

KINEZITERAPIJOS PROGRAMŲ POVEIKIS LIGONIŲ PO KELIO SĄNARIO ENDOPROTEZAVIMO PUSIAUSVYRAI, KOJOS SKAUSMUI IR FUNKCIJAI

Laura Urbanavičiūtė, Saulė Sipavičienė

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Didėjant degeneracinių sąnarių ligų skaičiui, kelio sąnario endoprotezavimas yra labiausiai paplitusi procedūra, leidžianti efektyviai sumažinti skausmą ir tinkamai atgauti funkciją. Pooperaciniu laikotarpiu didžiąją reabilitacijos dalį užima kineziterapija, kuri daugelyje šalių yra pripažįstama kaip standartinis gydymas.

Tyrimo tikslas – įvertinti skirtingų kineziterapijos programų poveikį ligonių po kelio sąnario endoprotezavimo pusiausvyrai, kojos skausmui ir funkcijai.

Metodai. Buvo tirta 20 asmenų, patyrusių kelio sąnario endoprotezavimo operaciją. Jie atsitiktiniu būdu suskirstyti į 2 grupes: tiriamąją (taikoma kineziterapija salėje ir vandenyje) ir kontrolinę (taikoma kineziterapija salėje). Funkcinių rodiklių testavimo metu buvo naudojama Vizualioji analogų skalė „VAS“, judesių amplitudės matuotos goniometru, raumenų jėga vertinta Lowett'o skale, Tinetti testas (pusiausvyros ir eisenos) atliekamas reabilitacijos pradžioje ir pabaigoje.

Rezultatai. Po reabilitacijos pastebėti abiejų grupių tiriamųjų statistiškai reikšmingi rodikliai. Po tyrimo skausmas sumažėjo abiejose grupėse po 4 balus ($p < 0,05$). Kelio sąnario lenkimo amplitudė tiriamoje grupėje padidėjo 34 balais, kontrolinėje – 31 balu, tiesimo amplitudė tiriamojoje grupėje sumažėjo 6 balais, kontrolinėje – 7 balais ($p < 0,05$). Po reabilitacijos lenkiamųjų raumenų jėga tiriamojoje grupėje padidėjo 1 balu, kontrolinėje – 2 balais, tiesiamųjų raumenų jėga abiejose grupėse padidėjo po 2 balus ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės pusiausvyra pagerėjo 7 balais, kontrolinės – 8 balais ($p < 0,05$). Tariant ligonių eiseną po tyrimo pastebėta, kad eisenos rodikliai tiriamojoje grupėje pagerėjo 7 balais, kontrolinėje – 6 balais ($p < 0,05$).

Išvados. Po kineziterapijos salėje ir kineziterapijos salėje kartu su vandens kineziterapija sumažėjo ligonių po kelio sąnario endoprotezavimo kojos skausmas, padidėjo raumenų jėga, kelio sąnario judesių amplitudė, pagerėjo pusiausvyra ir eisena. Palyginus skirtingų kineziterapijos programų poveikį tarp abiejų grupių, reikšmingo skirtumo nenustatyta.

Raktažodžiai: kelio sąnario endoprotezavimas, kineziterapija vandenyje, kineziterapija salėje.

ĮVADAS

Judėjimo funkcija yra labai svarbi žmogaus gyvenime, tačiau dėl gyventojų senėjimo ši funkcija pamažu sutrinka. Vienas iš dažniausių judėjimo funkcijos sutrikimų yra sąnarių skausmas. Varginančius skausmus, ypač kelio sąnaryje patiria net 80% gyventojų, ir tai sukelia judėjimo ir mobilumo sutrikimus (Michael et al., 2010). Sutrikus sąnario veiklai, žmogus susiduria ne tik su medicininėmis, bet ir su socialinėmis, psichologinėmis problemomis. Dėl sutrikusios kelio sąnario funkcijos atsiranda skausmas, sumažėja judesių amplitudė, sutrinka žmogaus darbinė veikla, keičiasi ir gyvenimo būdas (Dovydenaitė, Drazdienė, 2016).

