

SKIRTINGŲ MIOFASCIJINIO ATPALDAVIMO TECHNIKŲ POVEIKIS SKAUSMUI IR FUNKCIJAI, ESANT LĒTINIAM PETIES SKAUSMUI, VĒLYVUOJU REABILITACIJOS LAIKOTARPIU

Darius Lipskis, Edgaras Lapinskas

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. SĄnarių ar raumenų disfunkcijos dažnas reiškinys net tik tarp senyvo amžiaus žmonių, bet ir darbingo. Problema dažnai tampa lėtine ir sukelia žmogui ilgalaikį skausmą, diskomfortą, sumažėja funkcinis aktyvumas. Viena dažniausiai paveikiamų žmogaus griaučių raumenų zonų yra pečių lankas (Pan et al., 2016).

Tikslas – įvertinti miofascijinio atpalaidavimo technikų poveikį skausmui ir funkcijai, esant lėtiniam peties skausmui.

Metodai. Buvo tiriama 12 asmenų, atsitiktiniu būdu suskirstytų į išeminės kompresijos ir frikcijos grupes. Tyrimo metu vertinta: skausmas, rankos funkcija, raumenų jėga, judesių amplitudės.

Rezultatai. Išeminės kompresijos grupėje skausmas po gydymo sumažėjo (prieš – $5,33 \pm 0,81$, po – $3 \pm 1,41$; $p = 0,01$), rankos funkcija pagerėjo (prieš – $42,83 \pm 8,23$, po – $62,5 \pm 6,89$; $p = 0,01$). Visos žasto judesių amplitudės ir visų žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėga pagerėjo ($p < 0,05$), lyginant rezultatus prieš gydymą ir po jo.

Frikcijos grupėje skausmas po gydymo nesumažėjo (prieš – $5,83 \pm 0,98$; po – $4,16 \pm 2,63$; $p = 0,252$); rankos funkcija pagerėjo (prieš – $42,5 \pm 4,84$, po – $56 \pm 5,47$; $p = 0,006$). Frikcija padidino ($p < 0,05$) žasto lenkimo, atitraukimo, išorinės rotacijos judesių amplitudes ir žasto atitraukiamųjų raumenų jėgą.

Išvados. Išeminė kompresija sumažino peties skausmą ir padidino žasto judesių amplitudes bei žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėgą.

Frikcinis atpalaidavimas nesumažino peties sąnario skausmo, tačiau reikšmingai padidino žasto lenkimo, atitraukimo, išorinės rotacijos judesių amplitudes bei žasto atitraukiamųjų raumenų jėgą.

Palyginus rezultatus tarp grupių po gydymo, peties skausmo intensyvumas, rankos funkcija, žasto judesių amplitudės ir žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėga reikšmingai nesiskyrė.

Raktažodžiai: miofascijinis atpalaidavimas, frikcija, kompresija.

ĮVADAS

Miofascijinis skausmas – tai plintantis skausmas iš lokaliios raumens, sausgyslės, fascijos, raiščių ar net sąnarinės kapsulės zonos, vadinamos trigeriniu tašku (Hains et al., 2010). Trigeriniai taškai sąlygiškai skirstomi į aktyvius (kurie sukelia miofascijinį skausmą) ir latentinius, kurie yra neaktyvūs ir nesukelia diskomforto. L. Liu ir kt. (2015) tyrimas parodė, kad miofascijiniai trigeriniai taškai peties sąnario zonos raumenyse nustatomi ir asmenims, jaučiantiems lėtinį peties skausmą. 72 tiriamųjų, kurie jautė skausmą peties srityje, podygliename (77%) ir viršutiniame trapeciniame (58%) raumenyse buvo rasta aktyvių miofascijinių trigerinių taškų.

