

## Kinezioteipavimo ir placebo teipavimo poveikis kelio sąnario funkcijai, sergant kelio sąnario osteoartritu. Randomizuotas kliniškinis tyrimas

Laura Žlibinaitė, Ivan Bruner, Gintarė Katkutė, Vilma Dudonienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Kelio osteoartrito paplitimas per pastaruosius dešimtmečius labai padidėjo ir toliau vis didėja. Kineziterapijoje, be gydymų pratimų, taikomas kinezioteipavimas ir placebo teipavimas. Šių gydymo būdų taikymas vis dar išlieka prieštaringas.

*Tikslas* – nustatyti kinezioteipavimo ir placebo teipavimo poveikį, sergančiųjų kelio sąnario osteoartritu, kelio sąnario funkcijai ir paciento funkciniam mobilumui.

*Metodai.* Randomizuotas kliniškinis tyrimas (tyrimo registracijos numeris *ClinicalTrials.gov Identifier* sistemoje NCT05320562) buvo atliktas vienoje Lietuvos klinikų. 30 sergančiųjų kelio sąnario osteoartritu (tiriamųjų amžius  $58,1 \pm 3,9$  metai) atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į tris grupes po dešimt pacientų. Kontrolinės grupės pacientams buvo skiriami gydomieji pratimai, tiriamajai I – be pratimų dar ir placebo teipavimas, o tiriamajai II – be pratimų skirtas kinezioteipavimas. Prieš ir po intervencijų buvo tirtas kelio sąnario skausmas, šlaunies raumenų jėga, kelio sąnario judesių amplitudė, tiriamųjų mobilumas 10 metrų ėjimo testu ir *Stotis ir eiti* testu.

*Rezultatai.* Tiriamųjų kelio sąnario skausmas po intervencijų sumažėjo vidutiniškai dviem balais ( $p < 0,05$ ). *Stotis ir eiti* testo rezultatai reikšmingai pagerėjo tiriamojame I ir tiriamojame II grupėje. 10 metrų ėjimo testo rezultatai reikšmingai pagerėjo tik grupėje, kuriai taikytas kinezioteipavimas. Šlaunies raumenų jėga po intervencijų pagerėjo ( $p < 0,05$ ) visose trijose grupėse. Blauzdos tiesimo amplitudė reikšmingai pagerėjo tik grupėje, kuriai taikytas kinezioteipavimas.

*Išvados.* Visos tyrimo metu taikytos trys intervencijos reikšmingai sumažino tiriamųjų kelio sąnario skausmą ir padidino šlaunies raumenų jėgą, tačiau išskirtinai kinezioteipavimas reikšmingai pagerino tiriamųjų funkcinį mobilumą.

**Raktažodžiai:** kelio osteoartritas, kinezioteipavimas, gydomieji pratimai, placebo teipavimas, skausmas.

### ĮVADAS

Osteoartritas (OA) yra labiausiai paplitusi (Lawrence et al., 2008) degeneracinė sąnarių liga, pasireiškianti dėl amžinių pokyčių ir sąnario nusidėvėjimo (Chu, Millis, Olson, 2014). Manoma (Heidari, 2011), kad žmonių, sergančių simptominiu

kelio sąnario OA, skaičius vis didės, dėl visuomenės senėjimo ir nutukimo epidemijos. Kelio OA paprastai vystosi lėtai, apie 10–15 metų, ir sutrikdo kasdienę veiklą (Roos & Arden, 2016). Moterų sergamumo dažnis yra didesnis nei vyrų, ypač sulaukus 50 metų (Arden et al., 2018).

Rizikos veiksniai, susiję su kelio OA išsivystymu, yra skirstomi į modifikuojamus ir nemodifikuojamus. Nemodifikuojami rizikos veiksniai – tai genetinės mutacijos, galinčios sąlygoti asmens kelio OA išsivystymą, paveldimos kelio sąnario struktūrų anomalijos. Dažniausias modifikuojamas rizikos veiksnys yra antsvoris. Kaskart, kai kūno svoris padidėja 0,45 kg, spaudimas keliams padidėja 0,9–1,8 kg (Lespasio et al., 2017).

