

Strokovni prispevek/Professional article

VPLIV NAJDB ELEKTROMIOGRAFSKE PREISKAVE NA IZBIRO IN IZID ZDRAVLJENJA

IMPACT OF THE ELECTROMIOGRAPHIC FINDINGS ON CHOICE OF
TREATMENT AND ON OUTCOME

Igor Rigler, Simon Podnar

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

Prispelo 2006-05-04, sprejeto 2006-06-05; ZDRAV VESTN 2006; 75: 355-61

Ključne besede *klinična nevrofiziologija; meritve prevajanja po perifernem živčevju; nevrološki pregled; periferna nevrologija*

Izvleček

Izhodišča *Klinični nevrofiziologi pogosto ne dobimo povratnih informacij o nadaljnjem kliničnem poteku pri bolnikih, pregledanih v elektromiografski (EMG) ambulanti. Namen najine raziskave je bil oceniti vpliv, ki ga je imel EMG pregled na postavitev bolnikove končne diagnoze, na izbiro zdravljenja in na končni izid obravnave.*

Metode *Tristotim preiskovancem, ki jih je eden od naju pregledal v EMG ambulanti, in njihovim napotnim zdravnikom sva 3 leta po pregledu poslala kratek vprašalnik, v katerem sva jih spraševala po težavah v času EMG pregleda, po končni diagnozi, vrsti zdravljenja in trenutnih težavah. Odgovore sva statistično ovrednotila z metodami bivariatne in multivariatne statistike.*

Rezultati *Prejela sva izpolnjene vprašalnike o 186 preiskovancih (39 % moških). Med njimi jih je 29 % imelo diagnozo sindrom zapestnega prehoda, 19 % radikulopatija, 8 % ostale mononevropatije in 6 % polinevropatija. Preostalih 39 % preiskovancev med EMG preiskavo nismo postavili nevrološke diagnoze. Z ordinalno logistično regresijo sva našla značilno povezavo med diagnozo ob EMG preiskavi in končno diagnozo. Preiskovanci s patološkim EMG izvidom so imeli po 3 letih boljši izid zdravljenja; povezanost je vztrajala tudi po vključitvi zdravljenja v multivariatni model (po izključitvi vpliva). Preiskovanci s patološkim EMG izvidom so bili pogosteje tudi zdravljeni, kar je njihov izid še dodatno izboljšalo. Najučinkovitejše je bilo kirurško zdravljenje, sledilo je konzervativno, najmanj učinkovito pa je bilo, če bolniki niso bili zdravljeni.*

Zaključki *Raziskava je pokazala, da izvid EMG preiskave pomembno vpliva na postavitev končne diagnoze, na odločitev za vrsto zdravljenja in pripomore k boljšemu izidu zdravljenja. EMG preiskava je torej pomemben dejavnik v obravnavi bolnikov s sumom na okvaro perifernega živčno-mišičnega sistema.*

Avtor za dopisovanje / Corresponding author:

Doc. dr. Simon Podnar, dr. med., KO Inštitut za klinično nevrofiziologijo, SPS Nevrološka klinika, Klinični center, Zaloška 7, SI-1525 Ljubljana

| | |
|------------------|--|
| Key words | <i>clinical neurophysiology; nerve conduction studies; neurological examination; peripheral neurology</i> |
| Abstract | |
| Background | <i>Clinical electromyographers often do not get adequate feedback information about further clinical course in patients seen in electromyographic (EMG) clinics. The aim of the present study was to assess the impact of the EMG examination on patients' final diagnosis, choice of treatment, and final clinical outcome.</i> |
| Methods | <i>Three years after EMG examination, performed by one of us, a short questionnaire was sent to 300 consecutive patients, and their referral physicians. We asked about symptoms at the time of EMG examination, final diagnosis, type of treatment, and current symptoms. Responses were analysed using methods of bivariate and multivariate statistical analysis.</i> |
| Results | <i>We received filled in questionnaires about 186 patients (39 % men). Of these 29 % patients were given diagnosis carpal tunnel syndrome, 19 % radiculopathy, 8 % other mononeuropathies, and 6 % polyneuropathy. No neurological diagnosis could be established during EMG consultation in remaining 39 % responding patients. On multiple linear regression analysis a significant association between EMG diagnosis and a final diagnosis was found. Furthermore, patients with pathological EMG findings had better final clinical outcome 3 years later; relationship persisted even after inclusion of treatment into multivariate model (exclusion of the effect). Patients with pathological EMG were also more often treated invasively, which further improved their final outcome. The most efficient treatment turned out to be surgery, followed by conservative management, and the outcome was the worst in patients that received no treatment.</i> |
| Conclusions | <i>The study demonstrated important impact of EMG findings on patients' final diagnosis, treatment choice, and on final clinical outcome. EMG examination thus presents an important part in management of patients with suspected lesion of the peripheral neuromuscular system.</i> |

