

*Medicinska edukacija/
Medical education*

NEFARMAKOLOŠKA TERAPIJA BOLA U
REUMATSKIM BOLESTIMA

NON-PHARMACOLOGICAL PAIN THERAPY
IN RHEUMATIC DISEASES

Correspondence to:

Prim. dr **Tanja Janković**

Medicinski fakultet, Univerziteta u
Novom Sadu, Specijalna bolnica za
reumatske bolesti Novi Sad
Futoška 68 21000 Novi Sad, Srbija
Telefon: +381 64 1770713
E mail: tanjajankovic13@gmail.com

Tanja Janković¹, Jelena Zvekić-Svorcan¹, Jelena Vasić²,
Sofija Subin-Teodosijević³

¹ Specijalna bolnica za reumatske bolesti Novi Sad, Medicinski fakultet
Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

² Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika „Železnice Srbije“ Beograd

³ Opšta bolnica „Đorđe Joanović“, Zrenjanin

Ključne reči

bol, reumatske bolesti, lečenje

Key words

pain, rheumatic diseases, treatment

Sažetak

Bol je subjektivno, neprijatno opažanje i osećaj koji se može javiti usled oštećenja tkiva, njegovog predstojećeg oštećenja ili usled psiholoških uzroka i javlja se gotovo u svim bolestima i povredama. On je jedan od vodećih simptoma u reumatskim bolestima, uglavnom je perifernog (nociceptivnog) porekla i najčešće hroničan. Može biti izazvan inflamacijom, traumom, metaboličkim poremećajima, kompresijom nerava, infekcijom itd. Mehanizam hroničnog bola je kompleksan i uključuje ne samo periferne već i centralne patofiziološke mehanizme. Otklanjanje ili smanjenje bola važan je integralni deo strategije tretmana reumatskih bolesti. On je kompleksan, permanentan, specifičan i individualno prilagođen. Pored primene medikamentnog lečenja značajno mesto u smanjenju i kontroli bola ima i nefarmakološki pristup lečenju kao što je uvođenje fizikalnog, alternativnog, psihološkog i bihevioralnog terapijskog tretmana. Oni dovode do smanjenja nivoa stresa, stimulišu prirodni analgetski sistem dovodeći do smanjenja bola, unapređenja funkcionalnog i psihičkog statusa bolesnika.

UVOD

Bol je subjektivno, neprijatno opažanje i osećaj koji se može javiti usled oštećenja tkiva, njegovog predstojećeg oštećenja ili usled psiholoških uzroka i javlja se gotovo u svim bolestima i povredama⁽¹⁾. To je zaštitni mehanizam čija je funkcija da organizam postane svestan opasnosti i reaguje kako bi uklonio bolne nadražaje. Pri tome značajnu ulogu imaju anatomski, fiziološki, biohemijski, psihološki, emocionalni, socijalni i drugi faktori. Ukoliko se bolni nadražaj ne može ukloniti onda se javlja hroničan bol koji više nema zaštitnu funkciju već dovodi do značajnog smanjenja kvaliteta života⁽²⁾. Mnogobrojne epidemiološke studije pokazale su da u razvijenim zemljama jedna trećina populacije boluje od hroničnog bola, koji predstavlja veliki zdravstveni, ekonomski i socijalni problem⁽³⁾. Rezultati studije koju su sproveli Breivik i saradnici govore da prevalencija umerenog i jakog bola od 19% odrasle populacije u Evropi ima značajno narušen kvalitet života. Najčešća lokalizacija bola je u leđima (47 %) i zglobovima (40%) pri čemu u kolenu (16%) i kuku (8%)⁽⁴⁾.

Bol je jedan od vodećih simptoma u reumatskim bolestima, uglavnom je perifernog (nociceptivnog) porekla i najčešće hroničan. Može biti izazvan inflamacijom, traumom, metaboličkim poremećajima, kompresijom nerava, infekcijom itd. Mehanizam hroničnog bola je kompleksan i uključuje ne samo periferne već i centralne patofiziološke mehanizme⁽⁵⁾. Otklanjanje ili smanjenje bola važan je integralni deo strategije tretmana reumatskih bolesti. On je kompleksan, permanentan, specifičan i individualno prilagođen. Pored primene medikamentnog lečenja značajno mesto u smanjenju i kontroli bola ima i nefarmakološki pristup lečenju kao što je uvođenje fizikalnog, alternativnog, psihološkog i bihevioralnog terapijskog tretmana^(6,7). Ovakvom terapijom postiže se smanjenje nivoa stresa, stimulacija prirodnog analgetskog sistema i ponovo uspostavljanje homeostaze u funkcionisanju sistema organizma.