Yra didelio patikimumo įrodymų, kad gydomųjų pratimų programos gali sumažinti skausmą ir pagerinti fizinę funkciją pacientams, sergantiems kelio OA, be to, randama vidutinio patikimumo įrodymų apie akupunktūrą, pratimus vandenyje, elektroakupunktūrą, interferencinę srovę, kinezioteipavimą, manualinę terapiją, impulsinius elektromagnetinius laukus, Tai Chi, ultragarsą, jogą ir viso kūno vibraciją (Ferreira, Duarte, Gonçalves, 2019).

Kenzo Kaze sukurtas gydymo metodas kinezioteipavimas (KT) yra naudojamas kliniškai, norint kontroliuoti skausmą ir edemą bei pagerinti motorinę funkciją, ypač tada, kai pacientams nustatyti kaulų-raumenų sistemos sutrikimai ir traumos (Oktas & Vergili, 2018). Nustatyta, kad užklįjavus kinezioteipą, pagerėja pacientų judesių amplitudė, funkcinis pajėgumas, o kelio sąnario skausmas sumažėja ir išlieka 72 val. (Abolhasani et al., 2019). Tačiau lieka neaišku, ar didėjant amžiui, keičiantis odos struktūrai, kinezioteipavimas gali būti veiksmingai taikomas klinikinėje praktikoje.

Šio tyrimo tikslas – nustatyti kinezioteipavimo ir placebo teipavimo poveikį, sergančiųjų kelio sąnario osteoartritu, kelio sąnario funkcijai ir paciento funkciniam mobilumui.

## METODAI

### **Tiriamieji**

Tyrimo dalyvavo 30 sergančiųjų kelio sąnario osteoartritu: 26 moterys (87 proc.) ir 4 vyrai (13 proc.). Tiriamųjų amžiaus vidurkis –  $58,1 \pm 3,9$  metai.

Įtraukimo į tyrimą kriterijai: tiriamieji su klinicine ir radiografinė kelio sąnario osteoartrito diagnoze, 50 metų ir vyresni pacientai, pacientai su skirtingais osteoartrito sunkumo laipsniais, sutikimas dalyvauti tyrime. Atmetimo kriterijai: sergantieji reumatoidiniu artritu arba sisteminėmis jungiamojo audinio ligomis, kelio sąnario edema, atlikta chirurginė intervencija per pastaruosius 6 mėn., kelio įtvarų nešiojimas, odos ligos, ankstesnis bendras arba dalinis kelio sąnario endoproteza-

vimas, tiriamojo nesugebėjimas atlikti testų, dėl fizinės būklės, onkologinės ligos, taikomas medikamentinis gydymas, infekcijos, anksčiau buvo taikytas kelio kinezioteipavimas.

## TYRIMO METODAI

*Skausmo vertinimas.* Tyrime buvo naudojama vizualinė analogų skalė (VAS) skausmo intensyvumui įvertinti. Ant 10 cm linijos pacientai turėjo nurodyti jaučiamo skausmo intensyvumą, lyginant su skausmo nebuvimu (0) ir pačiu didžiausiu skausmu (10) (Alghadir et al., 2018).

*Judesių amplitudžių matavimas.* Matuojant kelio sąnario lenkimą ir tiesimą, buvo naudojamas goniometras. Tiriamojo pradinė padėtis – gulėti ant pilvo, o goniometro ašis uždedama ant lateralinio šlaunikaulio antkrumplio. Nejudanti dalis uždedama išilgai šlaunies šoninės vidurinės linijos, atskaitos taškas – didysis gūbrys. Judanti dalis uždedama išilgai blauzdos vidurinės linijos, atskaitos taškas – šoninė kulkšnis (Epskamp et al., 2020).