Uvod

Elektrodiagnostične preiskave živčno-mišičnega sistema so namenjene opredeljevanju morebitne okvare perifernega živčevja, živčno-mišičnega stika in mišic. Njihov glavni namen je, da s postavitvijo diagnoze pomagajo pri odločitvi za najustreznejše zdravljenje in tako skušajo izboljšati končni izid zdravljenja in s tem tudi kakovost življenja bolnikov. Klinični nevrofiziolog pri bolniku navadno opravi le elektrodiagnostično preiskavo, zato so njegove možnosti, da celovito oceni vlogo in pomen svojega dela v obravnavi bolnikov, zelo omejene. Večina bolnikov, pregledanih v elektromiografski (EMG) ambulanti, se namreč le redko vrne na kontrolni pregled. Za njihovo nadaljnjo obravnavo skrbijo drugi zdravniki.

Prejšnja raziskava enega od naju je razkrila, da pri 55 % bolnikov, ki obiščejo EMG ambulanto, elektrofiziološka preiskava ne pokaže pomembnih nenormalnosti v delovanju perifernega živčno-mišičnega sistema (1). Cilj te raziskave je bil proučiti ustreznost napotitev na EMG preiskavo, ne pa opredeliti vlogo EMG preiskave v obravnavi bolnikov. Tudi v literaturi niso zasledila raziskave, ki bi skušala opredeliti pomen EMG preiskave pri odpravljanju bolnikovih težav.

Namen najine tokratne raziskave je tako bil opredeliti pomen najdb EMG preiskave za postavitev končne diagnoze, izbor zdravljenja in končni izid zdravljenja okvar perifernega živčno-mišičnega sistema.

Preiskovanci in metode

V raziskavo sva vključila vseh 300 preiskovancev, ki jih je eden od naju (SP) pregledal v prvi tretjini leta 2002 v EMG ambulanti Inštituta za klinično nevrofiziologijo Kliničnega centra v Ljubljani. Vključeni so bili le preiskovanci, pri katerih so bile opravljene standardne meritve prevajanja po perifernem živčevju in/ali igelni EMG. Ista skupina preiskovancev je bila že obravnavana v prejšnji raziskavi (1). Raziskavo je odobrila Komisija za medicinsko etiko Republike Slovenije.

Vsem preiskovancem in njihovim napotnim zdravnikom sva sredi leta 2005 poslala kratek vprašalnik (Priloga 1). Vprašalnika za preiskovance in zdravnike sta se nekoliko razlikovala. Zanimale so naju končna diagnoza, zdravljenje ter zdravstvene težave preiskovancev v času EMG preiskave in v času izpolnjevanja vprašalnika.

Podatke sva vpisala v podatkovno bazo osebnega računalnika (Excel; Microsoft Corporation, Redmond, ZDA). Razen odgovorov iz vprašalnika sva vnesla tudi spol in starost preiskovancev, izvid kliničnega pregleda (normalen ali patološki), izvid EMG preiskave (normalen ali patološki) in diagnozo ob EMG preiskavi. Kadar so se odgovori zdravnika in preiskovanca razlikovali, sva upoštevala odgovore zdravnika.

Za statistične analize sva uporabila računalniški program (SPSS; SPSS Inc., Chicago, ZDA). Z ordinalno logistično regresijo in bivariatnimi statističnimi analiza-

*Priloga 1***VPRAŠALNIK ZA PREISKOVANCE****1. Na EMG ste bili napoteni zaradi težav, ki so bile:**

- blage,
- zmerne,
- hude,
- izjemno hude.

2. Med čakanjem na preiskavo so se težave, zaradi katerih ste bili napoteni na EMG:

- v celoti popravile,
- delno popravile,
- ostale nespremenjene,
- izrazito poslabšale.

3. Po EMG preiskavi in morebitnih dodatnih preiskavah/pregledih (katerih):

ste dobili dokončno diagnozo za težave, zaradi katerih ste bili napoteni na EMG preiskavo:

- da,
- ne.