FIZIKALNA TERAPIJA

Značaj primene fizikalnih agenasa u terapiji bola kod reumatskih bolesti ogleda se u pružanju mogućnosti smanjenja bola ili u potpunosti njegovog otklanjanja.

Objašnjenje terapijskog analgetskog, delovanja primenjenih fizikalnih agenasa zasniva se na:

1. Terapiji kontrole i modulacije bolnih impulsa na perifernom receptoru za bol
2. Spinalnom-segmentalnom-presimpatičkom (enkefalini, endorfini, dinorfin) i/ili
3. Supraspinalnom-centralnom blokirajućem sistemu (8,9,10).

Signali nociceptivnih impulsa sa periferije se prenose putem tankih nemijelinizovanih C vlakana i debelih mijelini zovanih A delta nervnih vlakana kroz nekoliko nivoa do centralnog nervnog sistema (CNS). Prema „teoriji kontrole ulaza“ (gate control theory) u zadnjim rogovima kičmene moždine nalaze se transimterne T ćelije. One primaju informacije posredstvom debelih mijelinizovanih nervnih vlakana čija je odlika nizak prag nadražljivosti, brza provodljivost i prenos informacija i sa njima grade sinapse. U blizini T ćelija lokalizovane su fascilatorne ćelije koje preko njih primaju bolne senzacije direktnim i indirektnim putem posredstvom interneurona. Na funkciju T ćelija utiču kako ekscitatorni tako i inhibitorni neuroni (koji su nadraženi dodirrom ili pritiskom). Impulsi preneti sa periferije preko debelih mijelinizovanih nervnih vlakana na dorzalne robove kičmene moždine aktiviraju ćelije želatinozne supstance koje deluju na T ćelije zatvarajući „kapiju“ blokirajući vezivanje supstance P i na taj način redukujući transmisiju impulsa za kvalitet bola (11,12).

Kompletna neuralna mreža predstavlja talamičku kapiju prema korteksu, tako da kortikalne projekcije utiču na analizu svih signala koji idu prema talamusu. Na ovaj način korteks otvara i zatvara talamičku kapiju tako da je kontrola jedinstvena pojava. Pri delovanju fizikalnih agenasa oslobađaju se različiti neuropeptidi kao što su: endomorfina-1, beta endorfin, encefalin, serotonin i dopamin čija se količina povećava u plazmi i moždanom tkivu pri čemu dovode do analgezije (13,14).

Mehanizam dejstva pojedinih fizikalnih agenasa

Elektroterapija – Primena elektroterapijskih procedura u reumatskim bolestima ogleda se u njegovom analgetskom, antiinflamatornom i antiedematoznom efektu. Mehanizam njihovog delovanja ispoljava se na više načina ali najčešće po principu „gate control theory“ kao i oslobađanju neuropeptidnih transimtera. Jedna od elektroterapijskih procedura koje ispoljavaju snažno analgetsko delovanje je transkutana elektro nervna stimulacija (TENS), koja predstavlja terapiju izbora u kontroli bola (15,16). Dijadinamske struje korišćenjem modulacije kratkog perioda (fr. modulécourtesperioodes – CP) i modulacije dugog perioda (fr. moduléenlonguesperioodes - LP) ima dokazani analgetski efekat. Primena jednosmerne, galvanske struje omogućava i aplikaciju analgetika i vazodilatatora putem elektroforeze čime se postiže bolja kontrola bola. U upotrebi su i drugi oblici elektroterapije : interferentna, eksponencijalna struja itd (17).

Laseroterapija – Primena lasera niske frekvencije ispoljava analgetsko, antiinflamatorno, antiedematozno i biostimulativno dejstvo. Analgetski efekat ogleda se po principu „gate control theory“, segmentne kompletne blokade kroz aktiviranje A-delta vlakana. Oslobađa neuropeptidne trans-

imterne, stabilizuje ćelijsku membranu i redukuje stvaranje zapaljenskih medijatora (18).

Ultrazvuk – svoj analgetki efekat ispoljava kroz uticaj na bolne impulse kroz aktiviranje mesencefalnog sistema i toplotne reakcije. Smanjuje nivo algogenih produkata na receptore.