*Manualinis raumenų testavimas.* Tyrimo metu buvo vertinama blauzdą lenkiančių ir tiesiančių šlaunies raumenų jėga (Cuthbert & Goodheart, 2007). Raumenų jėgai nustatyti, naudojama klasikinė 5 balų manualinė raumenų jėgos vertinimo sistema. Jei tiriamasis, dėl kokių nors priežasčių, negalėjo atlikti visos judesio amplitudės, tai raumenų jėgos tyrimas atliekamas galima amplitude.

*Mobilumo vertinimas 10 metrų ėjimo testu.* Buvo išmatuota 10 metrų tiesi linija ir pažymėta gale ir pradžioje skersinėmis juostelėmis ant grindų. Tiriamasis turėjo stovėti 2 metrų atstumu prieš starto liniją, po komandos pacientas turėjo pradėti eiti jam priimtinu ir patogiu greičiu, kol nueis 2 metrus už galinės linijos. Laikmatis buvo įjungtas, kai pacientas kirto starto liniją ir sustabdytas, kai kirto galinę liniją. Bandymas buvo atliktas penkis kartus. Iš visų bandymų vidurkių buvo apskaičiuotas vidutinis tiriamojo ėjimo greitis. Laikas buvo registruojamas sekundėmis ir konvertuojamas į metrus per sekundę (Master et al., 2021).

*Mobilumo vertinimas „Stotis ir eiti“ testu.* Pradinė tiriamojo padėtis – sėdėti ant kėdės. Pacientas turėjo atsistoti nuo kėdės, nueiti tris metrus iki pažymėtos linijos, apsisukti 180 laipsnių kampu, grįžti prie kėdės ir atsistoti ant jos, apsisukant 180 laipsnių kampu. Bandymo metu asmuo turi avėti įprastą avalynę ir naudoti visas judėjimo priemones, kurių jam paprastai prireiktų. Bandymas buvo atliktas penkis kartus, iš visų bandymų rezultatų buvo apskaičiuotas vidurkis. Naudojamos kėdės aukštis buvo 46 cm, o testo laikas užfiksuotas sekundėmis (Alghadir et al., 2015).

Visi testavimai buvo atlikti du kartus: prieš ir po intervencijų.

### Tyrimo organizavimas

Gavus LSU bioetikos leidimą tyrimui vykdyti (leidimo NR. MNL-KIN(M)-2021-343), buvo pradėtas tyrimas. Tyrimo registracijos numeris *Clinical-Trials.gov Identifier* sistemoje NCT05320562. Tyrime dalyvavo vienos Lietuvos klinikos pacientai, sergantys kelio sąnario osteoartritu. Tyrimo pradžioje dalyviai buvo supažindinami su tyrimo tikslu, eiga ir metodikomis, užtikrinamas tiriamųjų konfidencialumas, anonimiškumas bei pasirašytas savanoriškas sutikimas dalyvauti atliekamame tyrime.

Tiriamieji atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į tris grupes po 10 žmonių: kontrolinę, tiriamąją I ir tiriamąją II. Tyrimo trukmė – viena savaitė.

*Kontrolinės grupės tiriamiesiems* buvo taikomi gydomieji pratimai tris kartus per savaitę, po 60 min. Kineziterapijos programą sudarė aktyvūs judesiai gulint, sėdint, stovint, izometriniai pratimai, pratimai su pasipriešinimu, didinantys sąnarių judesių amplitudes, bei pratimai didinantys raumenų jėgą. Visi pratimai vidutiniškai buvo kartojami po 12 kartų atliekant tris serijas ir atsižvelgiant į tiriamojo pajėgumą. Pertraukos tarp serijų 10 sek.

*Tiriamosios grupės I tiriamiesiems* buvo taikomi tokie pat gydomieji pratimai kaip ir kontrolinės grupės tiriamiesiems, tik dar papildomai buvo atliktas placebo (fiktyvus) teipavimas. Buvo užklijuotas paprastas baltos spalvos pleistras ant skausmingo kelio sąnario (1B pav.). Teipas laikomas septynias dienas.



