

NAJČEŠĆI SINDROMI PRENAPREZANJA NA GORNJIM EKSTREMITETIMA PRI ODREĐENIM RADNIM DJELATNOSTIMA

LADISLAV KRAPAC

*Odjel za fizikalnu medicinu i
rehabilitaciju, KB Dubrava, Zagreb*

Primljeno listopad 2001.

Ponavljane nefiziološke kretnje, prisilan položaj glave, ramena i ruku pri radu prisutni su u modernim tehnologijama. Uzroci su sindroma prenaprezanja (SIP) i neergonomski kreirani alati i radna sredina. Komorbiditet je dodatni čimbenik veće učestalosti SIP-a. Podaci o visokoj učestalosti tegoba i/ili bolesti gornjih udova u metalških radnika izloženih velikim fizičkim naprezanjima upućuju na zahvaćenost tetiva, mišića i zglobova osobito desne ruke (12,5:7,5%). U vratnoj kralježnici to je još izraženije (45% prema 7,5% u poredbenoj skupini radnika umjerenih opterećenja; $P < 0,01$). Sličan je odnos i u profesionalnih glazbenika, izraženije u dominantnoj ruci. Prikazani su slučajevi agravacije sindroma prenaprezanja tekstilne radnice, kao i disimulacije u mlade gitaristice i liječnice. Raspravlja se o polipragmaziji u liječenju i rehabilitaciji SIP-a. Naglašava se nužnost edukacije zdravstvenih radnika, potreba objektivizacije funkcionalnih promjena kao preventivnog pristupa u ranoj dijagnostici i liječenju sindroma prenaprezanja gornjih udova.

Cljučne riječi:

epidemiologija, glazbenici, gornji udovi, kralježnica, metalški radnici, mišići, Sudeckov sindrom, tenosinovitis, tetive, zglobovi

Jednolična upotreba gornjih udova, nefiziološki položaj tijela, posebice vratne kralježnice, ramena, podlaktica i šaka još su prisutni u modernim tehnološkim procesima (1-6). Prirođeni deformiteti, slabost vezivnog tkiva, komorbiditet (radikularni simptomi, neuropatije, sindrom gornje torakalne aperture, vazopatije i neuroze) važni su patogenetski faktori sindroma prenaprezanja (SIP). Uzrok SIP-a su i neergonomski formiran radni prostor,

alati, glazbala, namještaj, tipkovnice (7-10). Netreniranost za zahtjevan posao ponavljanih monotonih kretnja, ali i nezadovoljstvo radom dodatni su otežavajući čimbenici SIP-a. Nепрепознавање ranih simptoma SIP-a, kasna i skupa dijagnostika, polipragmazija medikamentnom i fizikalnom terapijom, nedovoljna rehabilitacija i dvojbena medicinska prognoza radnih mogućnosti javnozdravstveni su izazov i bogatijim društvima (9-11).

ISPITANICI I METODE

Sustavno je pregledana skupina od 40 metalaca izložena znatnim naprezanjima ramena - nošenju tereta težeg od 60 kg i ponavljanim opterećenjima muskulature gornjih udova. Glede tegoba i bolesti lokomotornog sustava metalci su češće navodili bol u vratnoj kralježnici (45%) prema 7,5% poredbene skupine radnika s umjerenim opterećenjima ($P < 0,01$). Boli u ramenima kao prve tegobe navodilo je 12,5% metalaca : 5,0% iz poredbene skupine, a u laktovima 5%:2,5%, ali razlike nisu dosegle statističku značajnost. Bol na pritisak bila je značajno češća u ramenima ispitivane skupine, posebice u desnom ramenu (47,5:5,0%; $P < 0,001$), rjeđa u nedominantnoj ruci (35,0%:7,5%; $P < 0,01$). Upalne promjene u ramenim zglobovima dijagnosticirane su u 59% ispitivane, a samo 7% poredbene skupine ($P < 0,0001$). Zakočenost šaka nešto je češće zapažena u ispitivanoj skupini (22,5%:7,5%). Simptomi su znatno češće bili izraženi u dominantnoj ruci (5).