4. Če je vaš odgovor na prejšnje vprašanje pritrđen (da), vas prosimo, da z vaših zadnjih izvidov prepisete diagnozo:**5. EMG preiskava je bila v vašem primeru pomembna zaradi:**

- postavitve diagnoze,
- natančnejše opredelitve okvare/bolezni,
- usmeritve nadaljnjega zdravljenja,
- ni bila pomembna.

6. Po preiskavi ste bili deležni:

- operativnega posega,
- konzervativnega zdravljenja (zdravila, fizioterapija ...),
- obravnave pred invalidsko komisijo,
- niste bili deležni nobenega ukrepa.

7. Sedaj so vaše težave zaradi katerih ste bili napoteni na EMG:

- v celoti odpravljene,
- delno odpravljene,
- nespremenjene,
- še izrazitejše kot pred EMG preiskavo.

8. Če so vaše težave sedaj delno ali povsem odpravljene, koliko časa je preteklo od začetka težav do izboljšanja:

Hvala za sodelovanje!

mi (Fisherjev eksaktni test in test χ^2) sva proučila vpliv spremembe simptomov med čakanjem na EMG preiskavo, jakosti simptomov v času EMG preiskave, izvida kliničnega in EMG pregleda, postavitve končne diagnoze ter vrste zdravljenja na jakost težav v času izpolnjevanja vprašalnika. Razen tega sva proučila tu-

di vpliv jakosti in sprememb težav v času EMG preiskave, izvida kliničnega pregleda, EMG izvida in postavitve končne diagnoze na izbor zdravljenja.

Statistične analize sva opravila najprej pri vseh preiskovancih skupaj, nato pa še posebej pri skupinah preiskovancev s sindromom zapestnega prehoda, z radikulopatijo in z negativnim EMG izvidom. Zaradi manjšega števila preiskovancev sva pri skupinah preiskovancev z ostalimi mononevropatijami in s polinevropatijo opravila le opisne statistične analize.

Rezultati**Vsi preiskovanci**

Prejela sva vprašalnike z odgovori, ki so se nanašali na 186 (62 %) preiskovancev. Med njimi je bilo 39 % moških. Povprečna starost preiskovancev je bila 52 let, z razponom od 13 do 80 let.

S testom χ^2 sva pokazala, da se izhodiščni vzorec (300 preiskovancev) in vzorec preiskovancev z vrnjenimi vprašalniki ne razlikujeta po spolu ($p = 0,37$) ali po EMG diagnozi ($p = 0,63$). Z dvosmernim Studentovim t-testom pa sva pokazala, da se vzorca tudi ne razlikujeta v povprečni starosti ($p = 0,65$).

Med 186 vključenimi preiskovanci je bil izvid EMG preiskave patološki pri 111 (60 %). Pri 54 preiskovancih je bila postavljena diagnoza sindrom zapestnega prehoda, pri 36 radikulopatija, pri 15 druga mononevropatija in pri 11 polinevropatija. Pet preiskovancev je imelo postavljeni dve diagnozi (2 sindrom zapestnega prehoda in polinevropatija, 2 sindrom zapestnega prehoda in še druga mononevropatija, 1 sindrom zapestnega prehoda in radikulopatija).

Po 3 letih od pregleda v EMG ambulanti so bile težave pri 14 % bolnikov povsem odpravljene, pri 40 % delno odpravljene, pri 33 % nespremenjene in pri 14 % poslabšane. Končni izid je bil ob ordinalni multivariatni regresiji najpomembneje povezan z vrsto zdravljenja. Statistično značilno povezanost z izidom pa je imel tudi patološki EMG izvid (Razpr. 1). Preiskovanci z diagnozo ob EMG pregledu so pogosteje imeli tudi končno diagnozo ($p < 0,001$). Le-ta je ob bivariatnem testu bila, ob multivariatnem testu pa ni bila značilno povezana s končnim izidom. Povezanost s kliničnim izidom sva našla tudi glede na posamične živčno-mišične diagnoze ($p = 0,001$). Najslabši izid so imeli preiskovanci s polinevropatijo (izboljšanje pri 25 %), sledili so jim preiskovanci z negativnim izvidom EMG preiskave (42 %), z radikulopatijo (50 %), z ostalimi mononevropatijami (61 %), najboljši izid pa so imeli preiskovanci s sindromom zapestnega prehoda (72 %).