Magnetoterapija – predstavlja primenu konstatnog ili impulsnog magnetnog polja niske ili visoke frekvencije, koja utiče na aktivnost nervnog i endokrinog sistema. Efekat mu je antiinflamacijski, biostimulirajući, analgetski i vazodilatatorni. Od velikog značaja je njegovo povoljno delovanje na procese regeneracije hrskavice, angioneogeneze i neurogeneze (19).

Termoterapija – Primena krioterapije (do tri minita ili do 20 min) koristi se sa ciljem da utiče na lokalnu cirkulaciju dovodeći do analgetskog efekta, preko „gate control theory“.

Hidroterapija – Svoje dejstvo ispoljava preko „gate control theory“, segmentne kompetativne blokade kroz razdraženje termoreceptora. Izaziva toplotno i hladno stres lučenje kortizola (20).

Kineziterapija – efekat ispoljava aktiviranjem segmentne blokade i suprasegmentne blokade, povećanjem psihotonusa, radosti, samostalnosti dr. Rezultat uspešno sprovedene kineziterapije je poboljšanje funkcionalnog statusa bolesnika i unapređenja kvaliteta života.

Manuelna masaža: obezbeđuje bolju lokalnu mikrocirkulaciju, razmenu materija i ubrzanje metabolizma kroz povećanu transmisiju aferentnih senzornih signala kroz nadražaj mehanoreceptora deluje na ulaznu kapiju i podstiče segmentnu kompletnu blokadu. Kroz uticaj na limbični sistem deluje na poboljšanje emocionalnog statusa. Ona može biti opšta, segmentna, masaža vezivnog tkiva a takođe se može primenjivati i masaža akupunkturnih tačaka (21).

PRIMENA ALTERNATIVNIH METODA LEČENJA

Akupunktura – je svojstveni pristup medicinskoj problematici. Ona predstavlja lečenje raznih bolesti pomoću igala koje se ubadaju na određene tačke (akupunkturme) na površini čovekovog tela. U konceptu tradicionalne kineske medicine (TKM) akupunktura se izgradila kao filozofski pristup ljudskom telu i duhu. Osnovi savremenog shvatanja akupunkturme analgezije počivaju na neurohumoralnoj teoriji kroz „teoriju kontrole ulaza“ (gate control theory), talamične kapije kao i oslobađanju neurotransmitera i različitih peptidau prvom redu endorfina, encefalina, serotonina, dopamina... Pored analgetskog efekta ona ima i druga dejstva: vazodilatatorno, antiinflamatorno, spazmolitičko, sedativno, antidepresivno itd.(22,23,24). Pored klasičnog oblika akupunkturme postoji i termoakupunktura ili moksibustija koja predstavlja stimulaciju akupunkturnih tačaka povećanom temperaturom. U te svrhe se upotrebljava lišće divljeg pelina-Mokse (*Artemisia vulgaris*) koja se pali i zagreva akupunkturnu tačku, u kojoj može ali i nemora biti zabodena akupunkturna igla. Elektro akupunktura je metoda stimulacije akupunkturne tačke pomoću električne ciklično modulirane pulsirajuće struje malih frekvencija. Pri tome se postižu dve stimulacije ubodna, pomoću akupunkturnih igala i električna, koje ostvaruju snažno analgetsko dejstvo,

povećanje bazalnog tonusa i kontraktibilnost mišića kao i poboljšanje periferne cirkulacije (25). Kod nekih stanja i bolesti akupunktura je metod izbora, dok kod drugih koristi se kao komplementarni pristup sa drugim metodama lečenja. U mnogim „klinikama za bol“ zahvaljujući svome analgetskom efektu, akupunktura predstavlja deo protokola za sanaciju reumatskih bolnih sindroma kao što su: osteoartroza, cervikobrahijani sindrom, lumboišialgija, „zaledeno rame“, „teniski lakat“ i dr.

Akupresura – Ovaj način lečenja upotrebljava se u okviru TKM i bliska je akupunkturi. Predstavlja pritiskanje prstima odgovarajuće tačke, najčešće akupunkturne ili tačke najjačeg bola.

Refleksoterapija – predstavlja metod lečenja kojom se hiperstimulacijom određenih refleksogenih zona, odnosno tačaka postiže terapijski efekat - „hiperstimulaciona analgezija“. Mehanizam njenog delovanja zasniva se preko indirektnog i direktnog draženja eksteroceptora, proprioceptora i interoceptora putem kratkotrajnih, ponavljajućih, intenzivnih senzornih impulsa koji utiču na integrativnu i koordinativnu aktivnost nervnog sistema preko kojih stimulatивно ili inhibitorno deluju na ostala tkiva, organe i sisteme organizma (26,27).