Latentiniai miofascijiniai trigeriniai taškai rasti didžiajame apvaliajame (49%) ir priekiniame deltiniame (38%) raumenyse. Ilgainiui šie miofascijiniai trigeriniai taškai pasireiškia galvos, kaklo, peties skausmais, galvos svaigimu, sumažėjusia judesių amplitude, gali atsirasti simpatinės nervų sistemos ir raumenų jėgos disfunkcijos. Siekiant pašalinti spazmą raumenyse ar jų dalyse, dažniausiai yra taikomos įvairios miofascijinio atpalaidavimo technikos – tempimai, elektroterapija, ultragarsas, masažas, išeminė kompresija, anestetikų, kortikosteroidų, botulino toksino injekcijos ir adatų terapija (Lavelle et al., 2007). Šios neinvazinės ir invazinės terapinės procedūros dažniausiai naudojamos kaip gydymo priemonės esant skausmui pečių zonoje.

Visa fascijų sistema yra besitęsiantis jungiamojo audinio tinklas, kuris atskiria ir tvirtina tam tikrus kūno segmentus. Atsiradus aktyvaus judesio disfunkcijai kuriame nors kūno segmente, neigiamas efektas pasireiškia šalia ir toliau esančiose struktūrose paveikia jų funkcijas, t. y. miofascijinio atpalaidavimo technikos paveikia ne tik gretutinius audinius, bet ir toliau nuo trigerinio taško esančius segmentus. Šis efektas aiškinamas miofascijinių grandinių sistemos ryšio teorija (Heredia-Rizo et al., 2013).

Tyrimo tikslas – įvertinti skirtingų miofascijinio atpalaidavimo technikų poveikį ligonių, jaučiančių peties skausmą, skausmui ir funkcijai vėlyvuju reabilitacijos laikotarpiu.

METODAI

Tiriamieji. Tyrimas atliktas dviejuose ambulatorinės reabilitacijos paslaugas teikiančiose įstaigose, gavus šių įstaigų vadovų sutikimą. Visi tiriamieji turėjo atitikti šiuos atrankos kriterijus:

1. Amžius – 30– 55 metai.
2. Jaučiamas lėtinis peties skausmas.
3. Tiriamiesiems nenustatyta neurologinių sutrikimų, galinčių paveikti rankos funkciją.
4. Asmenys tiriami vėlyvuju reabilitacijos laikotarpiu.

Tirti savanoriai, atitinkantys atrankos kriterijus. Jie buvo supažindinti su tyrimo eiga, taikomais ištyrimo ir gydymo metodais. Dvylika tiriamųjų buvo suskirstyti į dvi lygias grupes: išeminės kompresijos ir frikcijos.

Tyrimas atliktas laikantis Helsinkio deklaracijos principų, gavus Lietuvos sporto universiteto Bioetikos komiteto leidimą.

Tyrimo metodai. Abiejų grupių gydymas truko 14 darbo dienų. Kiekvienos procedūros trukmė 30 minučių. Prieš atliekant išminę kompresiją arba frikciją,

Skirtingų miofascijinio atpalaidavimo technikų poveikis skausmui ir funkcijai, esant lėtiniam peties skausmui, vėlyvuju reabilitacijos laikotarpiu

abiejų grupių tiriamiesiems taikyti 10 minučių trukmės klasikinio masažo elementai tarpumenčio ir rotatorių manžetės raumenų kraujotakai suaktyvinti.

Naudojant išeminę kompresiją, palpacijos būdu buvo randami trigeriniai taškai rotatorių manžetės zonoje. Šio taško spaudimas truko iki 15 sekundžių arba iki spaudžiamos zonos atsipalaidavimo pajutimo.

Frikcijos taikymo metu naudotas nykštys. 15 kartų slystamuuju judesiu buvo giliai spaudžiama per kiekvieną rotatorių manžetės raumens ilgį.

Penkios paskutinės kiekvienos procedūros minutės buvo skirtos atpalaidavimui, naudojant klasikinio masažo būdus.

Prieš tyrimą ir po 14 dienų gydymo vertintas tiriamųjų jaučiamo skausmo intensyvumas, rankos funkcija, žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėga ir žasto judesių amplitudės.

