

Institut za fizijatriju i rehabilitaciju Ilidža - Sarajevo

MODULIRANE STRUJE U SUZBIJANJU FANTOMSKIH BOLOVA KOD AMPUTIRACA*

MODULATED CURRENT IN FIGHTENG PHANTOM PAINS IN PATIENTS WITH AMPUTATED LIMBS

A. Blažević i Emina Halilović

Prethodno priopćenje

Sažetak

Svaka amputacija za bolesnike znači ireverzibilni gubitak dijela ili cijelog ekstremiteta kao na pr. kod eksartikulacije u ramenu ili kuku. U rjeđim slučajevima ovi bolesnici se žale na tzv. fantomske bolove, koje osjećaju u odstranjenom dijelu ekstremiteta, a najviše distalno (prsti, stopala, šaka). Ovi bolovi psihički opterećuju amputirce.

Da bi smanjili ovaj fantomski bol u toku fizikalne terapije kod amputiraca pratili smo efekat primjene moduliranih struja. Za elektroterapiju niskofrekventnom strujom koristili smo posebno moduliranu elektrodu od provodne gume malog specifičnog otpora u obliku polulopte, prema veličini bataljka, a koju smo navukli preko vodom natopljene končane čarape oko bataljka i spojili sa izvorom struje. Indiferentna elektroda je bila na drugoj nozi. Individualno smo birali parametre kako frekvenciju (80-120 Hz), trajanje impulsa (do 10 ms) tako i intenzitet struje (do 12 mA), sve dok nismo postigli analgetski efekat. Seanse su trajale 10-15 min/ die kroz 14-21 dan. Osim analgetskog ovaj vid terapije utiče i na vazodilataciju u bataljku.

Kontraindikacije za ovaj vid terapije su bataljci sa defektom kože u vidu ulceracija.

Prve ocjene u pogledu smanjenja fantomskih bolova - prema subjektivnoj ocjeni svakog pojedinca - elektrodom modeliranom prema bataljku i niskofrekventnom elektroterapijom moduliranim impulsom su povoljni.

*Referat održan na simpoziju - Liječenje i rehabilitacija bolesti lokomotornog sustava. Makarska, 5-8.04. 1989.

Summary

Each amputation means for our patient an irreparable loss of a part of the body or the whole extremity like for instance exarticulation in the shoulder or hip. In some cases these patients suffer from so called phantom pains which they feel in the missing part of the extremity and mostly in the distal parts (fingers, feet, hands). These pains have a hard psychological effects upon our patients.

In order to lessen this phantom pain we observed the effect of modulated currents during the physical therapy used on our patients. For electrotherapy with low frequency current we used specially made electrode of conductive rubber with low specific resistance in the shape of hemisphere, made to the size of the stump, which was put over a wet cotton sock placed on the stump and connected it to the source of electricity. The indifferent electrode was on the other leg. We made the individual choice of parameters both of frequency (80-120 Hz), duration of the impulses (up to 10 ms) and the current intensity (up to 12 mA), until we obtained the analgetic effect. The treatments lasted 10- 15 min a day, within 14-21 days. Along with analgetic, this therapy affects the vasodilatation of the stump.

Counterindications (unwanted effects) for this way of therapy are stumps with skin defect of ulceration.

The first opinons concerning the lessening of the phantom pains - according to individual appraisal of the patients - achieved through the electrode modelled to fit each stump and using low- frequency electrotherapy by means of modulated impulses are satisfying.

U V O D

Svaka amputacija t. j. gubitak dijela tijela (na pr. dojka, ekstremitet i dr.) znači za bolesnika ireverzibilni gubitak. Amputacije ekstremiteta, bilo djelomične ili potpune (kao kod eksartikulacije iz ramena odn. kuka), najčešće se izvode operativno, dok se dešavaju i traumatske amputacije bilo na radnom mjestu ili na pr. u saobraćajnim udesima.

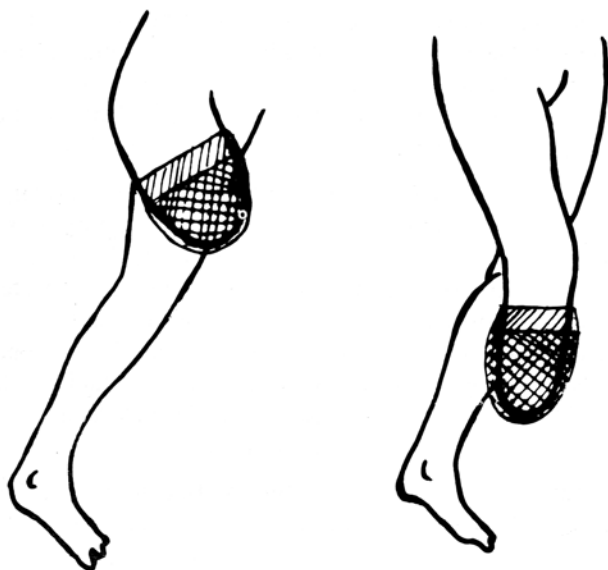
Iz godine u godinu postotak amputacija se evidentno povećava, najviše zbog perifernih vaskularnih oboljenja (embolije, tromboze) ili kroničnih progredirajućih vazopatija s gangrenama kao kod M. Bürgera, diabetes mellitusa odnosno ateroskleroze jačeg stepena (6).