Med vključenimi bolniki jih je bilo 25 % zdravljenih operativno, 53 % konzervativno (zdravila, fizioterapija ...), 22 % pa jih ni prejelo nobenega zdravljenja. Ob multivariatni analizi sta bili z izbiro zdravljenja pomembno povezani le jakost težav v času EMG preiskave in spreminjanje težav med čakanjem na EMG preiskavo; preiskovanci s hujšimi težavami in slabšanjem težav med čakanjem na EMG preiskavo so bili pogosteje deležni bolj invazivnega zdravljenja. Ob bivariatni analizi EMG izvid (normalen ali patološki) je bil, ob multivariatni analizi pa ni bil značilno povezan

Razpr. 1. *Povezanost med izbranimi neodvisnimi dejavniki in kliničnim izidom 3 leta po elektromiografski (EMG) preiskavi.*

Table 1. *Relation between chosen independent variables and clinical outcome 3 years after electromyographic (EMG) examination.*

| Neodvisne spremenljivke Independent variables | Število bolnikov Number of patients | Klinični izid Clinical outcome | | Vrednosti P P-values | |
|--|--|--|--|-----------------------------------|---|
| | | Ozdravljen ali izboljššan Cured or improved | Enak ali poslabšan Same or worsened | Bivariatni test Bivariate test | Multivariatni test Multivariate test |
| Spol (moški/ženske) Gender (male/female) | 72/114 | 34/60 | 34/49 | 0,54 | 0,06 |
| Starost (≤ 50 / > 50 let) Age (≤ 50 / > 50 years) | 94/92 | 48/46 | 41/42 | 0,88 | 0,52 |
| Težave med čakanjem na EMG: ↓/=↑ Symptoms during waiting for EMG: ↓/=↑ | 16/96/17 | 11/40/10 | 4/55/7 | 0,05 | 0,37 |
| Težave pred EMG: ↓/=↑ Symptoms before EMG: ↓/=↑ | 9/66/108 | 3/32/83 | 5/32/43 | 0,04 | 0,61 |
| Pozitiven klinični status DA/NE Positive clinical status YES/NO | 111/75 | 58/36 | 48/35 | 0,65 | 0,29 |
| EMG diagnoza DA/NE EMG diagnosis YES/NO | 111/75 | 65/29 | 42/41 | 0,01 | 0,03 |
| Končna diagnoza DA/NE Final diagnosis YES/NO | 132/47 | 77/14 | 49/30 | 0,001 | 0,37 |
| Kirurško/konzervativno/nič zdravljenje Surgical/conservative/none treatment | 45/94/39 | 35/49/10 | 10/43/27 | < 0,001 | 0,001 |

↓ - zmanjšano, = - nespremenjeno, ↑ - zvečano. Kot bivariatni test sta služila dvosmerni Fisherjev eksaktni test (za analizo z eno prostorsko stopnjo) in dvosmerni test χ^2 (za analize z dvema prostorskima stopnjama). Za multivariatni test sva uporabila ordinalno logistično regresijo. Vrednosti P < 0,05 smo šteli kot statistično značilne in so v poudarjenem tisku.

↓ - reduced, = - unchanged, ↑ - increased. Two-sided Fishers' exact test (for analysis with one degree of freedom) and two-sided Chi-square test (for analysis with two degrees of freedom) served as a bivariate test. Ordinal logistic regression analysis was used as a multivariate test. P-values of < 0.05 were regarded significant (in bold print).

Razpr. 2. *Povezanost med nekaterimi neodvisnimi dejavniki in izbiro zdravljenja.*

Table 2. *Relation between some independent variables and choice of different therapeutic modalities.*

| Neodvisne spremenljivke Independent variables | Število bolnikov Number of patients | Zdravljenje Treatment | | | Vrednosti P P-values | |
|---|--|--------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|---|
| | | Kirurško Surgical | Konzervativno Conservative | Nič None | Bivariatni test Bivariate test | Multivariatni test Multivariate test |
| Spol (moški/ženske) Gender (male/female) | 72/114 | 18/27 | 32/62 | 19/20 | 0,281 | 0,737 |
| Starost (≤ 50 / > 50 let) Age (≤ 50 / > 50 years) | 94/92 | 15/30 | 54/40 | 23/16 | 0,017 | 0,584 |
| Težave med čakanjem na EMG: ↓/=↑ Symptoms during waiting for EMG: ↓/=↑ | 16/96/17 | 1/22/10 | 11/50/4 | 3/20/3 | 0,010 | 0,03 |
| Težave pred EMG: ↓/=↑ Symptoms before EMG: ↓/=↑ | 9/66/108 | 0/9/36 | 5/37/52 | 4/19/14 | 0,002 | 0,002 |
| Pozitiven klinični status DA/NE Positive clinical status YES/NO | 111/75 | 31/14 | 57/37 | 19/20 | 0,181 | 0,770 |
| EMG diagnoza DA/NE EMG diagnosis YES/NO | 111/75 | 35/10 | 55/39 | 18/21 | 0,010 | 0,835 |
| Končna diagnoza DA/NE Final diagnosis YES/NO | 132/47 | 41/4 | 69/23 | 17/18 | 0,000 | 0,050 |

↓ - zmanjšano, = - nespremenjeno, ↑ - zvečano. Kot bivariatni test sva uporabila dvosmerni test χ^2 , kot multivariatni test pa je služila ordinalna logistična regresija. Vrednosti P < 0,05 smo šteli kot statistično značilne in so v poudarjenem tisku.