PRIKAZ BOLESNIKA

N. N., 53-godišnja, krojačica, 1997. dolazi u fizijatrijsku ambulantu KB Dubrava zbog boli u desnom ramenu i bolnog otoka volarne strane desne podlaktice. Tegobe povezuje s načinom rada (27 godina s neprikladnim krojačkim škarama). Tvornička liječnica ne priznaje ozljedu na radu! Mehaničkom dinamometrijom objektivizira se gubitak snage stiska desne šake (60 kg:110 kg lijeve). Elektrodinometrija potvrđuje smanjenje snage, ali i izdržljivosti desne šake. Abdukcijski rotacijski test ramena bolesnica prekida u trećoj minuti zbog izrazitih parestezija čitave desne ruke. Tinelov znak desno +++ . Rendgenogram vratne kralježnice potvrđuje spondiloartrotske promjene C3-C7, instabilitet C4C6, masivniji poprečni nastavci C7. Desno rame bez osobitosti. Elektromioneurografija upućuje na kompresiju n. medianusa desno. Postavlja se dijagnoza: *Sy cervicobrachiale pp. lat. dex., Sy canalis carpalis l. dex.* Neurokirurg predlaže konzervativni tretman, ali fizikalna terapija tijekom godinu dana ne daje učinak. Ortopedskim zahvatom 1999. godine dekomprimiran je karpalni tunel desno. Fizikalna terapija ne daje poboljšanje. Elektromioneurografijom se utvrđuje teška kronična lezija *m. abducens pollicis brevis*, a elektrodinometrija ukazuje na znatno smanjenje i snage i izdržljivosti desne šake. Bolesnica je upućena na ocjenu invalidske komisije (dg: *Sy cervicale et cervicobrachiale pp. lat. dex. Periarthritis humeroscapularis*). Invalidska komisija predlaže dalje liječenje koje je nastavljeno 2000. godine, fizikalnom terapijom (magnetoterapija, elektroanalgezija) i medikamentno

(tramadol, sedativi). Bolesnica nije motivirana za izlječenje, nema poboljšanja, nego se razvija klinička slika algodistrofičkog sindroma desne šake, umjerene fleksijske kontrakture II, III. i IV. prsta desne šake. Postavlja se dijagnoza Sudeckov sindrom, sindrom rame - šaka. Sljedeće godine rendgenska slika pokazuje simetričan nalaz osteoporoze šaka i potvrđuje Sudeckovu bolest, a reumatolog isključuje upalnu bolest. Cirkulacija podlaktica šaka je uredna. Bolesnica nastavlja s fizikalnom i medikamentnom terapijom i očekuje novi poziv invalidske komisije za ocjenu profesionalne bolesti i preostale radne sposobnosti.

R. M., 23-godišnja gitaristica, dolazi 1997. u Zdravstveni centar za umjetnike u KB Dubrava zbog boli u desnoj podlaktici i grčeva u desnoj šaci, koji se osobito potenciraju pri dužem sviranju. Rendgenogram vratne kralježnice pokazuje umjerenu diskopatiju C6C7 i C7Th1. Kliničkim pregledom utvrđuje se u desnom ramenu umjereno ograničenje unutarnje rotacije (VPS desno > 4 cm), na palpaciju umjereno bolan ulnarni epikondil desnog lakta i samo dorzalna strana desne podlaktice. Mehanička dinamometrija šaka D=60 kg, L=70 kg (dešnjakinja). Elektrodinamometrija potvrđuje blago smanjenje snage dominantne šake uz očuvanu izdržljivost. Postavlja se dijagnoza: *Tenosinovitis antebrachii dex., epicondylitis ulnaris lat. dex., sy cervicobrachiale*. Određuje se terapija: imobilizacija desne podlaktice udlagom, nesteroidni antireumatici peroralno i lokalno. Fizikalna terapija uključuje sonoforezu, dijadinamske struje III i IV na podlakticu, interferentne struje na vratnu kralježnicu, relaksacijske vježbe kralježnice i ruku. Bolesnica provodi terapiju samo tjedan dana, a zbog obaveza nastavlja samo medikamentnu terapiju i naučene vježbe. Rub tijela gitare pri sviranju oblaže mekom tkaninom da ne nadražuje tetive desne podlaktice. Nije se javljala na kontrolni pregled, ali nastavlja s uspješnom solističkom karijerom!