1 pav. Kineziologinio teipavimo (A) ir placebo teipavimo (B) metodikos

*Tiriamosios grupės II tiriamiesiems* buvo taikomi tokie pat gydomieji pratimai kaip ir kontrolinės grupės tiramiesiems, tik dar papildomai buvo atliktas kinezio-teipavimas, užklijuojant mėlynos spalvos „Theraband®“ kinezioteipą, pagamintą JAV. Teipas laikomas septynias dienas. Kinezioteipavimą atliko praktikuojantis kineziterapeutas, turintis penkerių metų patirtį. Buvo klijuojamos dvi Y formos juostelės, naudojamos daugiausia limfos korekcijai bei siekiant pagerinti priekinių šlaunies raumenų funkciją (limfinės korekcijos ir raumenų korekcijos technikos elementai buvo sujungti). Tada dvi I formos juostelės (75–100 proc. turimos įtampos) buvo užklijuotos virš girelės sausgyslės ir medialinių / šoninių šalutinių raiščių (1A pav.), siekiant padidinti mechanoreceptorių stimuliaciją toje srityje, bei pagerinti propriocepciją ir kelio stabilumą (Donec & Kubilius, 2020). Placebo grupėje teipavimas buvo toks pat kaip ir kinezioteipavimo, tik nenaudojant tempimo.

## STATISTINĖ DUOMENŲ ANALIZĖ

Visiems tyrimo duomenims apdoroti ir analizuoti buvo naudojamas statistinis duomenų analizės paketas „SPSS for Windows 15.0“. Atlikta statistinė duomenų analizė. Tolygūs kintamieji duomenys apibūdinti vidurkiu ( $X$ ) ir standartiniu nuokrypiu ( $SN$ ). Kiekybinių dydžių lyginimas atliktas naudojant Studento  $t$  kriterijų ir statistinis reikšmingumas buvo parinktas  $p < 0,05$ .

## REZULTATAI

Tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje. Tyrimo duomenų statistinė analizė parodė, kad savaitės trukmės intervencijos reikšmingai sumažino tiriamųjų kelio sąnario skausmą ir padidino šlaunies raumenų jėgą visose trijose grupėse.

Visų trijų grupių tiriamųjų skausmas po intervencijų vidutiniškai sumažėjo dviem balais ( $p < 0,05$ ), tačiau reikšmingų skirtumų tarp skirtingų tiriamųjų grupių nenustatyta.

*Stotis ir eiti* testo rezultatai po intervencijų reikšmingai pagerėjo tik tiriamojoje grupėje I (placebo) ir tiriamojoje grupėje II (kinezioteipavimas), tačiau tarp grupių reikšmingų skirtumų nenustatyta.

10 metrų ėjimo testo laikas po intervencijų turėjo tendenciją gerėti, tačiau statistiškai reikšmingai ėjimo laikas sutrumpėjo tik tiriamojoje II grupėje.

Kelio sąnario judesių amplitudė tyrimo eigoje turėjo tendenciją gerėti, tačiau reikšmingų skirtumų, vertinat blauzdos judesių lenkimo amplitudę, po intervencijos nenustatyta. Blauzdos tiesimo amplitudė po intervencijos reikšmingai padidėjo tik grupėje, kurioje taikytas kinezioteipavimas (1 lentelė).

1 lentelė. Tiriamųjų kelio sąnario funkcijos ir funkcinio mobilumo rodikliai prieš ir po skirtingų intervencijų

