

MASAŽO IR KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SKAUSMUI IR EDEMAI PO MENISKO OPERACIJOS

Kristina Venckūnienė, Ričardas Būrė, Vida Ostasevičienė

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Nepaisant vis didėjančio susirūpinimo, koks geriausias reabilitacijos protokolas būtų tinkamas atsižvelgiant į menisko operacijos pobūdį, skausmo ir edemos mažinimas yra pagrindiniai uždaviniai pirmuoju reabilitacijos laikotarpiu po menisko operacijos. Teorija rodo, kad atidėliojant skausmo ir edemos šalinimą gali padidėti antriniai sužalojimai, ir atsigavimas po operacijos bus ilgesnis. Masažas kaip viena iš saugių ir nefarmakologinių priemonių dažnai naudojamas skausmui ir edemai mažinti.

Tikslas – įvertinti masažo, taikomo kartu su kineziterapijos užsiėmimais, poveikį ligonių po kelio sąnario menisko operacijos skausmui ir edemai.

Metodai. Buvo tirta 14 asmenų po menisko operacijos. Tiriamieji atsitiktiniu būdu suskirstyti į dvi grupes. Tiriamajai grupei buvo taikoma kineziterapinė mankšta ir klasikinis gydomasis masažas, kontrolinei – kineziterapija. Prieš tyrimą ir po jo buvo vertinamas skausmo intensyvumas (VAS skale), judesio ar pasikartojančios traumos baimė (*Tampa* kineziofobijos skale), išmatuotos abiejų kelių apimtyms.

Rezultatai. Po reabilitacijos procedūrų kelio skausmas, edema ir judesio ar pasikartojančios traumos baimės rodiklis reikšmingai sumažėjo abiejose grupėse ($p < 0,05$). Ligonių, kuriems buvo taikytas masažas ir kineziterapija, skausmo intensyvumas, edema ir judesio ar pasikartojančios traumos baimės rodiklis statistiškai reikšmingai sumažėjo labiau nei atlikusių tik kineziterapijos pratimus ($p < 0,05$).

Išvados. Masažas, atliekamas kartu su kineziterapijos pratimais, efektyviau sumažino asmenų po menisko operacijos skausmą, edemą ir judesio ar pasikartojančios traumos baimę nei tik kineziterapijos pratimai.

Raktažodžiai: menisko operacija, edema, skausmas, klasikinis masažas.

ĮVADAS

Menisko plyšimai yra dažna kelio sąnario trauma, įvykstanti šešioms iš 1000 populiacijoje, nuo dviejų su puse iki keturių kartų dažniau vyrams nei moterims (Shiraev et al., 2012). Plyšimai įvyksta dėl šlyties jėgos tarp šlaunikaulio ir blauzdikaulio, kai atliekant judesį viršutinė kūno dalis sukasi į priešingą pusę nei žemiau kelio sąnario esanti kojos dalis. Jaunesniojo amžiaus tarpsniu dažniausiai tai įvyksta sportinės veiklos metu, pagyvenusiems žmonėms – dėl degeneracinių kelio sąnario pakitimų.

Dabartinės galimos menisko gydymo galimybės yra neoperacinis gydymas, meniskektomija, susiuvimas ir transplantacija. Pastaruoju metu, jei pažeidimas gydomas operuojant, kelio sąnario meniską stengiamasi išsaugoti. Tyrimais įrodyta, kad menisko išsaugojimas sumažina osteoartrito vystymąsi, o lyginant su dali-