↓ - reduced, = - unchanged, ↑ - increased. Two-sided Chi-square test served as a bivariate test, and ordinal logistic regression analysis as a multivariate test. P-values of < 0.05 were regarded significant (in bold print).

z izbiro zdravljenja (Razpr. 2). Ob primerjavi posameznih diagnostičnih skupin z multivariatno analizo so bili preiskovanci z diagnozo sindrom zapestnega prehoda pogosteje obravnavani bolj invazivno kot ostali ($p = 0,024$). Po intenzivnosti zdravljenja so jim sledili preiskovanci z radikulopatijo, z negativnim EMG izvidom, z ostalimi mononevropatijami in preiskovanci s polinevropatijo.

Preiskovanci s sindromom zapestnega prehoda

Med bolniki z EMG diagnozo sindroma zapestnega prehoda je bilo operiranih 52 %, konzervativno obravnavanih 37 %, nobenega zdravljenja pa ni bilo deležnih 11 % bolnikov. Ob multivariatni regresiji je bila pri tej skupini bolnikov s kliničnim izidom pozitivno

povezana le izbira zdravljenja ($p = 0,024$). Ta poveza-va je bila še značilnejša ob bivariatni analizi ($p = 0,001$). Izboljšanje klinične simptomatike je navajalo 89 % operiranih, 68 % konzervativno zdravljenih in le 17 % nezdravljenih preiskovancev s sindromom zapestnega prehoda. Preiskovanci, ki so navajali hujše težave pred EMG preiskavo, so bili pogosteje zdravljeni bolj invazivno (ordinalna multivariatna regresija: $p = 0,05$); operiranih je bilo 29 % preiskovancev, ki so svoje težave opredelili kot blage ali zmerne, in 68 % preiskovancev, ki so težave opredelili kot hude ali izjemno hude.

Preiskovanci z radikulopatijo

Preiskovanci z radikulopatijo so pogosteje od ostalih, ki prihajajo v EMG ambulanto, svoje težave opisovali kot hude ali izjemno hude (72 % vs. 58 %; $p = 0,004$). Med bolniki z EMG diagnozo radikulopatije je bilo operiranih 20 %, konzervativno obravnavanih 66 %, nobenega zdravljenja pa ni bilo deležno 14 % bolnikov. Vrsta zdravljenja pri tej skupini bolnikov ni bila značilno povezana s končnim kliničnim izidom ($p = 0,278$). Multivariatna analiza pa je pokazala, da so imeli boljši klinični izid bolniki, ki so navedli izboljšanje klinične simptomatike že med čakanjem na EMG preiskavo ($p = 0,05$).

Preiskovanci z negativnim EMG izvidom

Med 186 vključenimi preiskovanci je bil izvid EMG preiskave normalen pri 74 (40 %). V tej skupini 56 % preiskovancev ni dobilo končne diagnoze. Bivariatna analiza je pokazala, da je imela pomemben vpliv na postavitev končne diagnoze jakost težav pred EMG preiskavo ($p = 0,04$), saj so preiskovanci z blažjimi težavami redkeje dobili končno diagnozo (31 %) kot tisti s hudimi težavami (55 %). Od 31 preiskovancev s končno diagnozo jih je 20 imelo specifično, 11 pa simptomatsko končno diagnozo. Med prvimi je imelo 60 % anatomsko opredeljeno okvaro (degenerativne spremembe hrbtenice, zožitve in zdrsi), 15 % avtoimunske bolezni (revmatoidni artritis ali vaskulitis) in 10 % sindrom zapestnega prehoda. Med preiskovanci s simptomatsko diagnozo jih je imelo 45 % cervikobrahialgijo, 18 % lumboishialgijo itd. Operiranih je bilo 40 % preiskovancev s specifično končno diagnozo in nihče s simptomatsko končno diagnozo ($p < 0,001$).