Rodikliai	Kontrolinė		Tiriamoji I (placebo)		Tiriamoji II (kineziot)	
	Prieš (x ± SN)	Po (x ± SN)	Prieš (x ± SN)	Po (x ± SN)	Prieš (x ± SN)	Po (x ± SN)
Skausmas (balai)	5,3 ± 1,4	3,3 ± 1,0*	5,8 ± 1,2	3,7 ± 0,6*	6,1 ± 1,1	3,9 ± 0,9*
Stotis ir eiti testas (s)	11,3 ± 2,4	9,4 ± 1,6	12,1 ± 2,2	9,6 ± 1,5*	11,9 ± 2,8	9,1 ± 1,7*
10 metrų ėjimo testas (m/s)	0,94 ± 0,2	1,14 ± 0,2	0,91 ± 0,2	1,09 ± 0,2	0,8 ± 0,1	0,98 ± 0,1*
Blauzdos tiesėjų jėga (balai)	3,5 ± 0,5	4,1±0,5*	3,3±0,4	3,9±0,3*	3,4±0,5	4,0±0,6*
Blauzdos lenkėjų jėga (balai)	3,6 ± 0,5	4,2 ± 0,4*	3,3 ± 0,4	4,1 ± 0,5*	3,5 ± 0,5	4,3 ± 0,6*
Blauzdos lenkimo amplitudė (°)	117,1±11,4	125,3±7,2	113,2±12,2	122,4±8,8	114,8±11,2	123,7±8,6
Blauzdos tiesimo amplitudė (°)	-3,7 ± 2,2	-2,2 ± 1,6	-3,9 ± 2,5	-2,8 ± 1,9	-4,3 ± 2	-2,1 ± 1,1*

\* - p<0,05, lyginant prieš ir po

## DISKUSIJA

Pagrindinis šio tyrimo tikslas buvo nustatyti kineziologinio teipavimo poveikį kelio sąnario funkcijai ir tiriamųjų funkciniam mobilumui bei kinezioteipavimo poveikį palyginti su placebo (fiktyviu) teipavimu.

Visose trijose grupėse po septynių dienų intervencijos nustatytas funkcijos ir mobilumo gerėjimas, tiriamieji nurodė, kad kinezioteipavimas ir placebo teipavimas palengvina lipimą laiptais, kūno padėties pakeitimą kasdienės veiklos judesių metu, sąnarių padėties suvokimą, pagerina sąnario stabilumą.

Mūsų tyrime dauguma tiriamųjų buvo moterys. Mokslinė literatūra nurodo, kad kelio osteoartrito dažnis didesnis tarp moterų (Arden et al., 2018).

Teigiama (Altaş, Günay, Ozer, 2021), kad taikant kinezioteipavimą, po 30 min. statistiškai reikšmingai pagerėja raumenų jėga ir mobilumas. Autoriai (Aydoğdu, Sari, Yurdalan, & Polat, 2017) pabrėžia, kad kinezioteipavimas nėra pranašesnis

už tradicinių gydomųjų pratimų poveikį. Mūsų tyrime statistiškai reikšmingas vienos savaitės trukmės gydomųjų pratimų poveikis nustatytas tik vertinant kelio sąnario skausmą ir šlaunies raumenų jėgą. Tiriamiesiems, kuriems be pratimų dar papildomai buvo taikomas placebo teipavimas, reikšmingai pagerėjo *Stotis ir eiti* testo rezultatai, tikėtina dėl propriocepcijos pagerėjimo, o taikant kinezioteipavimą reikšmingai pagerėjo visi vertinti tiriamųjų rodikliai, išskyrus blauzdos lenkimo amplitudę. Todėl mes negalime teigti, kad kinezioteipavimas nėra veiksmingas, net jei tarp grupių nebuvo nustatytas reikšmingas skirtumas, nors Robinson Ramírez-Vélez ir bendraautorių (2019) atlikta metaanalizė atskleidė neįtikinamus ir žemos kokybės įrodymus, kad kinezioteipavimas be papildomos intervencijos veikia geriau negu placebo.

Teigiamas veiksnys, gerinantis paciento fizinį pajėgumą *Stotis ir eiti* bei 10 metrų ėjimo testų metu, yra kelio skausmo sumažėjimas. Tiriamųjų skausmas reikšmingai sumažėjo visose trijose grupėse vidutiniškai dviem balais ir galimai dėl gydomųjų pratimų, o ne dėl teipavimo, nes tarp grupių reikšmingų skirtumų nenustatyta. Raumenų jėga, tikėtina, didėjo dėl pratimų taikymo, ne dėl placebo teipavimo ir kinezioteipavimo. Kyla klausimas, kodėl *Stotis ir eiti* bei 10 metrų ėjimo testų rezultatai, net vienodai sumažėjus sąnario skausmui, reikšmingai pagerėjo tik tiems tiriamiesiems, kuriems buvo taikytas kinezioteipavimas.