niu menisko pašalinimu rezultatai ir ligonių būklė būna geresnė (Petty, Lubowitz, 2011). Japonijoje, atlikus 2007–2014 m. duomenų analizę, pastebėta, kad sparčiai padidėjo žmonių, kuriems atliktas menisko susiuvimas, ir smarkiai sumažėjo tų, kuriems atlikta meniskektomija, ypač jaunesniems. Meniskektomija dažniausiai buvo atliekama senyvo amžiaus žmonėms, o meniskai susiuvami paaugliams (Kawata et al., 2018). Dėl šių priežasčių norima išsiaiškinti, kokia yra optimali technika operuojant ir kokia pati geriausia pooperacinio laikotarpio reabilitacija. Protokolai varijuoja nuo „pagreintųjų“, kuomet gan greit po operacijos leidžiama lenkimo per kelio sąnarį judesio amplitudė yra 90 ir daugiau laipsnių, o jėgos pratimai leidžiami iki ligonio toleravimo, kiti – kai judesio amplitudė yra ribojama, o jėgos pratimai – ne, ir atvirksčiai – tiek judesio, mažesnio nei ≤ 90 laipsnių, tiek jėgos pratimų ribojimo. Taip pat yra nustatomas progresijos dažnis, laikas, kada galima grįžti į sportinę veiklą. Visgi, kaip parodė sisteminė analizė, ankstyva judesių amplitudė ir jėgos pratimai nebuvo pranašesni nei kiti reabilitacijos būdai (O'Donnell et al., 2017). Kaip teigia mokslininkai, reabilitacijos strategijos turi būti susietos su menisko plyšimo tipu ir kitais biologiniais veiksniais.

Skausmas, kelio sąnario patinimas, sumažėjusi judesių amplitudė, blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėga yra būdingi simptomai po kelio sąnario operacijos. Edemos valdymas po traumos ar sužalojimo yra pagrindinis sveikatos priežiūros specialistų rūpestis, nes teorija rodo, kad atidėliojant edemos pašalinimą padidės antriniai sužalojimai ir atsigavimo rezultatas bus ilgesnis (Majewski-Schrage, Snyder, 2016). Judėjimą po operacijos gali riboti ir baimė patirti skausmą, pakartotinai susižaloti. Kineziofobija apibūdinama kaip perdėta, neracionali ir sekianti fizinio judėjimo ir aktyvumo baimė, atsirandanti dėl pažeidžiamumo ir jautrumo skausmingiems ar pakartotiniams sužalojimams (Kori et al., 1990). Nepaisant fizinio pajėgumo pagėrėjimo po reabilitacijos, yra nemažai asmenų, kurie, patyrę priekinių kryžminių raiščių operaciją, negrįžta į prieštrauminių lygį. Ypač fiziškai aktyvūs, iš kurių tik 63% grįžta į pilnai atgautą potrauminių lygį. Tai gali būti dėl nuolatinio kelio skausmo, patinimo, sustingimo ir silpnumo, taip pat ir kineziofobijos (Cozzi et al., 2015).

Masažas, kaip vienas iš saugių ir nefarmakologinių priemonių, dažnai yra naudojamas skausmo ir edemų mažinimui, raumenų tonuso ir jėgos didinimui, audinių mitybos gerinimui (Field et al., 2005; Weerapong et al., 2005; Sefton et al., 2012). C. Waters-Banker ir kt. (2014), analizuodami masažo poveikio mechanizmus, iliustruoja, koku greičiu periferinė nervų sistema gali tapti „efektyvi“ perduodant skausmą, ir rodo, kaip svarbu laiku moduluoti ankstyvą imuninį atsaką. Ji teigia, kad masažas suaktyvina naudingus imunomoduliacinius mechanizmus, kurie mažina skausmą. B. F. Miller'io ir kt. (2018) tyrimo rezultatai rodo, kad masažas kaip

ciklinio kompresinio krūvio forma pajėgus padidinti raumens masės atsigavimą po neveiklumo sukeltos atrofijos laikotarpio, ir tai įvyksta dėl to, kad padidėja mechaniškai pakeista signalinė transdukcija, baltymų sintezė ir raumens rekonstravimas. Autoriai implikuoja, kad masažas kaip terapinė manipuliacija, kuri dažniausiai gerai toleruojama, gali būti pradedamas gana greitai, kai baltymų praradimas yra didžiausias ir turi galimybę smarkiai paveikti klinikinius rodiklius tų asmenų, kurie guli lovoje ar jiems neleidžiama perkelti svorio ant pažeistos kojos po traumos ar chirurginės intervencijos. Todėl manome, kad ankstyvas masažas galėtų pagreitinti funkcijos atsigavimą po kelio sąnario menisko operacijos.