U prvim danima nakon amputacije bol u samom bataljku je normalna popratna pojava. Nakon operativnog odstranjenja dijela ekstremiteta amputirani skoro redovno imaju fantomsku osjećaj, tzv. bezbolni fantom. To je osjećaj da odstranjeni dio ekstremiteta i dalje postoji. On se obično brzo izgubi još u toku rane rehabilitacije.

Mnogo neugodniji slučaj je da kad amputirac ima na operativnom mjestu paroksizmalne napade bolova, koji su različiti po intenzitetu i toku javljanja. U ovom slučaju radi se o fantomskoj bolesti odnosno bolnom fantomu. Te bolove suzbijamo na razne načine bilo analgeticima, fizikalnom terapijom pa i ponovnim operativnim zahvatom radi revizije lediranih tkiva (4, 5, 6, 8, 9, 10, 11). Zadnjih godina mnogo se primjenjuju elektroterapeutske procedure tipa TENS-a (2, 3, 7). U našem radu primijenili smo modificirani način elektroterapije u suzbijanju fantomskih bolova, o čemu je u ovom prikazu i riječ.

METODA RADA I REZULTATI

Kod naša 3 pacijenta s osnovnom šećernom bolesti, kod kojih je izvršena u 2 slučaja amputacija u gornjoj trećini desne potkoljenice i kod jednog u donjoj trećini lijeve nadkoljenice, zbog cirkulatornih promjena s prijetećom gangrenom, primijenili smo elektroterapiju niskofrekventnom moduliranom strujom po tipu TENS-a. U tu svrhu napravili smo posebno, prema bataljku, modeliranu elektrodu od provodne gume, malog specifičnog otpora (do 100 kOhm/cm) (1). kontakt između elektorde, od provodne gume, oblika polulopte i kože bataljka izveden je preko končane čarape, prethodno natopljene običnom mlakom tekućom vodom (sl. 1).



*Slika 1 Položaj elektrode na bataljku preostalom nakon visoke odnosno niske amputacije
- koso šatirano - natopljena končana čarapa - veza s kožom
- karirano šatirano - gumena elektroda navučena preko končane čarape*

*Figure 1 Position of the electrode on the stump remaining either after high or low amputation
- cross-shaded - wet cotton sock - connection to the skin
- twice cross-shaded - rubber electrode put over a cotton sock*

Parametri modulirane struje iz univerzalnog stimulatora tipa Rheotronic (u našem slučaju) bili su: trajanje impulsa do 10 ms. U početku terapije su bili trouglastog oblika, a kasnije četverougli. Frekvencija impulsa je bila od 80 do 120 Hz, a intenzitet do 12 mA, te trajanje seanse 10-15 min. Parametre smo određivali individualno, ovisno o osjetljivosti bataljka na ovu vrstu terapije. Kod jednog bolesnika s visokom amputacijom, zbog upornih bolova, kao uvod u ovaj vid terapije, proveli smo elektroforezu s analgetikom (Procain), koji je apliciran s anode, a elektroda veličine 4x5 cm, od gume preko sloja gaze natopljene s analgetikom locirana je na najbolnijem mjestu.

Nakon 14 dana, odnosno kod jednog pacijenta nakon 21 dan, sami bolesnici su dali svoj sud o ponašanju bolova. Individualno, već nakon 4-6 procedura, bolovi su se smanjili, odnosno izgubili. Prema ponašanju bolova kod, ipak, malog broja ovako tretiranih amputiraca može se tek naslutiti efikasnost u suzbijanju bolova fantomskog tipa na ovaj način. Daljnja posmatranja su u toku.

Nisu se opazile nuspojave u toku ove terapije, a kao kontraindikacija za ovaj vid liječenja navodi se defekt kože na bataljku u vidu ulceracije, koji može biti posljedica slabije cirkulacije odnosno lokalne ishrane tkiva ili mehaničkog podražaja proteze. Bolesnici su dobro podnijeli ovu terapiju, a obavezno treba voditi računa o intenzitetu modulirane struje, jer su na isti najosjetljiviji.

Fantomski bolovi, koji se u praksi susreću kod nekih amputiraca, različitog su intenziteta. To su u stvari bolovi u odstranjenom dijelu ekstremiteta, više distalno locirani (na pr. prsti, šaka, stopalo). Kod 2/3 takvih amputiraca oni, obično, traju cijeli život. Remisija i napadi bolova nastupaju neočekivano i različitog su trajanja. Ovi česti napadi psihički opterećuju amputirce i dovode nekad do živčanih kriza.