Šiacu masaža – izvodi se pritiskom prsta ili dlanova na određeni deo tela koji se tretira. Postoji i zen šijacu masaža koja uključuje upotrebu laktova, kolena i stopala. Efekat ovog tipa masaže je umanjenje bolova, stimulacija krvotoka i opšta relaksacija organizma.

Aromoterapija – je način lečenja koji se zasniva na upotrebi prirodnih eteričkih ulja u cilju poboljšanja fizičkog, psihičkog, mentalnog i emotivnog zdravlja čoveka. Osnovna načela aromoterapije baziraju se na holističkom pristupu čoveku, aktiviranju psihološko-imunoloških mehanizama, očuvanju psihofizičke ravnoteže delujući preko olfaktivno-limbičko hipokampne veze. Svojim aplikovanjem mogu da menjaju prag razdraženja a samim tim i prag bola. Mirisi ostvaruju indirektno delovanje na skoro sve sisteme u organizmu (kardiovaskularni, nervni, endokrini, respiratorni...) (28,29).

Psihološki i bihevioralnatertpija

Veći broj studija je pokazalo da psihološki faktori uključujući emocije, verovanja, motivisanost, samopuzdanje, stepen adaptacije itd su povezani sa pojavom i održavanjem bola (30).

Bolesnici koji imaju kontrolu nad bolešću, opisuju slabiji intenzitet bola i distresa kao i smanjen nivo onesposobljenosti. Stoga se u okviru psihološke i bihevioralne terapije bola u reumatskim bolestima mogu koristiti kognitivni pristup lečenja, psihološka procena, relaksacioni trening, autogeni trening, psihoterapija, motivacione tehnike, saveti psihologa i psihijatra, biofeedback itd (31,32,33,34).

ZAKLJUČAK

Lečenje bola kod reumatskih bolesnika zahteva multimodularni i multidisciplinarni pristup pri čemu značajno mesto zauzima primena nefarmakoloških metoda lečenja. Oni dovode do smanjenja nivoa stresa, stimulišu prirodni analgetski sistem dovodeći do smanjenja bola, unapređenja funkcionalnog i psihičkog statusa bolesnika.

Abstract

Pain is a subjective perception and unpleasant feeling that can occur due to tissue damage, its upcoming damage or due to psychological causes and occurs in almost all diseases and injuries. It is one of the major symptoms in rheumatic diseases, mostly peripheral (nociceptive) origin and its usually chronic. It can be caused by inflammation, trauma, metabolic disorders, nerve compression, infection, etc. The mechanism of chronic pain is complex and involves not only central but also peripheral pathophysiological mechanisms. Elimination or reduction of pain is an important integral part of the strategy of treatment of rheumatic diseases. It is a complex, permanent, specific and individually tailored. In addition to the application of the medicament treatment a significant role in reducing and controlling pain has a non-pharmacological approach to treatment such as the introduction of physical, alternative, psychological and behavioral therapy treatment. They lead to a reduced level of stress, they stimulate the natural analgesic system, leading to the reduction of pain, and the improvement of the functional and psychological status of the patients.