Tyrimo tikslas – įvertinti masažo, taikomo kartu su kineziterapijos pratimais, poveikį ligonių po kelio sąnario menisko operacijos skausmui, edemai.

METODAI

Tiriamieji. Buvo tiriama 14 ligonių (10 vyrų ir 4 moterys), atvykusių į reabilitacijos įstaigą vidutiniškai po 3–7 dienų po artroskopinės kelio menisko operacijos. Į tyrimą buvo įtraukti vienpusio pažeidimo asmenys po pirminės meniskų operacijos, be komplikacijų operaciniu laikotarpiu. Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę (5 vyrai ir 2 moterys) ir tiriamąją (5 vyrai ir 2 moterys). Kontrolinės grupės tiriamųjų amžiaus vidurkis – $34,29 \pm 2,5$ m., kairiojo ir dešiniojo menisko pažeidimų pasiskirstymas – 86 ir 14% atitinkamai. Tiriamosios grupės amžiaus vidurkis – $33,00 \pm 2,2$ m., kairiojo ir dešiniojo menisko pažeidimų pasiskirstymas – 71% ir 29% atitinkamai. Tiriamieji buvo supažindinti su atliekamu tyrimu, gautas raštiškas jų sutikimas.

Tyrimo organizavimas. Tiriamieji buvo vertinami du kartus – prieš tyrimą ir po jo. Tiriamajai grupei buvo taikyti kineziterapijos pratimai salėje ir klasikinis gydymasis masažas, kontrolinei – kineziterapijos pratimai salėje. Taip pat visiems ligoniams buvo taikytos fizioterapijos procedūros.

Klasikinio gydomojo masažo procedūra, susidedanti iš glostymo, trynimo, maigymo ir vibracijos, buvo atliekama tiriamosios grupės asmenų kojai, kuri buvo operuota. Tiriamiesiems buvo atlikta 10 procedūrų, masažo procedūros trukmė 20 minučių.

Kineziterapijos pratimus salėje atliko abiejų grupių tiriamieji kiekvieną dieną, 6 kartus per savaitę, 1 kartą per dieną po 30 minučių, iš viso 10 mankštų. Kineziterapijos pratimų programa individualizuota, atsižvelgiant į ligonio funkcinę būklę, remiantis pratimų vykdymo nuoseklumo ir laipsniškumo principais.

Tyrimo metodai

Vizualioji analogų skalė (VAS). Suvokiamas skausmo intensyvumas buvo vertinamas prieš masažą ir po jo naudojant Vizualiąją skaitmeninę analogų skalę. Skaleje pavaizduota linija, ant kurios sužymėti skaičiai nuo vieno iki dešimt, kur nulis reiškia, kad skausmo nėra, o skaičius dešimt rodo nepakeliamą skausmą. Ši skalė yra pripažinta Lietuvos sveikatos apsaugos ministerijos (LR SAM įsakymas Nr.V-608).

Tampa kineziofobijos skalė. Judesio ar pasikartojančios traumos baimė buvo įvertinta Tampa kineziofobijos skale. Klausimyną sudaro 17 su skausmu ir ligo būkle susijusių teiginių, į kuriuos pateikiami atsakymai ir jų vertinimas balais. Kuo daugiau balų tiriamasis surenka, tuo labiau jo judėjimą riboja baimė patirti skausmą ar pakartotinai susižeisti.