Etiologija ovako dugotajnih fantomskih bolova još je nedovoljno poznata, a da bi se uzročno i uspješno liječili. Smatra se da još za ranog djetinjstva čovjek stvara predodžbu o vlastitom tijelu; stvara tzv. "tjelesnu shemu" i sve impulse s periferije, preko proprioceptivnih osjeta projicira na određeno mjesto sfere kore velikog mozga. Tako se kod normalne osobe stvara u psihosomatskoj sferi uvjerenje o "normalnom stanju" cijelog tijela. Posebno iz distalnih segmenata, kao prstiju, tabana, šaka, dolazi mnogo više impulsa, nego iz recimo nadkoljenice i nadlaktice, jer je broj osjetnih stanica odnosno osjetnih tjelesaca za razne kvalitete (mechano-, termo-, baroreceptori i dr.) na periferiji brojniji.

Nakon amputacije svi ovi aferentni podražaji se drukčije ponašaju i doživljavaju, tim prije što je amputirac i psihički opterećen, a to utječe na pojačanje percepcije bolova.

Na fantomske bolove utječu kako periferni (promjene perifernog živca na mjestu amputacije, pH i lokalni metabolizam, te arteficialne sinapse živčanih valakana, koje su izmjenjene operacijom) tako i centralni podražaji, nastali stvaranjem novih refleksnih puteva te utjecajem susjednih segmenata moždine u smislu stimulacije ili blokade živca. Iz gornjeg je vidljivo da se fantomski bol razvija na dugom putu od mjesta amputacije do kore velikog mozga.

Zbog kompleksnosti širenja ovih bolova i senzacija koje pritom proživljava bolesnik, i liječenje se provodi u raznim pravcima. Tako uz analgetika dajemo i psihofarmaka. U najnovije vrijeme, uz uobičajene fizioprocedure (najefikasnije hidrokineziprocedure), efikasno se uključuje i elektroterapija tipa TENS-a. I naša metoda treba, u tom pravcu, da proširi dijapazon efikasnih postupaka u suzbijanju fantomskih bolova.

Zasad moženo biti zadovoljni, kako bolesnici tako i mi, povoljnim rezultatima ovih preliminarnih ispitivanja. Ponovo se naglašava da je i suviše mali broj amputiraca do sada bio uključen u promatranja, ali se rad nastavlja. Ne treba izgubiti iz vida i pokušaje uključivanja akupunktura s njenim modifikacijama, koje također pokazuju kod pojedinaca dobar analgetski učinak.

ZAKLJUČAK

Preliminarna ispitivanja s modularnim strujama preko modelirane gumene elektrode, malog specifičnog otpora i prilagođene za bataljak amputirca, pokazala su se kao dobra u suzbijanju fantomskih bolova. Potrebno je individualno odrediti parametre moduliranih niskofrekventnih struja, kako bi zaista postigli što bolji analgetski i psihički efekat.

LITERATURA

1. Blažević, A.: Provodna guma u elektroterapiji - zamjena za elektrode od cinka i kalaja 3. kongres ljekara BiH. Sarajevo. 5.-7. VI. 1985. Zbornik radova str. 214-216
2. Finsen, V. et. al.: Transcutaneous electrical nerve stimulation after major amputation J Bone Joint Surg (Br). 70. 109-112 (1988)
3. Heidenreich, Eva-Maria - R. Hentschel - A. Lange: Erfahrungen mit der transkutanen mit der transkutanen elektrischen Nervenstimulation zur Behandlung akuter und chronischer Schmerzzustände Z. Physiother.. 40. 389-396 (1988)
4. Iacono, R. P. et al.: Pain management after lower extremity amputation Neurosurg. 20. 496-500 (1987)
5. Kapetanović, H.: Rehabilitacija amputiraca Glas soc. osig.. Br 11-12. 94-104 (1961)
6. Mandić, V.: Amputacijski bataljci u Ruszkowski, I. i sar.: Ortopedija Jug. med. naklada, Zagreb, 1979.
7. Naumann, C. - A. Lange: Die Anwendung der transkutanen elektrischen Nervenstimulation zur Analgesie in der postoperativen Phase Z. Physiother., 41, 9-13 (1989)
8. Omer, G. E.: Nerve, neuroma and pain problems related to upper limb amputation Orthop Clin (North America), 12. 751-62 (1981)
9. Postone, N.: Phantom limb pain. A review Int. J Psychiat Med., 57-70 (1987)
10. Tada, K. et al.: A new treatment of painful amputation neuroma: a preliminary report J Hand Surg (Br). 12. 273-6 (1987)
11. Wood, V. E. et al.: Treatment of neuromas about a major amputation stump J Hand Surg (Am). 12. 302-6 (1987)