

Процена аналгетичког дејства интерферентних струја код пацијената са остеоартрозом колена

Јелена Звекић Сворцан¹, Александра Миков², Иван Миков³, Софија Субин Теодосијевић⁴

Assessment of Interferential Current Analgetic Effect in Patients With Knee Osteoarthritis

Jelena Zvekić Svorcan, Aleksandra Mikov, Ivan Mikov, Sofija Subin Teodosijević

Сажетак: Увод. Остеоартроза је незапаљенско, хронично, прогредијентно дегенеративно реуматско обољење. Главни клинички симптом остеоартрозе јесте бол при покретима.

Циљ. Евалуација аналгетичког ефекта интерферентних струја, као и евалуација функционалног стања болесника који болују од остеоартрозе колена.

Материјал и метод. Узорак је обухватио 40 пацијената који болују од остеоартрозе колена и лечени су у Специјалној болници за реуматске болести у Новом Саду. Пацијенти су лечени применом интерферентних струја и кинезитерапијом. Анализирана је толеранција на ход, обим покретљивости у оболелом зглобу и тестирана је груба мишићна снага мишића екстензора колена. Посматран је и карактер и интензитет бола преко скраћеног облика McGill упитника о болу. Терапијски ефекат је евалуиран пре, након терапије, као и 1 и 3 месеца након примењене терапије.

Резултати. Узорак је обухватио 40 пацијената, просечне старосне доби 59,80 година, већином жена 72,5%. Дошло је до побољшања функционалног стања пацијената у смислу повећања толеранције на ход, повећана је покре-

Summary: Introduction. Osteoarthritis is a non-inflammatory, chronic, progressive degenerative rheumatic disease. The main clinical symptom is pain during movement.

Aim. Evaluation of interferential current analgetic effect and assessment of functional state of patient with knee osteoarthritis.

Material and method. Sample included 40 patients with knee osteoarthritis, treated at the Special Hospital for Rheumatic Diseases in Novi Sad. Patients were treated by interferential current and by kinesiotherapy. Walking tolerance and mobility level were tested as well as coarse muscular strength in knee extensor muscles. Character and intensity of pain were monitored using short form McGill pain questionnaire. Therapeutic effect was evaluated before and after therapy, and 1 and 3 months afterwards.

Results. The sample included 40 patients, average age of 59,80 years, with females prevailing (72,5%). There was improvement of patients' functional state in sense of increased walking tolerance, improved movements in the affected knee and increase of muscular strength in knee extensors. The analgetic effect was noted in all time intervals.

-
- 1 Мр сц. мед. др Јелена Звекић-Сворцан, MD, Ms, лекар специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Специјална болница за реуматске болести, Нови Сад.
 - 2 Проф. др сц. мед. Александра Миков, MD, PhD, лекар специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Клиника за дечју хабилитацију и рехабилитацију, Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Медицински факултет, Нови Сад.
 - 3 Проф. др сц. мед. Иван Миков, MD, PhD, лекар специјалиста медицине рада, Завод за здравствену заштиту радника, Медицински факултет, Нови Сад.
 - 4 Др Софија Субин Теодосијевић, MD, лекар специјалиста интерне медицине, Општа болница „Др Ђорђе Јовановић“, Зрењанин.

тљивост у оболелом колелу и повећана је мишићна снага екстензора колена. Аналгетички ефекат је такође уочен у свим посматраним временским интервалима.

Закључак. Аналгетички ефекат интерферентних струја је настао у почетку третмана, а функционално побољшање било је највеће након три месеца захваљујући кинезитерапијском третману.

Кључне речи: остеоартроза, колелу, бол, интерферентне струје.

Conclusion. The analgetic effect of interferential current occurred at the start of treatment, and functional improvement was largest three months after, due to kinesytherapy treatment.

Key words: Osteoarthritis, Knee, Pain, Interferential current.

Увод

Остеоартроза је незапаљенско, хронично, лагано прогредијентно дегенеративно реуматско обољење непознате етиологије, које захвата периферне зглобове и/или кичмени стуб. Главни клинички симптом остеоартрозе јесте бол који се јавља при покретима, а смањује у току мировања^{1, 2, 3}. Објективност мерења бола као субјективног симптома добија се када се он изрази помоћу дескриптивне, нумеричке или визуелне аналогне скале^{4, 5, 6}. Лечење остеоартроза састоји се од општих мера, медикаментозне терапије, физикалног и хируршког лечења⁷. Интерферентне струје представљају вид физикалног лечења. На симптом бола делују аналгетски, а овај ефекат се објашњава дражењем рецептора у кожи и модулацијом бола у задњим роговима кичмене мождине („gate” механизам) као и ослобађањем ендогених опоида⁸.