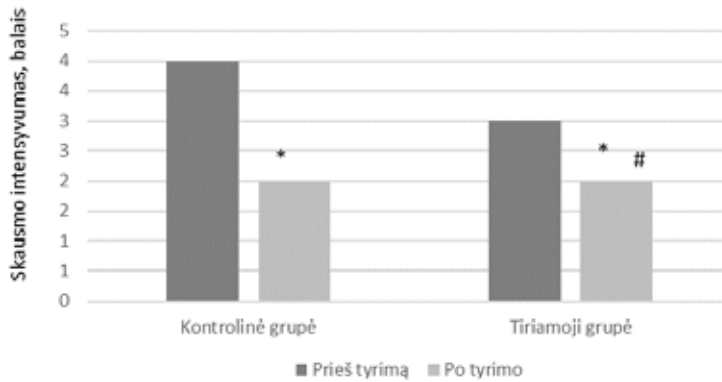
Abiejų kelių apimčių vertinimas. Kelių apimčių vertinimas atliekamas norint nustatyti operuoto kelio patinimo laipsnį. Kelio apimtis vertinama matuojant operuotąjį ir sveikąjį kelius centimetrine juoste. Matavimas atliekamas per kelio sąnario vidurį.

Matematinė statistika. Tyrimo duomenų analizei atlikti naudojome „Microsoft Excel 2010“ ir „IBM SPSS Statistics 22“ programas. Apskaičiuoti gautų rezultatų vidurkiai, standartiniai nuokrypiai. Ranginiai (VAS skausmo ir Tampa kineziofobijos skalės) duomenys pateikti mediana. Dviejų nepriklausomų grupių kiekybiniam dydžiams palyginti buvo taikomas Mann'o–Whitney'aus U testas. Kiekybiniam priklausomiems kintamiesiems palyginti buvo taikomas Wilcoxon'o testas. Skirtumai tarp grupių buvo laikomi statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

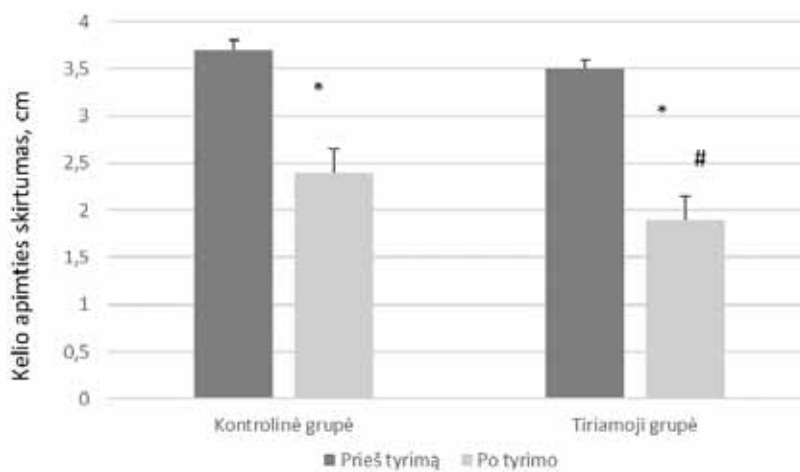
Vizualiosios analogų skalės duomenys parodė, kad po reabilitacijos procedūrų kelio skausmas reikšmingai sumažėjo abiejose grupėse ($p < 0,05$) (1 pav.). Tiriamųjų, kuriems buvo taikytas masažas ir kineziterapija, skausmo intensyvumas statistiškai reikšmingai sumažėjo labiau nei atlikusiųjų tik kineziterapiją ($p < 0,05$).

Prieš reabilitaciją abiejų grupių operuoto kelio apimtys skirtumai, lyginant su sveikąja koja, buvo panašūs ($p > 0,05$). Po tyrimo kelio tinimas sumažėjo abiejose grupėse, tačiau tiriamosios grupės asmenims, kuriems buvo taikytas masažas ir kineziterapija, kelio apimtis sumažėjo labiau nei tų, kuriems buvo taikyta tik kineziterapija ($p < 0,05$).