Atlikta daug tyrimų, kuriais nustatyta, kad daugumai gyventojų kelio sąnario skausmas dažniausiai atsiranda dėl osteoartrito (OA). Osteoartritas yra labai paplitusi sąnarių liga, paveikianti 30–50% suaugusiųjų (≥ 60 metų) (Sowers et al., 2009). Ši liga vystosi lėtai, žmogus jaučiasi gerai gana ilgai, tačiau būklei progresuojant darosi sunku judėti, ima varginti nuolatinis skausmas labiausiai apkraunamuose sąnariuose. Labiausiai ši liga paplitusi tarp moterų ir vyresniojo amžiaus žmonių (Singh, Sharma, 2018). Visame pasaulyje 9,6% vyrų ir 18,0% 60 metų ir vyresnių moterų patiria simptominių osteoartritą (*Health Quality Ontario*, 2018).

Progresuojant sąnarių deformacijoms, didėjant skausmui, žmogui rekomenduojama endoprotezavimo operacija. Dėl šios patologijos kelio sąnarys yra vienas iš dažniausiai endoprotezuojamų sąnarių tiek Lietuvoje, tiek visame pasaulyje, ir šių operacijų poreikis nuolat didėja (Stučinskas ir kt., 2015). Kelio sąnario endoprotezavimo operacija atliekama esant vėlyvoms osteoartrito stadijoms ir tada, kai konservatyvusis gydymas, rehabilitacija ir medikamentinis gydymas nebeveiksmingi. Atlikus endoprotezavimą, skausmas ne tik sumažėja, bet ir atgaunama sąnario funkcija. Sąnarių endoprotezavimas yra pripažintas kaip vienas efektyviausias gydymo metodas (Aučnyienė ir kt., 2014). Visgi po kelio sąnario pakeitimo pasekmės būna įvairios – maždaug 15% ligonių nepasiekia gero rezultato ir jaučia nuolatinį skausmą, turi judėjimo, pusiausvyros problemų, jų raumenų jėga būna apribota (Vadher et al., 2018).

Po endoprotezavimo operacijos kiekvienam ligoniui suteikiamas ambulatorinis gydymas. Pooperaciniu laikotarpiu didžiąją reabilitacijos dalį apima kineziterapija, kuri taikoma iš karto po klubo ar kelio sąnarių endoprotezavimo, ir ji daugelyje šalių priimta kaip standartinis gydymas (Benz et al., 2015). Reabilitacijos metu labai svarbu daug dėmesio skirti fiziniams pratimams. Kineziterapija ne tik padeda sumažinti skausmą, bet ir pagerina funkciją, raumenų jėgą, pusiausvyrą, sąnario stabilumą. Kineziterapijos procedūros yra labai rekomenduotinos po viso kelio sąnario pakeitimo operacijos. Atvykus į reabilitaciją po operacijos, pagrindinis kineziterapijos tikslas – mobilizuoti, atgauti ir padidinti judesių amplitudes, sumažinti skausmą. Tolesnė kineziterapijos ir fizinių pratimų intervencija skatina mokymąsi ir funkcijos tobulėjimą (Artz et al., 2015). Jėgos lavinimo pratimai atliekami ne tik palatoje ar kineziterapijos salėje, bet ir baseine. Vandenyje atliekami pratimai be galo naudinga procedūra, nes vanduo specifiskai veikia žmogaus organizmą. Plūdrumas mažina sąnarių apkrovą, todėl tai puiki alternatyva, nes atliekant pratimus salėje jaučiamas intensyvus skausmas. Pratimai vandenyje veiksmingiausi ankstyvose stadijose po endoprotezavimo operacijos, kai skausmas ir raumenų funkcijų sutrikimas riboja galimybę atlikti pasipriešinimo pratimus (Pozzi, 2013). Visgi vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių neigiamos įtakos pooperacinės reabilitacijos programoms, yra edema ir skausmas po kelio sąnario endoprotezavimo