LITERATURA

1. International association for the study of pain. Available at: <http://www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/General Resource Links/ Pain Definitions/default.htm> Accessed April 25th, 2014.
2. Hensley CP, Courtney CA. „Management of a Patient With Chronic Low Back Pain and Multiple Health Conditions Using a Pain Mechanisms Classification Approach.” *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* Early Access. 2014:1-44.
3. Lorig KR, Holman H. Self-management education: history, definition, out comes and mechanisms. *AnnBehav Med* 2003;26:1-7.
4. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* 2006;10:287-333.
5. Lee YC, Hassett AL. Pain in rheumatoid arthritis out from the shadow of inflammation. *Rheumatologist* 2011.
6. Biyani A, Andersson G. Low back pain: Pathophysiology and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004;12(2):106-15.
7. Lazarević M, Naumović N, Janković T. Terapija bola u reumatskim bolestima. *Acta rheum Belgrad*. 2013;43(sapl.1):43-49.
8. Phillips K, Clauw DJ. „Central pain mechanisms in the rheumatic diseases: Future directions.” *Arthritis & Rheumatism*. 2013;65(2):291-302.
9. Ottonello M. Cognitive – behaviora l interventions in rheumatic disease. *Psicologia* 2007;29(1):A19-A23.
10. Janković T. Nefarmakološka terapija bola kod bolesnika sa hroničnim artritisom. *Acta rheum Belgrad*. 2013;43(sapl.1):50-51.
11. Moayedi M, Davis KD. „Theories of pain: from specificity to gate control,” *Journal of Neurophysiology*. 2012;109(1):5-12.
12. Melzac R. Central pain syndromes and theories of pain. In: Casey KL (ed.) *Pain and central nervous system disease*. New York: Raven Press. 1991:59-64.
13. Dickenson AH. Gate Control theory of pain stands the test of time. *Br J Anaesth*.2002;88(6):755-7.
14. Zhao ZQ. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. *Prog Neurobiol*. 2008;85(4):355-75.
15. Zvekić-Svorcan J, Mikov A, Filipović K, Janković T. Analiza bola i funkcionalnog statusa pacijenata sa osteoartrinom kolena nakon primene transkutane električne nervne stimulacije. *PONS-medicinski časopis*.2013;10(2):50-54.
16. Vance CG et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity and function in people with knee osteoarthritis, a randomised controlled trial. *PhysTher* 2012;92(7):898-910.
17. Johnson M, Martinson M. Efficacy of electrical nerve stimulation for chronic musculoskeletal pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain* 2007;130:157-65.
18. Christe A, Jamtvedt G, Dahm KT, Moe RH, Haavardsholm EA, Hagen KB. Effectiveness of non pharmacological and non-surgical interventions of patients with rheumatoid arthritis an overview of systematic reviews. *PhysTher* 2007;87:1697-715.
19. Mandić D, Đorđević D, Cvetković D, Kažić S, Popović J. Madumagnetoterapija. *MD-Medical Data*. 2012;4(2):223-230.
20. Klimo A, Jovanović A. Efekti subakvalne trakecije kičmenog stuba u kompleksnom balneofiziološkom lečenju cervikalne i lumbalne diskopatije, Diskus hernije. *MD-MedicalData*.2011;3(3):245-252.
21. Franke A et al. Acupunctur masage and individual exercise in low back pain sufferers-a randomized controlled clinical trial in a 2x2 factorial desing. *Forsh Komplement Klass Natur* 2000;7:286-93.
22. Janković T, Vasić J, Gojkov-Žigic O. Acupuncture therapy. *MD-Medical Data*. 2014;6(1):69-72.
23. Rakovic D. Quantum-holographic framework for consciousness & acupuncture: psychosomatic-cognitive implications. *MD- Medical Data*. 2011;3(3):303-313.
24. Jović S, Stambolović V. Tradicionalna, komplementarna i alternativna medicina u Srbiji: legalizacija i integracija u zdravstveni sistem. *MD-Medical Data*. 2013;5(4):373-378.
25. Škokljev A. Akupunkturologija. Naučna knjiga Beograd. 1989.
26. Đorđević D. Osnovi refleksoterapije. *Med Data Rev*. 2010;2(2):165-167.
27. Đorđević D. Mehanizmi refleksoterapije. *Med Data Rev*. 2010;2(3):261-264.
28. Nan Lv, Xiao N., et al. „Aroma therapy and the Central Nerve System (CNS): Therapeutic Mechanism and its Associated Genes.” *Current drug targets*. 2013;14(8):872-879.
29. Bagheri-Nesami M et al. „The effects of lavender aroma therapy on pain follow in gneedlein sertion into a fistula in hemodialysis patients.” *Complementary therapies in clinical practice*.2014;20(1):1-4.
30. Pincus Tamar, McCracken LM. „Psychological factors and treatment opportunities in low back pain.” *Best Practice & Research Clinica lRheumatology* 2013;27(5): 625-635.
31. Nijs J, et al. „Thinking beyond muscles and joints: Therapists’ and patients’ attitudes and beliefs regarding chronic musculoskeletal painarekey to applying effective treatment.” *Manual therapy* 2013;18(2):96-102.
32. Buhman M, Fredriksson A, Edstrom G, Shaflei D, Tarnqvist C, Ljotsson B, et al. „Guided Internet delivered cognitive behavioural therapy for chronic pain patients who have residual symptoms after rehabilitation treatment: Randomized controlled rial.” *European Journal of Pain* 2013;17(5):753-765.
33. Naumović N. Bihevioralni i psihološki pristup terapiji bola u reumatskim bolestima. *Acta rheum Belgrad*. 2013;43(sapl.1):46-49.
34. Naumović N. Posebna razmatranja u odnosu na lumbalnu radikulopatiju. U:Bošković K. *Lumbalna radikulopatija i kvalitet života*. Medicinski fakultet Novi Sad. 2009:49-101.