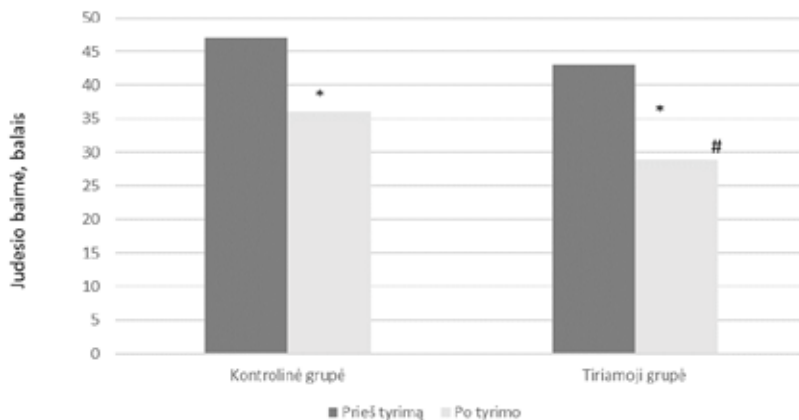
Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant abi grupes prieš tyrimą ir po jo;
– lyginant kontrolinės ir tiriamosios grupės rodiklius po tyrimo.

1 pav. Abiejų grupių tiriamųjų skausmo intensyvumas prieš tyrimą ir po jo



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant abi grupes prieš tyrimą ir po jo;
– lyginant kontrolinės ir tiriamosios grupės rodiklius po tyrimo.

2 pav. Abiejų grupių tiriamųjų kelio apimčių, lyginant su sveikąja koja, rodiklių skirtumas prieš tyrimą ir po jo



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant abi grupes prieš tyrimą ir po jo;
– lyginant kontrolinės ir tiriamosios grupės rodiklius po tyrimo.

3 pav. Abiejų grupių tiriamųjų judėsio ar pasikartojančios traumos baimės pokytis prieš tyrimą ir po jo

Prieš reabilitaciją abiejų grupių judėsio ar pasikartojančios traumos baimės rodiklis buvo panašus ($p > 0,05$). Po reabilitacijos sumažėjo abiejų grupių ligonių baimė ($p < 0,05$) ir statistiškai reikšmingai labiau sumažėjo tų, kuriems buvo taikytas masažas ir kineziterapija ($p < 0,05$).

REZULTATŲ APTARIMAS

Meniskų pažeidimus ir jų chirurginę gydymo priemonę patiria įvairaus amžiaus žmonės nuo 17 iki 60 metų amžiaus. Dažniau šią traumą patiria vyrai nei moterys, o kairysis kelio sąnarys pažeidžiamas dažniau nei dešinysis (Esmaili Jah et al., 2005). Atliktas tyrimas patvirtina šią tendenciją – tirtų asmenų kairiojo ir dešiniojo meniskų pažeidimai buvo pasiskirstę atitinkamai 78,6 ir 21,4%.

Mūsų tyrimo tikslas buvo įvertinti masažo poveikį asmenų po menisko operacijos skausmui. Nustatyta, kad masažas, taikomas kartu su kineziterapijos procedūromis, labiau sumažino asmenų po menisko operacijos skausmą ir edemą nei tik kineziterapijos procedūros. Tyrime, kurį atliko P. C. Goodwin ir kt. (2003), pirmuoju reabilitacijos laikotarpiu buvo taikyta ultragarso terapija, ledas ir gilus frikcinis masažas bei sąnario mobilizacija. Friccinis rando masažas buvo atliekamas 5 minutes pirmąją reabilitacijos dieną ir tęsiamas kitomis dienomis tol, kol nebebuvo apčiuopiama jokių audinių apribojimų. Kai skausmas ir tinimas sumažėjo, pereita prie kito reabilitacijos laikotarpio ir pratimai buvo taikomi tuo atveju,