ankstyvuoju pooperaciniu laikotarpiu. Dėl edemos ir skausmo žmogaus funkcinis pajėgumas sumažėja, taip pat ir galimybė pasiekti geresnių rodiklių (Oktas, Vergili, 2018). Todėl nepaprastai svarbu ankstyvos pooperacinės reabilitacijos metu nepamiršti edemos ir skausmo veiksnių. Įrodyta, kad kineziterapija sumažina patinimą, padidina judesio spektrą, padidina jėgą ir gražina asmenims po kelio sąnario endoprotezavimo gerą funkciją (Masaracchio et al., 2017).

Tyrimo tikslas – įvertinti skirtingų kineziterapijos programų poveikį ligonių po kelio sąnario endoprotezavimo pusiausvyrai, kojos skausmui ir funkcijai.

METODAI

Tiriamieji. Tyrimui atlikti gautas Lietuvos sporto universiteto Bioetikos komiteto leidimas. Buvo tiriami 20 asmenų (1 lent.), kuriems atlikta pilna kelio sąnario endoprotezavimo operacija. Tiriamieji atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupes po 10 žmonių. Tiriamajai grupei buvo taikoma kineziterapija salėje kartu su kineziterapija baseine, kontrolinei – tik kineziterapija salėje.

1 lentelė. Dviejų tiriamų grupių palyginimas

Rodiklis	Grupė	
	Tiriamoji	Kontrolinė
Lytis	8 moterų 2 vyrų	8 moterų 2 vyrų
Amžius (metai ± sn)	67,3 ± 4,9	67,4 ± 4,5
Operuotas kelio sąnarys	6 dešinysis 4 kairysis	5 dešinysis 5 kairysis
Ūgis (cm ± sn)	165,8 ± 10,4	165,2 ± 8,3
Svoris (kg ± sn)	61,8 ± 9,9	60,7 ± 8,9

Tyrimo metodai. Abiejų grupių tiriamiesiems buvo atliekama 15 procedūrų (tris savaites kiekvieną dieną). Kiekvienos procedūros trukmė – 30–45 minučių. Kineziterapijos aktyvios ir pasyvios procedūros salėje buvo atliekamos abiejose grupėse 1 kartą per dieną 5 dienas po 30 minučių. Abiejų grupių tiriamiesiems buvo taikoma tokia pati kineziterapijos programa – naudojamas „Kinetec Perfora with PU Pads“ aparatas pasyviai kineziterapijai atlikti. Po pasyvios procedūros tiriamasis turėjo atlikti aktyvią kineziterapiją gulėdamas ant kušetės, naudojant kineziterapines priemones, o atsistojęs atliko aktyvius pratimus su „Gym“ kamuoliu prie senelės, ant platformos, mindamas stacionarų dviratį. Tiriamajai grupei prie paprastos kineziterapijos po 15-kos dienų buvo pradėta taikyti aktyvi kineziterapija.

pija vandenyje, kuri trukdavo 25–30 minučių. Tiriamieji atliko aktyvius pratimus vandenyje – pasipriešinimo pratimus naudojant savo kūno svorį ir pagalbines priemones (vandens lazdas, vandens dviratį, vandens svarmenis ir įvairias kitas papildomas mankštos priemones).

Kelio sąnario skausmo vertinimas VAS skale. Skausmas buvo matuojamas prieš atliekant aktyvius judesius. Tiriamasis apklausiamas žodžiu ir prašomas įvertinti skausmo stiprumo intensyvumą, lyginant su pačiu stipriausiu skausmu, kokį kada nors yra patyręs, skalėje nuo 0 (silpniausias) iki 10 (stipriausias) balų. Ligoniai įvertino skausmą valdomoje kelio dalyje ir aplink ją.