Tyrimais nustatyta, kad kinezioteipavimo su įtempimu taikymas nėra pranašesnis už kinezioteipą be įtempimo, vertinant pacientų skausmą, fizinę funkciją, judesių amplitudes ir raumenų jėgą (Pinheiro et al., 2021). Įrodymai dėl edemos, pusiausvyros ir gyvenimo kokybės vis dar riboti.

Mūsų tyrimo trūkumas yra tai, kad tyrimo trukmė buvo tik viena savaitė. Tikėtina, kad norint daryti poveikį lėtine liga sergantiems pacientams, intervencijos trukmė turi būti ilgesnė. Nustatyta, kad taikant kinezioteipavimą OA sergantiems pacientams, kurie penkias savaites darė mankštą namuose, nebuvo jokios papildomos naudos (McManus, Kimmel, Holland, 2021). Atsižvelgiant į tai, kad gydymo trukmė gali turėti įtakos kinezioteipavimo poveikiui (Ye, Jia, Jiang, Liang, & He, 2020), ateityje reikia ištirti ilgalaikį elastinio teipavimo poveikį. Pratimų ir kinezioteipavimo intervencijos gali trukti šešias (Lin et al., 2020), aštuonias (Danazumi, et al., 2021) savaites arba ilgiau. Kita tyrimo silpna vieta – mažas tiriamųjų skaičius, kai sunku nustatyti reikšmingus pokyčius.

Apibendrinat tyrimo rezultatus galima daryti išvadą, kad nėra vienareikšmio atsakymo dėl kinezioteipavimo veiksmingumo, sergant kelio sąnario osteoartritu. Pacientams, sergantiems kelio sąnario osteoartritu, specifinis kinezioteipavimo taikymas pažeistam kelio sąnariui nebūtinai reiškia didesnę funkcinę pajėgumą. Galimybė pasiekti beveik tokį patį poveikį, taikiant kinezioteipavimą arba placebo teipavimą, kuris yra ne toks sudėtingas, lengviau išmokstamas, pigesnis, mažesnės

Kinezioteipavimo ir placebo teipavimo poveikis kelio sąnario funkcijai, sergant kelio sąnario osteoartritu. Randomizuotas kliniškinis tyrimas

teipo sąnaudos, leistų vyresnio amžiaus žmonėms sėkmingai valdyti ligos simptomus.

Todėl reikia atlikti tolesnius tyrimus, kad sužinotume, kiek stimuliuojamas teipų yra veiksmingas pacientams, sergantiems kelio osteoartritu, ir kiek laiko turi būti taikomas kinezioteipavimas, kad būtų pasiektas kliniškai reikšmingas funkcionavimo, mobilumo ir ėjimo greičio pagerėjimas.

## IŠVADOS

Visos taikytos trys intervencijos reikšmingai sumažino tiriamųjų kelio sąnario skausmą ir padidino šlaunies raumenų jėgą, o išskirtinai kinezioteipavimas reikšmingai pagerino tiriamųjų funkcinį mobilumą.