Циљ

Евалуација аналгетичког ефекта интерферентних струја и евалуација функционалног стања болесника који болују од остеоартрозе колена, пре тремана, непосредно након лечења, један и три месеца након лечења.

Материјал и метод

Проспективна клиничка студија обухватила је пацијенте који болују од остеоартрозе ко-

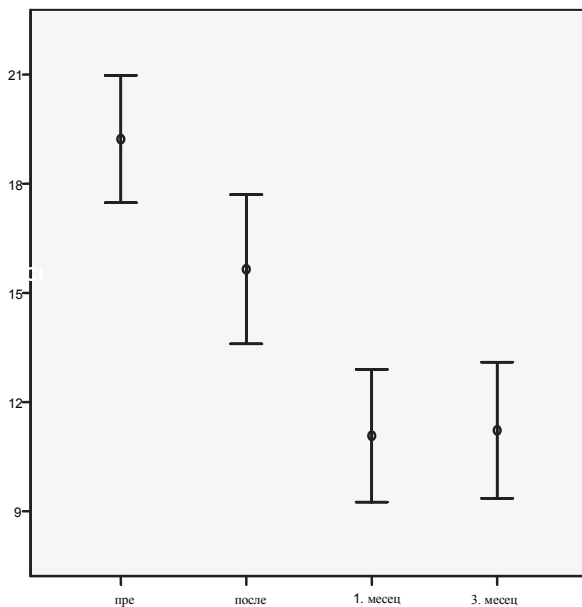
лена и лечени су у Специјалној болници за реуматске болести у Новом Саду. Узорак је обухватио 40 пацијената оба пола, старости од 50 до 75 година. Код свих пацијената је постављена дијагноза остеоартрозе колена на основу критеријума утврђених од стране АСР (American College of Rheumatology)⁹. Из истраживања су били искључени сви пацијенти који су узимали медикаментозну терапију која би умањивала бол и пацијенти који се нису одазивали на заказане контролне прегледе. Коришћен је следећи протокол: мерена је толеранција на ход у минутима, мерен је обим покрета у колелу (флексија и екстензија) помоћу гониометра и изражавана у степенима и тестирана је груба мишићна снага m. quadriceps-a (m. Qps-a) која је оцењивана оценама од 0 до 5. Мерења су вршена пре терапије и после десете терапије, као и на контролним прегледима, након месец дана и након три месеца. У истим временским интервалима је попуњаван и тзв. скраћени облик McGill-овог упитника о болу који садржи питања о физичком болу, емоционалном, интензитету бола (VAS скала), укупном болу и општем интензитету укупног бола. Пацијенти су третирани интерферентним струјама, фреквенце од 90 до 100Hz, интензитета 20-40mA, трајања 15 минута. Процедуре су биле апликоване у трајању од две недеље, пет пута недељно, укупно десет терапија. Сви пацијенти су били укључени у исти кинезитерапијски третман у дневном трајању од 30 минута. У статистичкој анализи коришћене су методе дескриптивне статистике (средња вредност,

стандардна девијација), параметарски тестови (Студентов Т тест) и непараметарски Фишеров тест.

Резултати

Просечна старост пацијента је износила 59,80 година (SD - стандардна девијација 7,914), а процентуална заступљеност по полу чиниле су жене у 72,5%, а мушкарци у 27,5% случајева. Посматрајући толеранцију на ход која је мерена у минутима пре, непосредно после десете терапије и један и тре месеца након завршеног третмана, након завршеног физикалног третмана дошло је до повећања броја пацијената који имају већу толеранцију на ход (преко 20 минута), и то након првог месеца 35%, а након трећег месеца од завршеног третмана њих 40%, с обзиром да пре терапије ни један пацијент није имао толеранцију на ход од 20 минута. Посматрајући повећање обима покрета у колену – највеће повећање се запажа након трећег месеца од спровођења терапије, тако да 97,55% пацијената има функционалну задовољавајућу покре-