Kelio sąnario amplitudės matavimas goniometru. Kelio sąnario judesių amplitudė matuojama standartiniu goniometru. Skalė skaitoma nuo 0° iki 180°. Judesys atliekamas sagitalioje plokštumoje apie medialinę-lateralinę ašį. Tiriamasis buvo testuojamas jam gulint ant nugaros, koja per kelio sąnarį ištiesta, klubo sąnario padėtis neutrali.

Raumenų jėgos manualinis testavimas. Raumenų jėga buvo matuojama 5 balų skale. Tiriamieji buvo testuojami jiems užimant gulimą padėtį. Testuojant raumenų jėgą, tiriamiesiems buvo nurodoma pradinė padėtis ir paaškinamas judesys, kurį jie turi atlikti, vertinama raumenų grupė.

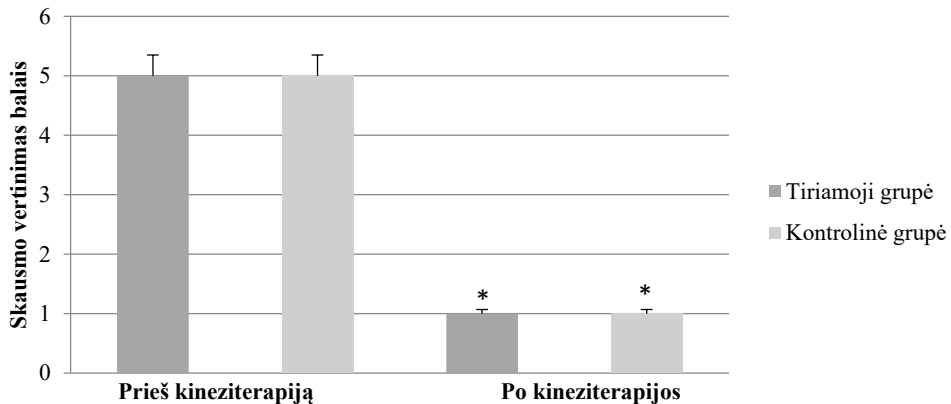
Pusiausvyros Tinetti testas. Pirminė padėtis: žmogus sėdi ant kietos kėdės, jo prašoma išlaikyti pusiausvyrą sėdint, atsistoti iš sėdimos padėties, išlaikyti pusiausvyrą pirmąsias 5 s po atsistojimo, atlaikyti stumtelėjimą (tiriamasis stovi suglaustomis pėdomis, tyrėjas lengvai stumteli delnu tiriamąjį krūtinkaulio srityje 3 kartus), antrą kartą ligonio prašoma užsimerkti ir vėl lengvai stumtelėjama.

Eisenos Tinetti testas. Eisenos atlikimo technika: ligonio prašoma pereiti skersai kambarį – pirmyn įprastu žingsniu ir grįžti atgal greitai, bet saugiu žingsniu. Buvo stebima tiriamojo ėjimo pradžia, žingsnio ilgis ir aukštis (abiejų pusių), žingsnių simetriškumas ir tolygumas, stebimas ligonio kūnas ir pėdų padėtis.

Matematinė statistika. Duomenys apdoroti taikant „IBM SPSS Statistics 21“ ir „Microsoft Excel 2010“ paketą. Buvo apskaičiuojamas kiekybinių rodiklių aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis (SN). Kineziterapijos poveikiui vertinti buvo naudojami neparametriniai Mann'o–Whitney'aus kriterijai nepriklausomoms imtims ir Wilcoxon'o priklausomoms imtims lyginti. Nepriklausomų imčių Mann'o–Whitney'aus testas buvo taikomas lyginant nepriklausomas tiriamųjų grupes (turinčius ir neturinčius nagrinėjamo požymio). Statistiškai reikšminga, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Po 3 savaičių intervencijos, pritaikius skirtingas kineziterapijos priemones, skausmo intensyvumo rodikliai statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$) sumažėjo abiejose tiriamųjų grupėse (1 pav.).