Razpravljanje

Anketni vprašalnik sva poslala 300 zaporednim preiskovancem in njihovim napotnim zdravnikom, ki jih je v prvem četrtletju leta 2002 eden od naju pregledal v EMG ambulanti na Inštitutu za klinično nevrofiziologijo v Ljubljani (1). Naročanje preiskovancev na EMG preiskavo v tej ustanovi ni vezano na posamezne zdravnike. Tako lahko predpostaviva, da je vzorec preiskovancev naključen. Vrnjeni so bili vprašalniki za 62 % preiskovancev iz vzorca prvotne raziskave (1). S statističnimi metodami nisva našla morebitne pristranskosti vzorca preiskovancev obravnavane-

ga v tej raziskavi glede na prvotni vzorec v spolu, v starosti ali EMG diagnozo. Sklepava lahko torej, da je tudi vzorec preiskovancev, vključenih v tokratno preiskavo, reprezentativen za populacijo bolnikov, ki prihajajo na Inštitut za klinično nevrofiziologijo v Ljubljani na meritve prevajanja po perifernem živčevju in/ali igelni EMG. Vzorec 186 preiskovancev, obravnavanih v tokratni raziskavi, je tudi še dovolj velik, da je omogočal izvedbo bivariatnih in multivariatnih statističnih analiz (2). Večji problem je predstavljala le delitev vzorca na podskupine, zaradi česar sva vrsto statistične analize vsakič prilagodila velikosti vzorca in značilnostim podatkov. Najmanjši vzorec, pri katerem sva uporabila primerjalne statistične teste, je štel 36 preiskovancev z radikulopatijo. Na še manjših vzorcih preiskovancev z ostalimi mononevropatijami in polinevropatijami sva uporabila le metode opisne statistike.

Vprašalnike so izpolnjevali tako preiskovanci kot njihovi napotni zdravniki. Razlike med odgovori preiskovancev in njihovih napotnih zdravnikov sva opazila le redko. Zaradi večje objektivnosti in znanja sva v primerih razhajanj upoštevala odgovor zdravnika.

Vsi preiskovanci

Najpomembnejša najdba ob analizi celotnega vzorca preiskovancev je bila značilna povezava med patološkim EMG izvidom in ugodnim izidom zdravljenja bolnikov 3 leta kasneje. Najdba je presenetljiva, saj bi pričakovali, da je pri bolnikih z elektrofiziološko dokazano pomembno okvaro perifernega živčno-mišičnega sistema prognoza slabša kot pri tistih z normalnim izvidom. Razlog bi lahko bil manjša učinkovitost zdravljenja bolnikov brez diagnoze, kar sva potrdila z najdbo povezanosti izida zdravljenja s končno diagnozo ob bivariatni analizi. Ob vključitvi EMG izvida v multivariatni model pa te povezave nisva uspela potrditi, kar je bilo verjetno posledica izrazite povezanosti med diagnozo ob EMG pregledu in končno diagnozo (Razpr. 1).

Vendar pa EMG izvid ni vplival na izid zdravljenja le zaradi povezanosti z izborom vrste zdravljenja (Razpr. 2), ampak je imel tudi od izbora zdravljenja neodvisen vpliv. To sva dokazala s povezanostjo pozitivnega EMG izvida z boljšim končnim izidom tudi ob vključitvi vrste zdravljenja v multivariatni model ($p = 0,03$; Razpr. 1). Možna razlaga za ta, od zdravljenja neodvisen vpliv EMG izvida, je bolj ugoden naravni potek nekaterih okvar perifernega živčno-mišičnega sistema v primerjavi z ostalimi vzroki težav, zaradi katerih bolniki iščejo pomoč v EMG ambulanti. Med temi vzroki so pogosto tudi slabo opredeljeni bolečinski sindromi in somatoformne motnje, katerih zdravljenje je navadno težavno, napoved izida pa slaba (3). Tri leta po pregledu v EMG ambulanti so bile težave delno ali popolnoma odpravljene pri dobri polovici (54 %) preiskovancev. Na končni izid je imela pomemben vpliv vrsta zdravljenja (Razpr. 1). Najbolj je bilo učinkovito operativno zdravljenje, nekoliko manj konzervativno, najmanj učinkovita pa je bila obravnava, ki ni vključevala nobenega zdravljenja. Rezultat gre verjetno v precejšnji meri na račun bolnikov s

sindromom zapestnega prehoda, saj sva med skupinami bolnikov s posamičnimi diagnozami edino pri njih našla značilno tovrstno povezavo. Predstavljajo pa tudi velik del (29 %) celotnega vzorca preiskovancev, zaradi česar pomembno vplivajo na rezultate. Na osnovi najinih podatkov pa ne moreva zaključiti, da je bilo zdravljenje ostalih skupin bolnikov nepomembno ali neučinkovito, saj je bilo število preiskovancev, ki so bili v preostalih skupinah deležni zdravljenja, premajhno.