Liječnica E. P., 48-godišnja specijalistica radiologije dolazi 1994. godine u Ambulantu za prevenciju bolesti koštano-zglobnog sustava zbog otoka distalnog dijela desne podlaktice, poglavito dorzalno koji je nastao tijekom dugog rada na novom ultrazvučnom aparatu, ali i pisanja na računalo tijekom nekoliko noći. Bol se potencira pokretima šake, osjetne su krepitacije tetiva pri palpaciji i pokretima prstiju. Reducirana je gruba snaga stiska šaka, a mehanička dinamometrija desno je 0. Postavlja se dijagnoza: *Tenosinovitis crepitans antebrachii dex.* Odmah se aplicira blokada anestetikom i koritkosteroidom, a zavojem se imobilizira zglobov. Bolesnica ne miruje. Uz medikamentnu predlažemo i fizikalnu terapiju, ali na lokalnu primjenu ultrazvuka bolno reagira. Transkutane elektronervnu stimulaciju dobro podnosi. Dopunom obrade rendgenograma vratne kralježnice dijagnosticira se degeneracija diskusa C5C6 sa znakovima bisegmentalne intervertebralne osteohondroze i uznapredovale spondilartroze. Elektromioneurografija učinjena nakon 2 mjeseca upućuje na disesteziju volarne strane IV. i V. prsta desno, što upućuje na blažu parcijalnu aksonalnu leziju perifernih neurona n. ulnarisa. Dijagnoza je dopunjena i glasi: *Tenosinovitis crepitans antebrachii dex. et syndroma cervicobrachiale utq. pp. lat. dex.* Bolesnica ne provodi fizikalnu terapiju, nego samo uzima nesteroidne antireumatike peroralno i lokalno. Nastavlja s radom! Kontrolni elektromioneurogram nakon 6 mjeseci pokazuje normalne neurodinamske vrijednosti - radi se o kroničnoj neuralnoj leziji - posljedici radikulopatije C7C8. Neurolog smatra da se treba bezuvjetno ukloniti provokativni faktor kroničnog tenosinovitisa, ali i cervikalnog sindroma vezanog uz profesionalno opterećenje. Preporuča promjenu radnog mjesta, što pacijentica i realizira, ali nastavlja rad na sličnom poslu!

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Veća učestalost burzitisa, kapsulitisa, fibrozitisa i tendinitisa u ramenima (najčešće supraspinatusa), epikondilitisa u laktovima, tenosinovitisa podlaktica, sindroma karpalnog tunela, tenovitisa šaka, DeQuervainove bolesti veže se uz određene zahtjevne radne djelatnosti (1-10). U uzorku od 110 zagrebačkih profesionalnih glazbenika česte su dijagnoze oko zglobnih promjena ramena - u jačem obliku u desnom ramenu (10%:7%) a podjednako (8%) u laktovima (12). Etiologija sindroma refleksne distrofije, miofascijalnog bolnog sindroma na gornjim udovima još je nedovoljno razjašnjena (7, 11). Rijetki su izolirani sindromi prenaprezanja gornjih udova. I u metalških radnika, glazbenika pa i mladih zaposlenika u našim istraživanjima komorbiditet, posebice radikulopatije i neuropatije, važan su kontributivni čimbenik ne samo veće učestalosti nego i izraženijeg stupnja bolesti kao i smanjenja funkcionalnog kapaciteta gornjih udova (5, 8, 12-15).

Naglašavamo nužnost kvantifikacije morfoloških i funkcionalnih promjena jednostavnim neagresivnim metodama u čemu su elektrotermometrija i termografija, dolorimetrija, elektrodinamometrija elektromiografija i ultrazvučna pretraga strukovno i gospodarski utemeljene (14). Važno je višekratno ponoviti ove pretrage ne samo glede provjere učinkovitosti terapije nego i povratnog učinka na motivaciju bolesnika za liječenje i izlječenje, kao i preciznije postavljanje medicinske prognoze radnih mogućnosti.

LITERATURA

1. Miller HM, Topliss DJ. Chronic upper limb pain syndrome (repetitive strain injury) in the Australian workforce: A systematic cross sectional rheumatological study of 229 patients. *J Rheumatol* 1988;15:1705-12.
2. Terrino AL, Millender LH. Evaluation and Management of Occupational Wrist Disorders. U: Millender LH, Louis DS, Simmons BP, urednici. *Occupational Disorders of the Upper Extremity*. New York (NY): Edinburgh Churchill Livingstone; 1992. str. 117-44.
3. Krapac L, Šakić D. Locomotor strain syndrome in users of video display terminals. *Arh Hig Rada Toksikol* 1994;45:341-347
4. Pećina M. Sindromi prenaprezanja. Zagreb: Globus; 1992.
5. Krapac L, Chougri L, Breitenfeld D, Vidović Ž, Anić M. Functional changes in the shoulder joints in workers exposed to marked strain of the musculo-skeletal system. *Reumatizam* 1992;39 Supl 1:69-79.
6. Armstrong TJ, Buckle P, Fine LJ, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A, et al. A conceptual model of work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 1993;19:73-84.
7. Kilbom A. New trends in epidemiological research on occupational musculoskeletal injury. U: Worth D, urednik. *Moving in on occupational injury*. Oxford: Butterworth Heinemann; 2000. str. 39-46.
8. Innes E, Straker L. Commercially available work-related assessments: are they reliable and valid. U: Worth D, urednik. *Moving in on occupational injury*. Oxford: Butterworth Heinemann; 2000. str. 161-86.