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

1 pav. Tiriamųjų grupių operuotos kojos skausmo vertinimas prieš kineziterapiją ir po jos

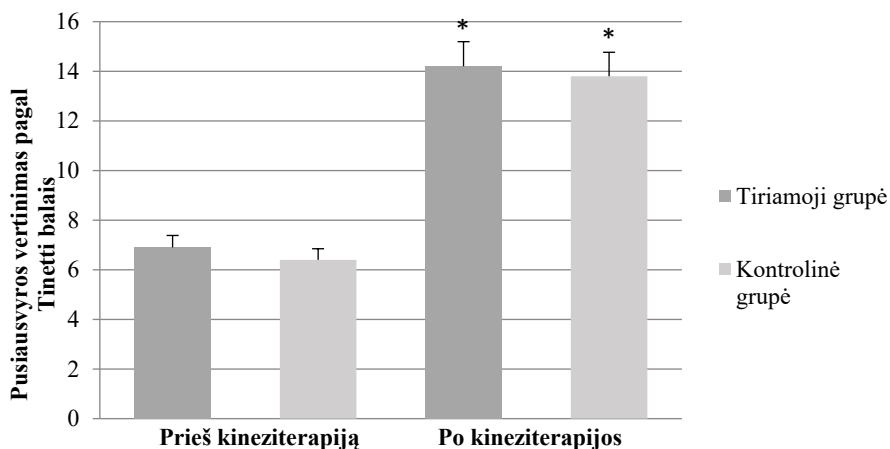
Po 3 savaičių tyrimo pritaikius skirtingas kineziterapijos priemones, blauzdos lenkimo ir tiesimo amplitudės rodikliai statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$) pagerėjo abiejose tiriamųjų grupėse (2 lent.).

2 lentelė. Tiriamųjų operuotos kojos blauzdos lenkimo ir tiesimo amplitudės prieš kineziterapiją ir po jos

Grupė	Kelio sąnario lenkimas (laipsniai)		Kelio sąnario tiesimas (laipsniai)	
	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos
Tiriamoji	63°	97°	-8°	-1°
Kontrolinė	60°	91°	-9°	-1°

Po 3 savaičių tyrimo Tinetti testu buvo vertinama pusiausvyra – rodikliai statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$) pagerėjo abiejose grupėse (2 pav.).

Kineziterapijos programų poveikis ligonių po kelio sąnario endoprotezavimo pusiausvyrai, kojos skausmui ir funkcijai



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

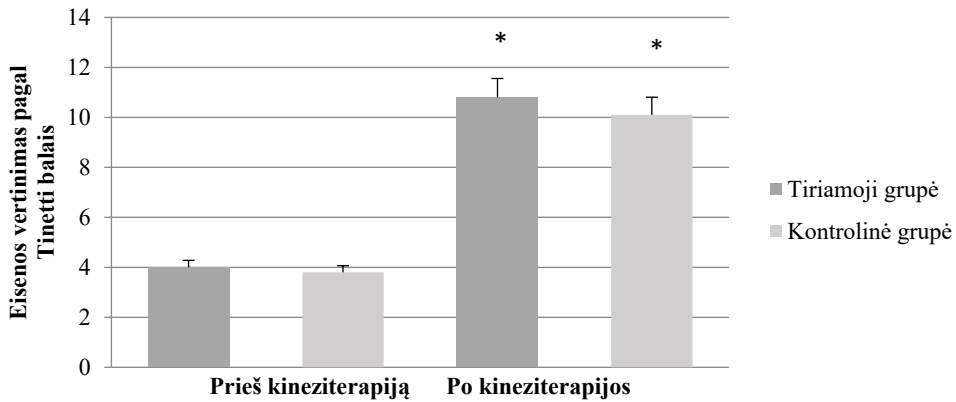
2 pav. Tiriamų grupių ligonių pusiausvyros vertinimas pagal Tinetti skalę prieš kineziterapiją ir po jos

Po 3 savaičių tyrimo ligonių blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėgos rodikliai statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$) pagerėjo abiejose grupėse (3 lent.)