Rankos funkcijos skalė (angl. *Upper Extremity Functional Scale*). Skalė skirta įvertinti rankos funkciją, atliekant 20 skirtingų funkcinių veiklų rankomis. Kiekviena veikla vertinama nuo 0 iki 4 balų: 0 balų – kai veikla per sunki, negalima įvykdyti; 4 balų – kai veikla nesukelia sunkumų. Maksimali galima balų suma – 80.

Skaitinė skausmo vertinimo skalė (angl. *Numeric Pain Rating Scale*). Skausmo intensyvumo lygiui nustatyti naudota 10 balų skalė: 0 balų – skausmo nėra; 10 balų – skausmas nepakeliamas.

Medicininė raumenų jėgos vertinimo skalė (angl. *Medical Research Council Scale*) naudojama raumenų jėgai nustatyti esant ribotoms sąnarių judesių amplitudėms. Raumenų jėga vertinama manualiai.

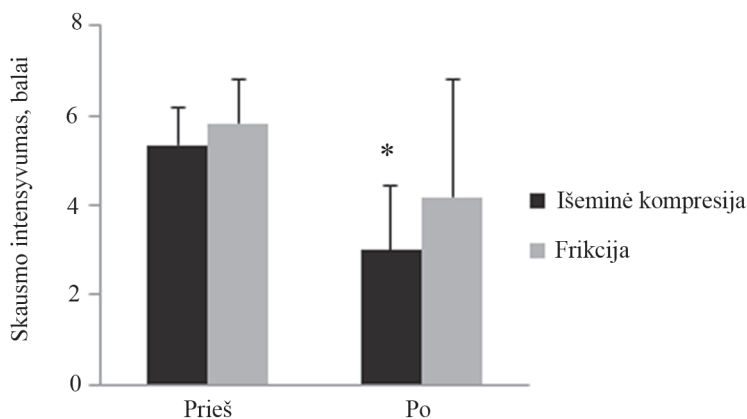
Goniometrija. Goniometru įvertintos žasto lenkimo, tiesimo, atitraukimo ir išorinės / vidinės rotacijos judesių amplitudės.

Matematinė statistika. Gautų duomenų analizė atlikta *Microsoft EXCEL 2010* ir *SPSS 17.0* programomis. Apskaičiuoti duomenų aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, mažiausia ir didžiausia kiekvieno rezultato rodiklio reikšmė, gauti duomenys pavaizduoti diagramose. Priklausomų imčių kiekybiniais kintamiesiems palyginti taikytas neparametrinis Wilcoxon'o ir Friedman'o testai, o nepriklausomoms imtims palyginti – neparametrinis Mann'o–Whitney'aus kriterijus. Tikrinant statistines hipotezes, reikšmingumo lygmuo pasirinktas 0,05.

TYRIMO REZULTATAI

Lyginant skaitinės skausmo vertinimo skalės balų vidurkius prieš gydymą ir po jo išeminę kompresiją, nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) skausmo sumažėjimas nuo $5,33 \pm 0,81$ iki $3 \pm 1,41$ balo. Frikcijos grupėje skausmas reikšmingai nesumažėjo ($p > 0,05$), kito nuo $5,83 \pm 0,98$ iki $4,16 \pm 2,63$ balo, tačiau

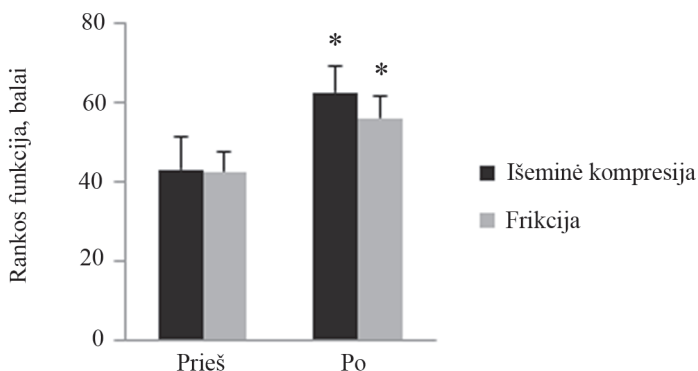
lyginant abiejų grupių skausmo intensyvumo rezultatus po gydymo reikšmingas skirtumas tarp grupių nenumatytas ($p > 0,05$) (1 pav.).