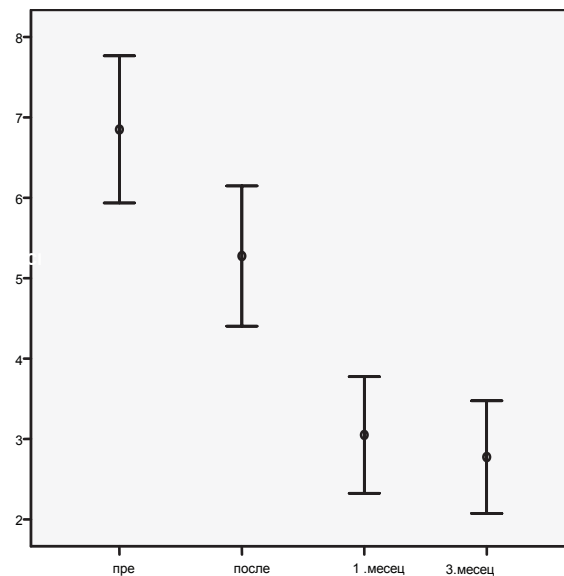
Графикон 1. Индекс процене физичког бола пре терапије, непосредно после терапије, један месец и три месеца након терапије.



тљивост, док свега један пацијент (2,5%) није имало функционалну задовољавајућу покретљивост, док пре терапије њих 15 (37,5%) није имало функционалну задовољавајућу покретљивост. Највеће повећање мишићне снаге m. Qps-a добијено је трећег месеца након завршене терапије, тако да је 92,5% пацијената имало мишићну снагу m. Qps-a оцењену оценом 5, док 7,5% оценом 4, а ниједан пацијент није имао оцену 3, у поређењу са вредностима на почетку терапије када је чак 13 (32,5%) пацијената имало оцену 3, више од половине пацијената (52,5%) оцену 4 и свега њих 6 (15%) оцену 5.

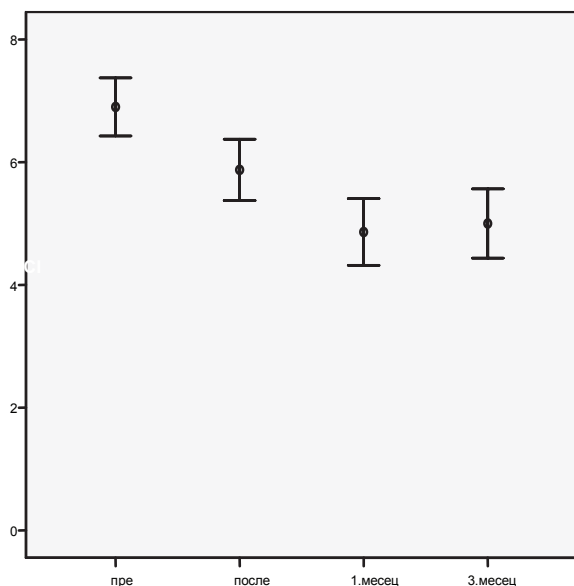
Постоји статистички значајна разлика у индексу процене физичког бола у смислу његовог снижења пре третмана и након третмана ($t=8,597$; $p<0,01$), један месец након лечења ($t=16,801$; $p<0,01$) и три месеца након лечења ($t=13,098$; $p<0,01$).

Графикон 2. Индекс процене емотивног бола пре терапије, непосредно после терапије, један месец и три месеца након терапије.



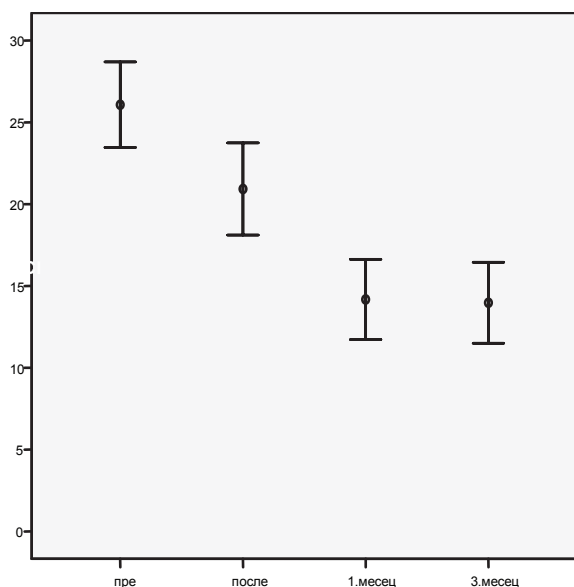
Постоји статистички значајна разлика у индексу процене емотивног бола у смислу његовог смањења, пре третмана и после ($t=6,494$; $p<0,01$), један месец после лечења ($t=13,566$; $p<0,01$) и три месеца након третмана ($t=12,174$; $p<0,01$).

Графикон 3. Интензитет присутног бола (VAS скала) пре терапије, непосредно после третмана, један месец и три месеца након третмана.