3 lentelė. Tiriamųjų operuotos kojos blauzdos raumenų jėga prieš kineziterapiją ir po jos

Grupė	Blauzdos lenkiamųjų raumenų jėga balais		Blauzdos tiesiamųjų raumenų jėga balais	
	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos
Tiriamoji	3	4	2,2	4
Kontrolinė	2	4	2	4

Po 3 savaičių tyrimo naudojantis Tinetti testu buvo vertinama ligonių eisena – rodikliai statistiškai reikšmingai ($p > 0,05$) pagerėjo abiejose grupėse (3 pav.).



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

3 pav. Tiriamųjų pusiausvyros vertinimas pagal Tinetti skalę prieš kineziterapiją ir po jos

REZULTATŲ APITARIMAS

Tyrimo rodikliai parodė, kad po 3 savaičių kineziterapijos procedūrų sumažėjo skausmo intensyvumas, padidėjo kelio sąnario blauzdos lenkimo ir blauzdos tiesimo judesių amplitudės, blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėga, pusiausvyra ir eisena reabilitacijos metu. Vertinant pritaikytas skirtingas kineziterapijos programas, pastebėtas reikšmingas skirtumo pagerėjimas tik grupių viduje. Panašius duomenis gavo N. Gibson ir N. Shields (2015) – jos nustatė abiejų gydymo būdų rodiklių reikšmingą pagerėjimą tiriamosios ir kontrolinės grupės viduje, tačiau tarp abiejų grupių reikšmingo skirtumo nebuvo.

Šio tyrimo rodikliai parodė, kad kineziterapijos salėje kartu su kineziterapija vandenyje derinys, palyginus su kineziterapijos salėje deriniu, buvo daug veiksmingesnis ir reikšmingesnis – greičiau atsigavo operuota koja, kelio sąnario judesių amplitudė ir raumenų jėga. T. Petkutė ir E. Lendraitienė (2016) teigia, kad asmenims, kuriems taikyta kineziterapija vandenyje, tyrimo rodikliai buvo statistiškai reikšmingesni ir geresni nei tų, kuriems kineziterapija vandenyje nebuvo taikyta. Šis tyrimas padėjo pamatyti ir nustatyti, kad kineziterapijos pratimai, taikomi vandenyje, gali labiau padidinti asmenų, kuriems atlikta endoprotezavimo operacija, kelio sąnario judesius bei amplitudę, sustiprinti raumenų jėgos atsigavimą ir funkcinę būklę. Pagerėjo abiejų grupių tiriamųjų kelio sąnario blauzdos lenkimo ir tiesimo amplitudės, blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėga, sumažėjo

skausmo intensyvumas. Greičiau pagerėjo sąnario judesių amplitudės funkcija ir raumenų jėga bei sumažėjo esami patinimai tiems ligoniams, kuriems buvo taikyti kineziterapijos pratimai vandenyje, lyginant su kontroline grupe, kuriai taikyta tik kineziterapija salėje, bet ne vandenyje.

Po 3 savaičių tyrimo skausmo intensyvumas sumažėjo abiejose grupėse. M. Łyp'as ir kt. (2016) tyrimu įrodė, kad skausmo intensyvumo lygis pagal VAS ir Laitinen skalę buvo sumažintas abiejose gydymo grupėse, bet labiausiai sumažėjo ligoniams, kuriems taikyta kineziterapija salėje kartu su kineziterapija vandenyje. Analizuojant operuoto kelio sąnario judesių amplitudės intervalus, akivaizdus padidėjimas ir didžiausias pokytis pastebėtas po vandens procedūrų ($p < 0,001$). Tiriamieji, kuriems buvo taikoma kineziterapija salėje kartu su kineziterapija vandenyje, pasiekė daug geresnių rezultatų nei kontrolinė grupė.