Ob končni oz. EMG diagnozi je na izbor zdravljenja pomembno vplivala tudi jakost težav, ki so jih imeli preiskovanci v času EMG preiskave. Tisti z jasno diagnozo in izrazitejšimi težavami so bili pogosteje deležni zdravljenja, tako konzervativnega kot operativnega (Razpr. 2). Najdba je pričakovana, saj razumen zdravnik zdravi predvsem bolnike z znano diagnozo, ki imajo dovolj izrazito klinično simptomatiko, da zahteva in upravičuje tudi invazivnejše ukrepanje. Še posebej velja to za operativno zdravljenje.

Bolniki s sindromom zapestnega prehoda

Bolniki s sindromom zapestnega prehoda so bili največja in najbolj homogena skupina v raziskavi. Ti bolniki so bili najpogosteje deležni zdravljenja (89%; $p < 0,001$) in so imeli tudi najugodnejšo napoved izida (po treh letih jih je bilo 72 % brez težav). Pri njih je bila učinkovitost operativnega zdravljenja (izboljšanje težav pri 89 % preiskovancev) podobna kot v prejšnjih študijah (4–6). Kljub dejstvu, da so težave bolnikov iz te skupine spontano prešle le v redkih primerih (17 %), pa je bila operativna sprostitev uporabljena le pri 52 % bolnikov. K odločitvi za ali proti operativnemu posegu je pomembno prispevala predvsem izrazitost težav bolnikov, saj je bil operiran le manjši delež (29 %) tistih z blagimi ali zmernimi težavami in precej višji delež (68 %) tistih s hudimi ali izjemno hudimi težavami. Posledica tega je bila verjetno tudi nepovezanost med simptomatiko v času EMG preiskave in tri leta kasneje ($p = 0,563$), saj so bili bolniki z manjšimi težavami redkeje (operativno) zdravljeni in tako prepuščeni neugodnemu naravnemu poteku bolezni. Med ostalimi razlogi pri tehtanju za ali proti operativnemu posegu imajo verjetno pomemben vpliv tudi strah bolnikov pred operacijo, dostopnost operacije (npr. čakalna doba) ter izkušnje in mnenje lečečega (pogosto osebnega) zdravnika. Odstotek bolnikov z dokazano utesnitvijo v področju zapestnega prehoda, ki so operirani, bi veljalo v prihodnosti zvišati. To bi nemara lahko dosegli tudi z boljšimi podatki o izidu različnih oblik zdravljenja te najpogostejše žariščne mononevropatije, ki bi jih bolnikom posredovali v ambulantah osebnih zdravnikov, kirurgov plastikov, ortopedov in nevrologov.

Zanimivo je, da sta končno diagnozo sindrom zapestnega prehoda dobila tudi dva preiskovanca z negativnim EMG. Eden od njiju je bil operiran, drugi pa je bil zdravjen konzervativno. Oba sta navedla, da so se njune težave izboljšale ter da je bilo izboljšanje po njunem mnenju posledica terapevtskih ukrepov. To najdbo si razlagamo z dejstvom, da pri elektrofizioloških meritvah niso bili uporabljeni parametri z najvišjo občutljivi-

vostjo in, da tudi sicer občutljivost meritev prevajanja po perifernem živčevju za odkrivanje sindroma zapestnega prehoda ni 100-odstotno (7). V primeru negativnega izvida ob značilni klinični sliki je na mestu ponovitev meritev čez nekaj mesecev. Končna diagnoza in odločitev za najustreznejše zdravljenje pa mora biti tudi v primeru sindroma zapestnega prehoda osnovana na vseh dostopnih podatkih, katerih pomembni del pa so tudi najdbe EMG preiskave (7).