Pastaba. * – statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$) grupėje, lyginant rezultatus prieš gydymą ir po jo.

1 pav. Skaitinės skausmo vertinimo skalės balų vidurkiai prieš gydymą ir po jo

Lyginant rankos funkcijos skalės vidurkius prieš gydymą ir po jo išemine kompresija, pastebimas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) funkcijos pagerėjimas. Balų vidurkis padidėjo nuo $42,83 \pm 8,23$ iki $62,5 \pm 6,89$ balo. Frikcijos grupėje rankos funkcijos skalės balų vidurkiai taip pat statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) padidėjo nuo $42,5 \pm 4,84$ iki $56 \pm 5,47$ balo. Lyginant rankos funkcijos skalės vidurkių rezultatus po gydymo tarp grupių, reikšmingas skirtumas nenumatytas ($p > 0,05$) (2 pav.).



Pastaba. * – statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$) grupėje, lyginant rezultatus prieš gydymą ir po jo.

2 pav. Rankos funkcijos skalės balų vidurkiai prieš gydymą ir po jo

Skirtingų miofascijinio atpalaidavimo technikų poveikis skausmui ir funkcijai, esant lėtiniam peties skausmui, vėlyvuju reabilitacijos laikotarpiu

Lent. Žasto judesių amplitudžių ir žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėgos vidurkiai prieš gydymą ir po jo

Rodikliai	Lenkimas	Tiesimas	Atitraukimas	Išorinė rotacija	Vidinė rotacija
<i>Išeminės kompresijos grupė</i>					
Judesio amplitudė, laipsniai	Prieš 107,5 ± 23,6 Po 146,7 ± 25,2 <i>p</i> = 0,02*	Prieš 40,8 ± 12,4 Po 55 ± 3,2 <i>p</i> = 0,02*	Prieš 105,8 ± 19,6 Po 143,3 ± 25,8 <i>p</i> = 0,04*	Prieš 61,7 ± 11,3 Po 75,8 ± 4,9 <i>p</i> = 0,01*	Prieš 55,8 ± 8 Po 64,2 ± 3,8 <i>p</i> = 0,02*
Raumenų jėga, balai	X	X	Prieš 3,2 ± 0,4 Po 4,7 ± 1,2 <i>p</i> = 0,02*	Prieš 3,7 ± 0,8 Po 5,5 ± 0,8 <i>p</i> = 0,01*	Prieš 6 ± 0,6 Po 7,8 ± 0,8 <i>p</i> = 0,01*
<i>Frikcijos grupė</i>					
Judesio amplitudė, laipsniai	Prieš 103,3 ± 14,7 Po 138,3 ± 28,4 <i>p</i> = 0,03*	Prieš 47,5 ± 6,8 Po 54,2 ± 3,8 <i>p</i> = 0,05	Prieš 101,7 ± 11,7 Po 134,2 ± 25,6 <i>p</i> = 0,02*	Prieš 65 ± 7,1 Po 75 ± 7,1 <i>p</i> = 0,04*	Prieš 59,2 ± 4,9 Po 62,5 ± 2,7 <i>p</i> = 0,17*
Raumenų jėga, balai	X	X	Prieš 3,2 ± 0,4 Po 4,2 ± 0,8 <i>p</i> = 0,02*	Prieš 4,2 ± 0,8 Po 4,2 ± 0,4 <i>p</i> = 0,08*	Prieš 5,8 ± 0,8 Po 6,7 ± 1,2 <i>p</i> = 0,21*
<i>Statistinis rodiklių skirtumas tarp grupių po gydymo*</i>	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05

Pastaba. * – statistiškai reikšmingas skirtumas, kai $p < 0,05$.