Mūsų tyrimo metu buvo siekiama įvertinti pusiausvyrą ir eisena naudojant Tinetti testą. Apžvelgus tyrimo rezultatus pastebėta, kad pusiausvyra ir eisena labiau pagerėjo tiriamojoje grupėje. Visgi statistškai reikšmingo pokyčio tarp grupių nebuvo. R. López-Liria ir kt. (2015) tyrimo metu palygino dvi skirtingas programas: kineziterapiją namuose ir kineziterapiją ambulatorinėje ligoninėje. Jie taikė Tinetti testą ir pastebėjo kontrolinės grupės rodiklių pagerėjimą. Po rehabilitacijos geresnės kelio sąnario blauzdos lenkimo ir tiesimo amplitudės bei blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėga pastebėta kontrolinėje grupėje, kurios tiriamiesiems reabilitacija buvo taikoma ambulatorinėje ligoninėje.

Apibendrinant tyrimo rezultatus ir palyginant juos su kitų autorių gautaisiais, galima teigti, kad taikytos skirtingos programos – kineziterapija salėje kartu su kineziterapija vandenyje ir tik kineziterapija salėje – yra efektyvios. Rodikliai parodė, kad kineziterapijos pratimai ir procedūros salėje kartu su kineziterapija vandenyje buvo reikšmingai efektyvesnės atgaunant operuotos kojos kelio sąnario blauzdos lenkimo ir tiesimo amplitudes, kelio sąnario blauzdos lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėgą ir mažinant skausmo intensyvumą.

IŠVADA

Po kineziterapijos salėje ir kineziterapijos salėje kartu su kineziterapija vandenyje sumažėjo ligonių po kelio sąnario endoprotezavimo kojos skausmas, padidėjo raumenų jėga, kelio sąnario judesių amplitudė, pagerėjo pusiausvyra ir eisena. Palyginus skirtingų kineziterapijos programų poveikį tarp abiejų grupių rodiklių, reikšmingo skirtumas nenustatyta.

LITERATŪRA

- Artz, N., Elvers, K. T., Lowe, C. M. et al. (2015). Effectiveness of physiotherapy exercise following total knee replacement: Systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16 (1), 15.
- Aučynienė, L., Gadliauskaitė, A., Janonienė, D. (2014). Kineziterapijos programos taikymo ir gyvenimo kokybės sąsajos ligoniams po klubo sąnario endoprotezavimo. *Gerontologija*, 15 (1), 37–41.
- Benz, T., Angst, F., Oesch, P. et al. (2015). Comparison of patients in three different rehabilitation settings after knee or hip arthroplasty: A natural observational, prospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16, 317.
- Dovydenaitė, J., Drazdienė, N. (2016). Impact of oral stimulation on feeding skills development in preterm infants. *Sveikatos mokslai*, 26 (3), 63.
- Gibson, A. J., Shields, N. (2015). Effects of aquatic therapy and land-based therapy versus land-based therapy alone on range of motion, edema, and function after hip or knee replacement: A systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Canada*, 67 (2), 133–141.
- Health Quality Ontario. (2018). Structured education and neuromuscular exercise program for hip and / or knee osteoarthritis: A health technology assessment. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 18 (8), 1.
- López-Liria, R., Padilla-Góngora, D., Catalan-Matamoros, D. et al. (2015). Home-based versus hospital-based rehabilitation program after total knee replacement. *BioMed Research International*, 1–9.
- Łyp, M., Kaczor, R., Cabak, A. et al. (2016). A water rehabilitation program in patients with hip osteoarthritis before and after total hip replacement. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 22, 2635.
- Masaracchio, M., Hanney, W. J., Liu, X., Kolber, M., Kirker, K. (2017). Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PloS One*, 12 (6), e0178295.
- Michael, J. W.-P., Schluter-Brust, K. U., Eysel, P. (2010). The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107 (9), 152–162.
- Oktas, B., Vergili, O. (2018). The effect of intensive exercise program and kinesiotaping following total knee arthroplasty on functional recovery of patients. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 13 (1), 233.
- Petkutė, T., Lendraitienė, E. (2016). Keturgalvio šlaunies raumens jėgos lavinimo metodų taikymas asmenims po kelio sąnario endoprotezavimo. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 2 (15), 37–53 .
- Pozzi, F., Snyder-Mackler, L., Zeni, J. (2013). Physical exercise after knee arthroplasty: A systematic review of controlled trials. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 49 (6), 877.
- Singh, M., Sharma, A. R. (2018). An observational study-correlation of osteoarthritis knee with BMI, age and gender in a tertiary care hospital in Mullane, Ambala. *International Journal of Scientific Research*, 7 (2), 72–73.
- Sowers, M., Karvonen-Gutierrez, C. A., Palmieri-Smith, R. et al. (2009). Knee osteoarthritis in obese women with cardiometabolic clustering. *Arthritis Care & Research*, 61 (10), 1328–1336.
- Stučinskas, J., Bakevičius, M., Lebedev, A. et al. (2015). Lietuvos ligonių, sergančių kelio sąnario osteoartritu, rentgenologiniai šlaunikaulio parametrai ir jų reikšmė endoprotezavimo tikslumui. *Sveikatos mokslai*, 2, 41–45.
- Vadher, K., Knight, R., Barker, K. L., Dutton, S. J. (2018). Community-based Rehabilitation after Knee Arthroplasty (CORKA): Statistical analysis plan for a randomised controlled trial. *Trials*, 19 (1), 638.