Preiskovanci z radikulopatijo

Čeprav so preiskovanci z radikulopatijo navajali izrazitejša težava od ostalih, ki prihajajo v EMG ambulantno, jih je bilo operiranih le 20 %. Večina se jih je zdravila konzervativno (66 %). V nasprotju s sindromom zapestnega prehoda pri bolnikih z radikulopatijo nisva našla povezave med vrsto zdravljenja in kliničnim izidom, kar je v skladu s prejšnjimi študijami (8, 9). To verjetno pomeni, da tako operativni poseg kot tudi konzervativno (večinoma simptomatsko) zdravljenje bolnikov z radikulopatijo bistveno ne spreminjata naravnega poteka bolezni. Večina dosedanjih študij je po operativnem zdravljenju opazila le ublažitev klinične simptomatike (predvsem bolečin) (10). Odsotnost razlik bi bilo načeloma moč pojasniti tudi s hipotezo, da so operativnega zdravljenja pogosteje deležni težje prizadeti bolniki, vendar v najini študiji za bolnike z radikulopatijo povezave med jakostjo težav in izbiro zdravljenja nisva uspela dokazati.

Preiskovanci z negativnim EMG izvidom

Med preiskovanci, pri katerih s kliničnim pregledom in z EMG preiskavo nisva našla okvare perifernega živčno-mišičnega sistema, je na postavitve končne diagnoze pomembno vplivala jakost težav v času EMG preiskave. Možni razlagi bi lahko bili, da opredeljuje somatske motnje povzročajo izrazitejšo klinično simptomatiko ali pa so bili bolniki in zdravniki v primeru večjih težav vztrajnejši v iskanju diagnoze.

Po izključitvi simptomatskih diagnoz (npr. lumboishalgija, cervikobrahialgija itd.) je imelo končno diagnozo le 28 % preiskovancev z negativnim EMG izvidom. Delu teh preiskovancev z EMG preiskavo ni bilo moč postaviti diagnoze, saj njihove težave niso bile posledica okvare perifernega živčno-mišičnega sistema (npr. avtoimunske bolezni, stenoza arterije).

Zaključki

V naši raziskavi sva našla, da:

- je patološki izvid EMG preiskave povezan z boljšim končnim izidom zdravljenja,
- je patološki izvid EMG preiskave povezan s postavitvijo končne diagnoze,
- je patološki izvid EMG preiskave povezan z izbiro invazivnejšega načina zdravljenja,
- je postavitve končne diagnoze povezana z boljšim kliničnim izidom,
- je najučinkovitejši način zdravljenja sindroma zapestnega prehoda operativna sprostitev medianega živca,

- precej bolnikov s sindromom zapestnega prehoda še vedno ni deležnih ustreznega zdravljenja,
- pri večini bolnikov z radikulopatijo operativni poseg verjetno ne izboljša končnega izida zdravljenja,
- se pri bolnikih z negativnim EMG izvidom končna diagnoza pogosteje postavi pri tistih s hujšimi težavami.

Zahvala

Avtorja se zahvaljujeva prof. dr. Janezu Zidarju, dr. med., za koristne pripombe pri pisanju teksta. Raziskavo je finančno podprla Agencija za raziskovanje Republike Slovenije, št. pogodbe J3 7899.

Literatura

1. Podnar S. Kritična analiza napotitev na elektrodiagnostično preiskavo perifernega živčevja. *Zdrav Vestn* 2003; 72: 205-12.
2. Adamič Š. Temelji biostatistike. 2. izdaja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 1989.
3. Barsky AJ, Borus JF. Somatization and medicalization in the era of managed care. *Jama* 1995; 274: 1931-4.
4. Boniface SJ, Morris I, Macleod A. How does neurophysiological assessment influence the management and outcome of patients with carpal tunnel syndrome? *Br J Rheumatol* 1994; 33: 1169-70.
5. Schrijver HM, Gerritsen AA, Strijers RL, Uitdehaag BM, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM. Correlating nerve conduction studies and clinical outcome measures on carpal tunnel syndrome: lessons from a randomized controlled trial. *J Clin Neurophysiol* 2005; 22: 216-21.
6. Prick JJ, Blaauw G, Vredeveld JW, Vredeveld JW, Oosterloo SJ. Results of carpal tunnel release. *Eur J Neurol* 2003; 10: 733-6.
7. Finsen V, Russwurm H. Neurophysiology not required before surgery for typical carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg [Br]* 2001; 26: 61-4.
8. Boyce RH, Wang JC. Evaluation of neck pain, radiculopathy, and myelopathy: imaging, conservative treatment, and surgical indications. *Instr Course Lect* 2003; 52: 489-95.
9. Storm PB, Chou D, Tamargo RJ. Surgical management of cervical and lumbosacral radiculopathies: indications and outcomes. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2002; 13: 735-59.
10. Lofgren H, Johansen F, Skogar O, et al. Reduced pain after surgery for cervical disc protrusion/stenosis: a 2 year clinical follow-up. *Disabil Rehabil* 2003; 25: 1033-43.