kai skausmas pagal VAS skalę nebuvo didesnis nei 3 iš dešimties. S. M. Kim'as ir kt. (2015) įrodė, kad mechaninis masažas po pilnos kelio artroplastikos sumažino skausmą ir edemą. Skausmas sumažėjo nuo $3,5 \pm 0,5$ iki $2,1 \pm 0,8$ balo po 20 minučių šlaunies paviršinio limfodrenažinio masažo, atliekamo penkias dienas iš eilės. Susiformavus edemai, limfinė sistema vaidina pagrindinį vaidmenį pašalinant perteklinį tarpląstelinį skystį ir grąžinant skysčius į kraujotakos sistemą (Majewski-Schrage, Snyder, 2016). J. R. Ebert'as ir kt. (2013) pastebėjo, kad atlikus kelio sąnario artroskopiją akivaizdžiai padidėjo kelio sąnario lankstumas po gydymo manualiniu limfodrenažiniu masažu, palyginti su įprastiniu gydymu. Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad kelio tinimas sumažėjo ir masažas reikšmingai sumažino edemą. Nors klasikinio gydomojo masažo būdai skiriasi nuo limfodrenažinio, masažo kryptys ir spaudimo jėga yra tos pačios, link artimiausių limfmazgių.

Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad judesio ar pasikartojančios traumos baimė po reabilitacijos sumažėjo vidutiniškai 12,5 balo ir labiau sumažėjo tos grupės, kuriai buvo taikytas masažas. A. Tichonova ir kt. (2016) nustatė, kad tiriamųjų, patyrusių meniskektomiją, judesio ar pasikartojančios traumos baimės (TSK-11) rodikliai prieš reabilitaciją buvo 23,1 balo, po reabilitacijos – 18,7 balo, tačiau reikia pabrėžti, kad reabilitacija buvo taikyta praėjus 28 dienoms po chirurginės intervencijos, ir autoriai naudojo trumpesnę Tampa kineziofobijos skalės versiją.

Nepaisant to, kad dauguma tyrimų analizuoja, kokį reabilitacijos protokolą geriausia parinkti asmenims po meniskų operacijos, atsižvelgiama tik į judesių amplitudę ir operuotos kojos apkrovą. Visgi manome, kad tikslinga taikyti ankstyvąjį klasikinį gydomąjį masažą. Tai būtų tinkama strategija ligonio skausmui, edemai mažinti, o tuo pačiu slopinant baimę judėti ir patirti traumą.

IŠVADOS

Masažas, atliekamas kartu su kineziterapijos pratimais, sumažino asmenų po menisko operacijos skausmą, edemą ir judesio ar pasikartojančios traumos baimę labiau nei tik kineziterapijos užsiėmimai.

LITERATŪRA

- Cozzi, A. L., Dunn, K. L., Harding, J. L., Valovich McLeod, T. C., Welch Bacon, C. E. (2015). Kinesiophobia after anterior cruciate ligament reconstruction in physically active individuals. *Journal of Sport Rehabilitation*, 24 (4),434–439.
- Ebert, J. R., Joss, B., Jardine, B., Wood, D. J. (2013). Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 2103–2111.
- Esmaili Jah, A. A., Keyhani, S., Zarei, R., Moghaddam, A. K. (2005). Accuracy of MRI in comparison with clinical and arthroscopic findings in ligamentous and meniscal injuries of the knee. *Acta Orthopaedica Belgica*, 71 (2),189–196.

- Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M., Schanberg, S., Kuhn, C. (2005). Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy. *International Journal of Neuroscience*, 115 (10), 1397–1413.
- Goodwin, P. C., Morrissey, M. C., Omar, R. Z. et al. (2003). Effectiveness of supervised physical therapy in the early period after arthroscopic partial meniscectomy. *Physical Therapy*, 83 (6), 520–535.
- Kawata, M., Sasabuchi, Y., Taketomi, S. et al. (2018). Annual trends in arthroscopic meniscus surgery: Analysis of a national database in Japan. *PLoS One*, 13 (4), e0194854.
- Kim, S. M., Kim, S. R., Lee, Y. K., Kim, B. R., Han, E. Y. (2015). The effect of mechanical massage on early outcome after total knee arthroplasty: a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 27 (11), 3413–3416.
- Kori, S. H., Miller, R. P., Todd, D. D. (1990). Kinesiophobia: A new view of chronic pain behavior. *Pain Management*, 3, 35–43.
- Majewski-Schrage, T., Snyder, K. (2016). The Effectiveness of manual lymphatic drainage in patients with orthopaedic injuries. *Journal of Sport Rehabilitation*, 25 (1), 91–97.
- Miller, B. F., Hamilton, K. L., Majeed, Z. R. et al. (2018). Enhanced skeletal muscle regrowth and remodelling in massaged and contralateral non-massaged hindlimb. *The Journal of Physiology*, 596 (1), 83–103.
- O'Donnell, K., Freedman, K. B., Tjoumakaris, F. P. (2017). Rehabilitation protocols after isolated meniscal repair: A systematic review. *The American Journal of Sports Medicine*, 45 (7), 1687–1697.
- Petty, C. A., Lubowitz, J. H. (2011). Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy*, 27 (3), 419–424.
- Sefton, J. M., Yarar, C., Berry, J. W. (2012). Six weeks of massage therapy produces changes in balance, neurological and cardiovascular measures in older persons. *The International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 5 (3), 28–40.
- Shiraev, T., Anderson, S. E., Hope, N. (2012). Meniscal tear – presentation, diagnosis and management. *Australian Family Physician*, 41 (4), 182–187.
- Tichonova, A., Rimdeikienė, I., Petruševičienė, D., Lendraitienė, E. (2016). The relationship between pain catastrophizing, kinesiophobia and subjective knee function during rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction and meniscectomy: A pilot study. *Medicina (Kaunas)*, 52 (4), 229–237.
- Waters-Banker, C., Dupont-Versteegden, E. E., Kitzman, P. H., Butterfield, T. A. (2014). Investigating the mechanisms of massage efficacy: The role of mechanical immunomodulation. *Journal of Athletic Training*, 49 (2), 266–273.
- Weerapong, P., Hume, P. A., Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. Review. *Sports Medicine*, 35 (3), 235–256.

EFFECTS OF MASSAGE AND PHYSIOTHERAPY ON PAIN AND OEDEMA AFTER MENISCUS SURGERY

Kristina Venckūnienė, Ričardas Būrė, Vida Ostasevičienė

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. Despite growing concerns about what best rehabilitation protocol would be appropriate given the nature of meniscus surgery, reducing pain and oedema are key challenges in the first period of rehabilitation after meniscus surgery. The theory suggests that delaying the removal of pain and oedema can lead to increased secondary injuries and a longer recovery from surgery. Massage as one of the safest and non-pharmacological tools is often used to reduce pain and oedema.

The aim of this study was to evaluate the effect of massage on the pain and oedema in combination with physiotherapy sessions in patients after knee meniscus surgery.

Methods. This study included 14 persons after meniscus surgery randomly assigned into two groups. The experimental group underwent physiotherapy exercise and classical therapeutic massage, the control group underwent physiotherapy. The intensity of pain (VAS scale), fear of movement or re-injury (Tampa kinesiophobia scale) and both knee volumes were measured before and after the study.

Results. After rehabilitation, knee pain, oedema, and fear of movement or repetitive trauma were significantly reduced in both groups ($p < 0.05$). Patients undergoing massage and physiotherapy had a statistically significant reduction in pain intensity, oedema, and fear of movement or re-injury compared to patients undergoing physiotherapy alone ($p < 0.05$).

Conclusion. Massage combined with physiotherapy sessions was more effective in reducing pain, oedema, and fear of movement or repetitive trauma in individuals after meniscus surgery than physiotherapy sessions alone.

Keywords: meniscus surgery, pain, oedema, massage.

Gautas 2019 06 24

Priimtas 2019 11 11