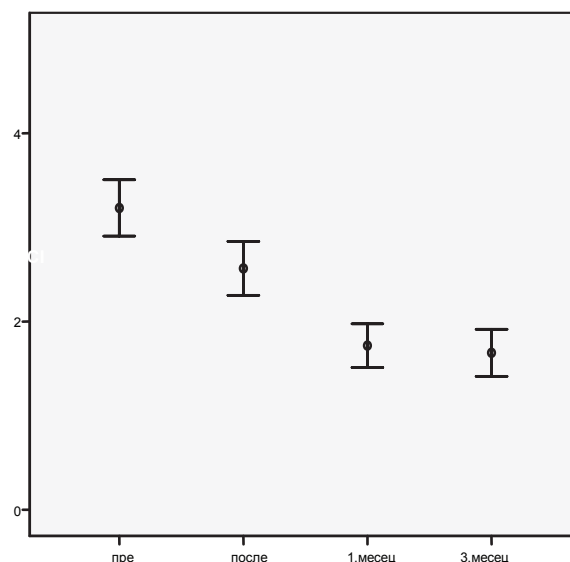
Постоји статистичка значајна разлика у интензитету присутног бола у смислу његовог смањења пре и након терапије ($t=14,336$; $p<0,01$), након месец дана ($t=19,132$; $p<0,01$) и након три месеца од терапије ($t=14,284$; $p<0,01$).

Графикон 4. Индекс процене укупног бола пре терапије, непосредно након терапије, један и три месеца након терапије.



Постоји статистички значајна разлика у индексу процене укупног бола у смислу његовог смањења пре и након терапије ($t=10,156$; $p<0,01$), након једног месеца од терапије ($t=19,005$; $p<0,01$) и три месеца након терапије ($t=14,438$; $p<0,01$).

Графикон 5. Општи интензитет укупног претрпљеног бола пре терапије, непосредно након терапије и један и три месеца након терапије.



Постоји статистички значајна разлика у процени општег интензитета укупног претрпљеног бола у смислу његовог смањења пре и након терапије ($t=7,449$; $p<0,01$), након једног месеца ($t=15,584$; $p<0,01$) и након три месеца од терапије ($t=13,721$; $p<0,01$).

Дискусија

Етиологија остеоартроза није у потпуности разјашњена, па је и лечење углавном симптоматско и усмерено ка уклањању субјективних тегоба уз очување функције захваћеног зглоба. Један вид лечења преставља и физикална терапија, где се убрајају и електропроцедуре међу којима су и интерферентне струје.

Резултати нашег истраживања су показали да је примена интерферентних струја довела до знатног клиничког побољшања испитиваних пацијената. Тестирањем толеранције на ход,

обима покретљивости у колону и јачине мишића екстензора колена дошло се до закључка да постоји статистичко значајно побољшање, посматрано у периоду одмах након третирања интерферентним струјама, првог и трећег месеца након примене терапије, са добијеним најбољим резултатима трећег месеца након примењене терапије. Анализирајући наше резултате можемо закључити да интерферентне струје доводе до смањења бола третираног зглоба, а самим тим и до побољшања клиничког налаза. Резултати који указују на побољшање након три месеца од завршеног третмана не могу се у потпуности приписати дејству интерферентних струја већ и кинезитерапији која је од почетка спроводјена у амбулантним условима, а потом и у кућним условима. Сличне резултате добили су и други аутори у својим радовима^{10, 11}. У истраживачком раду Rufus-a и сар. (2002) испитаници су били болесници који су имали остеоартрозу колена и који су у назад пар месеци имали сталан бол у колону. Испитивање је вршено упоредно, где је једна група испитаника била лечена интерферентним струјама фреквенце од 100Hz у трајању од 15 минута, а друга група плацебо ефектом. Аналгетички ефекат је мерен VAS скалом која иначе представља један део McGill-овог упитника о болу. Испитивање је показало да постоји статистичко побољшање у смислу купирања бола, што је самим тим довело и до клиничког побољшања код оних пацијената који су третиран интерферентним струјама. Бол у групи код које је примењивана терапија интерферентним струјама била је високо статистички значајно мања у односу на групу која је била третирана плацебо ефектом¹². У најновијој студији која је објављена октобра 2011. године упоређивани су ефекти три различите фреквенце интерферентних струја (40, 100 и 180Hz) и плацебо ефекта. Рандомизирана студија обухватила је 60 пацијената са дијагностикованом остеоартрозом колена. Пацијенти су били подељени у три групе, прве три су третиране различитим фреквенцама интерферентних струја, а четврта плацебо ефектом. Лечење је вршено пет пута