Lentelėje matyti, kad išeminės kompresijos grupėje visos tirtos žasto judesių amplitudės ir žasto judesius atliekančių raumenų grupių jėga po gydymo reikšmingai padidėjo. Frikcijos grupėje reikšmingai nepakito žasto vidinės rotacijos judesio amplitudė bei žasto išorinę ir vidinę rotaciją atliekančių raumenų grupių jėga. Lyginant rezultatus tarp grupių, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo rezultatai parodė, kad išeminė kompresija yra veiksminga mažinant ligonių, jaučiančių lėtinį peties sąnario skausmą, skausmo intensyvumą ir gerinant rankos funkciją. Panašaus G. Hains'o ir kt. (2010) tyrimo metu ligoniams, jaučiantiems peties skausmą, taikyta išeminė kompresija bei vertintas skausmas, rankos funkcija. Po 15 procedūrų tyrėjai nustatė reikšmingą skausmo intensyvumo sumažėjimą ir rankos funkcijos pagerėjimą. S. Sergienko's (2015) tyrimu, kurio metu taikyti įvairūs miofascijinio gydymo metodai (akupunktūra, miofascijinė mani-

puliacija, išeminė kompresija ir lazerio terapija), taip pat nustatyta, kad išeminė kompresija sumažino peties skausmą, pagerino judesių amplitudes, rankos funkciją ir peties skausmą.

K. L. Jindal'io ir M. Moitra (2015) tyrimu buvo siekta išsiaiškinti, ar ligoniams, kuriems nustatytas antdyglinis raumens tendinitas, gilioji raumens frikcija yra veiksminga priemonė skausmui mažinti ir funkcijai gerinti. Buvo tiriamos dvi grupės: pirmai grupei taikytas gydymas ultragarsu ir ekscentriniais pratimais, antrai – gilioji raumens frikcija ir ligoonio mokymas. Nustatyta, kad gilioji raumens frikcija statistiškai reikšmingai sumažino skausmo intensyvumą, padidino judesių amplitudes ir pagerino peties funkciją, tačiau ultragarso ir ekscentrinų pratimų grupėje rezultatai po gydymo buvo reikšmingai geresni nei grupėje, kuriai taikyta gilioji raumens frikcija.

Raumenų frikcijos poveikis tirtas ir S. Piper'io ir kt. (2016) sisteminė mokslinių straipsnių analize, kurioje siekta išsiaiškinti skirtingų minkštųjų audinių terapijos metodų poveikį griaučių raumenų sistemos ligoms gydyti. Analizės metu šešiose duomenų bazėse surinkti 9869 moksliniai straipsniai, iš kurių atrinkti septyni, atitikę iškeltus atrankos kriterijus. Autorius padarė išvadą – galutinė prielaida dėl veiksmingesnio gydymo metodo negalima. Išanalizavus rezultatus nustatyta, kad tiek išeminės kompresijos, tiek frikcijos atpalaidavimo metodai mažina skausmą ir gerina funkciją, tačiau L. D. Rickards (2006) teigia, kad vis dar kyla klausimų dėl gydymo liekamojo efekto.

Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su anksčiau minėtų autorių gautaisiais. Taigi galima teigti, kad išeminė kompresija gali būti tinkamas ir veiksmingas ligoonių, jaučiančių lėtinį skausmą, gydymo metodas.

IŠVADOS

Išeminės kompresijos miofascijinis atpalaidavimas reikšmingai sumažino peties skausmo intensyvumą ir padidino visas žasto judesių amplitudes bei visų žasto judesių atliekančių raumenų grupių jėgą.

Fricijos miofascijinis atpalaidavimas nesumažino peties sąnario skausmo intensyvumo, bet reikšmingai padidino žasto lenkimo, atitraukimo, išorinės rotacijos judesių amplitudes bei žasto atitraukiamųjų raumenų jėgą.