EFFECT OF DIFFERENT PHYSIOTHERAPY PROGRAMS ON BALANCE, LIMB PAIN AND FUNCTION AFTER KNEE JOINT ENDOPROSTHESIS

Laura Urbanavičiūtė, Saulė Sipavičienė

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. Since the number of degenerative joint diseases has been increasing, knee replacement surgery is the most common procedure for effectively reducing pain and restoring THE function properly. In postoperative care, most rehabilitation involves physiotherapy immediately following knee replacement surgery, which is accepted as a standard treatment in most countries.

Research aim was to evaluate the effects of different physiotherapy programs on balance and limb pain and function after knee joint endoprosthesis.

Methods. The study involved 20 participants after knee joint endoprosthesis surgery. They were randomly divided into 2 groups: experimental group (physiotherapy applied in the room and in water) and control group (physiotherapy applied in the room). The average age of the experimental group was 67.3 ± 4.9 m, while the average age of control group was 67.4 ± 4.5 m, according to other factors the groups were homogeneous. Testing of functional factors was performed at the beginning and the end of rehabilitation. During functional indicators testing, Visual Analog Scale “VAS” was used, goniometer for motion amplitude measurement, muscle strength assessment on Lowett scale, Tinetti test (equilibrium and gait) were performed at the beginning and the end of rehabilitation.

Results. After rehabilitation, statistically significant results of both groups were obvious. After the study, the pain decreased in both groups by 4 points ($p < 0.05$). Range of motion at the knee joint flexion increased in the experimental group by 34 points and in the control group by 31 points, at the knee joint extension – in the experimental group it decreased by 6 points, in the control group by 7 points ($p < 0.05$). After the rehabilitation, the strength of the flexural muscles in the experimental group increased by 1 point, and in the control group by 2 points, the muscle strength in both groups increased by 2 points ($p < 0.05$). The balance of the experimental group increased by 7 points and that of the control group by 8 points ($p < 0.05$). Patient progression after the research showed that the gait results improved

for the experimental group by 7 points and for the control group by 6 points ($p < 0.05$).

Conclusion. After physiotherapy in the room and physiotherapy in the room with water physiotherapy, limb pain decreased, muscle strength and range of motion at knee joint increased, the balance and gait improved after knee joint endoprosthesis surgery. Comparing the effects of different physiotherapy programs between both groups the difference in significance were not observed.

Keywords: knee joint endoprosthesis, physiotherapy in water, osteoarthritis, physiotherapy.

Gautas 2019 08 01

Priimtas 2019 10 25