недељно, три недеље. Пацијенти су били контролисани на крају третмана и након месец дана од лечења. Посматрана је VAS скала, клинички налаз у смислу толеранције на ход, покретљивост зглоба колена и WOMAC скала. Закључак студије јесте да нема значајне разлике у терапијском дејству између различитих вредности фреквенце, али се показало побољшање у односу на пацијенте који су третиран плацебо ефектом ($p < 0,05$)¹³. Током нашег истраживања, добијени резултати о карактеристикама бола евалуирани су дескриптивном методом скраћеног облика McGill-овог упитника о болу¹⁴. Статистичком обрадом ова дескриптивна метода је дала квантитативни однос бола пре терапије и на контролним прегледима након терапије. Овај упитник је коришћен и у истраживањима других аутора, мада у литератури нисмо нашли радове са којима би могли детаљно да упоредимо резултате наших истраживања на основу овог дескриптивног теста^{5, 6}.

Закључак

Примена интерферентних струја у лечењу болесника са остеоартрозом колена доводи до побољшања функционалног статуса у смислу повећања толеранције на ход у свим испитиваним временским интервалима са највећим ефектом три месеца након завршене терапије. Такође је уочено повећање обима покрета у колону, као и повећање грубе мишићне снаге код скоро две трећине пацијената након три месеца од завршетка терапије. Аналгетички ефекат након примене интерферентних струја испитан је применом скраћеног облика McGill-овог упитника о болу, а добијени резултати указују да је највећи ефекат уочен након месец дана од примењене терапије. Ови резултати могу се објаснити аналгетичким дејством ових струја у почетку третмана, док се позитивни ефекти у смислу функционалног опоравка, поготово након три месеца од завршене терапије, могу више приписати позитивним ефектима које има кинезитерапијски третман.

Литература

1. Peterson IF, Jacobson LT. Osteoarthritis of the peripheral joints. *Best Pract Clin Rheumatol* 2002; 16: 741-760.
2. Croft P, Jordan K, Jinks C. „Pain elsewhere“ and the impact of knee pain in older people. *Arthritis Rheum* 2005; 52(8): 2350-4.
3. Dieppe PA, Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *The Lancet* 2005; 365(9463): 965-973.
4. Kersten P, White PJ, Tennant A. The visual analogue WOMAC 3,0 scale-internal validity and responsiveness of the VAS version. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11: 80.
5. Strand LI, Ljunggren AE, Bogen B, Ask T, Johnsen TB. The Short – Form McGill Pain Questionnaire as an outcome measure: test – retest reliability and responsiveness to change. *Eur J Pain* 2008; 12(8): 917-25.
6. Chaffee A, Yakuboff M, Tanabe T. Responsiveness of the VAS and McGill pain questionnaire in measuring changes in musculoskeletal pain. *J Sport Rehabil* 2011; 20(2): 250-5.
7. Wagner E. Non-surgical treatment of osteoarthritis of large joints-new aspects. *Wien Med Wochenshr.* 2009; 159(3-4): 76-86.
8. Михајловић В. Физикална терапија. Ободско слово, Ријека Црнојевића, 2002.
9. Wu CW, Morrell MR, Heinze E, Wollaston SJ, Arnold EL, Singh R at al. Validation of American College of Rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. *Semin Arthritis Rheum* 2005; 35(3): 197-201.
10. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Oct8; (4): CD004376.
11. Coleman S, Briffa NK, Carroll G, Inderieeth C, Cook N, McQuade J. Effect of self-management, education and specific exercises, delivered by health professionals, in patients with osteoarthritis of the knee. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008 Oct2; 9: 133.
12. Rufus AA, Maltheu OB, Oluwatson OF. Effect og interferential current stimulation in management of osteoarthritis knee pain. *Psysiotherapy* 2002; 88: 493-499.
13. Gundog M, Atamaz F, Kanyilmaz S, Kirazli Y, Celepoglu G. Interferential Current Therapy in Patient with Knee Osteoarthritis Comparison of the Effectiveness of Different Amplitude-Modulated Frequencies. *Am J Phys Med Rehabil.* Oct 2011.
14. Jacques E. McGill Pain Scale for Pain Assessment. *Medical Review Board* 2009.

Контакт: Мр сц. мед. др Јелена Звекић Сворцан, лекар специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Специјална болница за реуматске болести, Футошка 68, Нови Сад, e-mail: zvekc.svorcan@gmail.com