  
Etiologicky přichází v úvahu přetížení paže při bowlingu – distenze nervu.  
Terapeuticky cvičení, polyvitaminová terapie.  
Ko u nás dle potřeby.

MUDr. Karel Kalous



# EMG nález

- EMG vyš.prokazuje selektivní postižení n.thoracicus longus vpravo
  - Prodloužená motorická latence
  - Nízká amplituda CMAP
  - Výrazně oslabena volní aktivita v m.serratus ant.dx.
- 



# Místo postižení

- Selektivní postižení n.thoracicus longus
  - Cíleným dotazováním zjištěna abnormální zátěž pravé paže při hraní bowlingu
  - Etiologicky přichází v úvahu distense nervu při prudkém pohybu paže
- 

Děkuji za pozornost