9. Jarvinen TAH, Kaariainen M, Jarvinen M, Kalimo H. Muscle strain injuries. Current opinion in rheumatology 2000;12:155-61
10. Gatchel RJ, Mayer TG. Occupational musculoskeletal disorders: Introduction and overview of the problem. U: Mayer TE, Gatchel RJ, Polatin PB, urednici. Occupational musculoskeletal disorders. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2000. str. 3-8.
11. Melhorn MJ. Epidemiology of Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. U: Mayer TE, Gatchel RJ, Polatin PB, urednici. Occupational musculoskeletal disorders. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2000. str. 225-247.
12. Krapac L. Dinamometrija šaka - jučer - danas - sutra. Reumatizam 1993;40:25-8.
13. Krapac L, Škreb F, Dedlija AS, Rožman B. Complaints and diseases of musculoskeletal system in professional musicians. U: Peek WJ, Lankhorst GJ, urednici. Proceedings of the 1st Congress of ISPRM; 7-13 July 2001; Amsterdam, Nizozemska. Bologna: Monduzzi editore; 2001 str. 361-4.
14. McFarlane GJ. Identification and prevention of work related carpal - tunnel syndrome. Lancet 2001;357:1146-7.
15. Pećina M, Krmpotić Nemanić J, Markiewitz AD. Tunnel syndromes. Peripheral nerve compression syndromes. Boca Raton (FL): CRC Press; 2001.

*Summary***COMMON OVERUSE SYNDROMES OF UPPER EXTREMITIES ASSOCIATED WITH WORKING ACTIVITIES**

Repetitive use of upper extremities, non-physiological body posture, especially of cervical spine, shoulders, lower arms, and fists are still present in modern technological processes. Innate deformities, weakness of connective tissue, accompanying morbidity (radicular symptoms, neuropathies, superior thoracic aperture syndrome, vasopathies and neuroses) are significant pathogenic overuse syndromes. Other causes of overuse syndromes are non-ergonomic tools, musical instruments, furniture, or keyboards. Lack of training for jobs involving repetitive movements, as well as job dissatisfaction are additional aggravating factors of the overuse syndrome. Polypragmasy with drug and physical therapy, insufficient rehabilitation, and questionable medical prognosis of working capacity are challenges to public health of even in richer societies. This paper describes the most common overuse syndromes of upper extremities. The aetiology of reflex dystrophy syndrome, carpal tunnel, and myofascial painful syndrome are still insufficiently explained.

The paper also presents data collected in a group of 40 metal workers exposed to significant shoulder strain. They more often reported pain in the cervical spine than the control group of workers under moderate strain (45% v. 7.5%; $P < 0.01$), as well as pain in the shoulders (12.5% v. 5.0%) and stiffened hand (22.5%:7.5%). Symptoms were significantly more frequent in the dominant hand. A common diagnosis in a sample of 110 musicians was a change in the shoulder joint, which was more distinct in the right shoulder (10%) than in the left (7%) and comparable in the elbows (8%). The paper proceeds with cases of advanced overuse syndrome in a textile worker and cases of dissimulation in a physician and a guitarist. The paper stresses the importance of quantification of morphological and functional changes in overuse syndromes and discusses the necessity of prevention, education, early diagnosis, pharmacological and physical therapy, and rehabilitation of overuse syndromes.

Key words:

carpal tunnel syndrome, dystrophy syndrome, epidemiology, myofascial painful syndrome, neuropathy, neurosis, radicular symptoms, superior thoracic aperture syndrome, upper extremities, vasopathy

REQUESTS FOR REPRINTS:

prim. dr. sc. Ladislav Krapac dr. med.
Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KB Dubrava
Gojka Šuška 6, HR-10000 Zagreb
E-mail: lkrapac@kbd.hr