Palyginus rezultatus po išeminės kompresijos ir frikcijos metodų taikymo, peties skausmo intensyvumas, žasto judesių amplitudės bei žasto judesių atliekančių raumenų grupių jėga reikšmingai nesiskyrė.

LITERATŪRA

- Branković, B. (2015). Trigger point infiltration in the treatment of chronic pain. In *Seventh Annual Spring Scientific Symposium in Anesthesiology and Intensive Care* (p. 171).
- Hains, G., Descarreaux, M., Hains, F. (2010). Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 33 (5), 362–369.
- Heredia-Rizo, A. M., Oliva-Pascual-Vaca, Á., Rodríguez-Blanco, C. et al. (2013). Immediate changes in masticatory mechanosensitivity, mouth opening, and head posture after myofascial techniques in pain-free healthy participants: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 36 (5), 310–318.
- Jindal, K. L., Moitra, M. (2015). Efficacy of conventional treatment and eccentric exercise with and without deep transverse friction massage in supraspinatus tendinitis patients a randomized clinical trial. *Quadriceps Femoris Strength Training: Effect of Neuromuscular Electrical Stimulation Vs Isometric Exercise in Osteoarthritis of Knee*, 9 (3), 3249.
- Liu, L., Huang, Q. M., Liu, Q. G. et al. (2015). Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96 (5), 944–955.
- Pan, R. Y., Hsu, Y. C., Wong, C. S. et al. (2016). Comparing complementary alternative treatment for chronic shoulder pain of myofascial origin: Collateral meridian therapy versus local tender area-related meridians therapy. *Medicine*, 95 (35), e4634.
- Piper, S., Shearer, H. M., Côté, P. et al. (2016). The effectiveness of soft-tissue therapy for the management of musculoskeletal disorders and injuries of the upper and lower extremities: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury management (OPTIma) collaboration. *Manual Therapy*, 21, 18–34.
- Rickards, L. D. (2006). The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: A systematic review of the literature. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 9 (4), 120–136.
- Sergienko, S., Kalichman, L. (2015). Myofascial origin of shoulder pain: A literature review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19 (1), 91–101.

DIFFERENT MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUES EFFECTS ON PAIN AND FUNCTION WITH CHRONIC SHOULDER PAIN IN THE LATE REHABILITATION PERIOD

Darius Lipskis, Edgaras Lapinskas

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. Joints or muscles dysfunctions more often occur not only in elderly but also middle aged people. The problem becomes chronic and causes long-termed pain, lack of functional mobility. One of the most affected areas of human musculoskeletal zones is shoulder area (Pan, 2016).

Purpose. Evaluate myofascial release techniques for pain and function in patients with chronic shoulder pain.

Methods. There were 12 patients chosen who were randomly divided into ischemic compression and friction groups. We evaluated pain, arm function, muscle strength and range of motion.

Results. In ischemia group, pain after the treatment decreased (before 5.33 ± 0.81 ; after 3 ± 1.41 , $p = 0.01$). Function of arm improved (before 42.83 ± 8.23 ; after 62.5 ± 6.89 , $p = 0.01$). All humerus range of motions and strength of muscles improved ($p < 0.05$), comparing results before and after the treatment.

In friction group pain after the treatment did not change (before 5.83 ± 0.98 ; after 4.16 ± 2.63 , $p = 0.252$). Arm function improved (before 42.5 ± 4.84 ; after 56 ± 5.47 , $p = 0.006$). Friction improved ($p < 0.05$) humerus flexion, abduction, external rotation range of motions and muscles strength of humerus abductors.

Conclusions. Ischemic compression had significant effect on reducing shoulder pain, improving range of motion and muscle strength of humerus movers.

Friction technique did not have effects on reducing pain, but had significant effects on humerus flexion, abduction, external rotation range of motions and increased muscle strength of humerus abductors.

When comparing results after ischemia and friction between groups, no significant difference was found in treating shoulder pain, range of motion of humerus movements and muscle strength of humerus movers.

Keywords: myofascial release, friction, ischemia.