**Finansavimo šaltinis:** nėra.

**Interesų atskleidimas:** nėra.

## LITERATŪRA

- Abolhasani, M., Halabchi, F., Honarpishe, R., Cleland, J. A., & Hakakzadeh, A. (2019). Effects of kinesiotape on pain, range of motion, and functional status in patients with osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Journal of exercise rehabilitation*, 15(4), 603–609. DOI: <https://doi.org/10.12965/jer.1938290.145>
- Alghadir, A. H., Anwer, S., Iqbal, A., & Iqbal, Z. A. (2018). Test-retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *Journal of pain research*, 11, 851–856. DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S158847>
- Alghadir, A., Anwer, S., & Brismée, J. M. (2015). The reliability and minimal detectable change of Timed Up and Go test in individuals with grade 1-3 knee osteoarthritis. *BMC musculoskeletal disorders*, 16, 174. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0637-8>
- Altaş, E. U., Günay Uçurum, S., & Ozer Kaya, D. (2021). Acute effect of kinesiology taping on muscle strength, tissue temperature, balance, and mobility in female patients with osteoarthritis of the knee. *Somatosensory & Motor Research*, 38(1), 48-53. DOI: <https://www.tandfonline.com/loi/ismr20>
- Arden, N., Blanco, F. J., Bruyère, O., Cooper, C., Guermazi, A., Hayashi, D., Hunter, D., Javadi, M. K., Rannou F., Reginster, J. Y., Roemer, W. F. (2018). *Atlas of Osteoarthritis*, second edition. London: Springer Healthcare.
- Aydoğdu, O., Sari, Z., Yurdalan, S. U., & Polat, M. G. (2017). Clinical outcomes of kinesio taping applied in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(5), 1045–1051. DOI: <https://doi.org/10.3233/BMR-169622>
- Chu, C. R., Millis, M. B., & Olson, S. A. (2014). Osteoarthritis: from palliation to prevention: AOA critical issues. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 96(15). DOI: <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.01209>
- Cuthbert, S. C., & Goodheart, G. J., Jr (2007). On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. *Chiropractic & osteopathy*, 15, 4. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-1340-15-4>
- Danazumi, M. S., Ibrahim, S. U., Yakasai, A. M., Dermody, G., Bello, B., & Kaka, B. (2021). A Comparison Between the Effect of Combined Chain Exercises Plus Kinesio Taping With Combined Chain Exercises Alone in Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 100(11), 1070–1077. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001705>
- Donec, V., Kubilius, R. (2020). The effectiveness of Kinesio Taping® for mobility and functioning improvement in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 34(7), 877–889. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215520916859>



- Epskamp, S., Dibley, H., Ray, E., Bond, N., White, J., Wilkinson, A., Chapple, M. C., (2020). Range of motion as an outcome measure for knee osteoarthritis interventions in clinical trials: an integrated review. *Physical Therapy Reviews*, 25:5-6, 462-481. DOI: <https://doi.org/10.1080/10833196.2020.1867393>
- Ferreira, R. M., Torres, R. T., Duarte, J. A., & Gonçalves, R. S. (2019). Non-Pharmacological and Non-Surgical Interventions for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acta reumatologica portuguesa*, 44(3), 173–217.
- Heidari, B. (2011). Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features: Part I. *Caspian journal of internal medicine*, 2(2), 205.
- Lawrence, R. C., Felson, D. T., Helmick, C. G., Arnold, L. M., Choi, H., et al. (2008). Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part II. *Arthritis & Rheumatism*, 58(1), 26-35. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.23176>
- Lespasio, M. J., Piuze, N. S., Husni, M. E., Muschler, G. F., Guarino, A. J., & Mont, M. A. (2017). Knee osteoarthritis: a primer. *The Permanente Journal*, 21. DOI: <https://doi.org/10.7812/TPP/16-183>
- Lin, C. H., Lee, M., Lu, K. Y., Chang, C. H., Huang, S. S., & Chen, C. M. (2020). Comparative effects of combined physical therapy with Kinesio taping and physical therapy in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 34(8), 1014–1027. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215520928398>
- Master, H., Coleman, G., Dobson, F., Bennell, K., Hinman, R. S., Jakiela, J. T., & White, D. K. (2021). A Narrative Review on Measurement Properties of Fixed-distance Walk Tests Up to 40 Meters for Adults With Knee Osteoarthritis. *The Journal of rheumatology*, 48(5), 638–647. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.200771>
- McManus, K. L., Kimmel, L. A., & Holland, A. E. (2021). Rocktape provides no benefit over sham taping in people with knee osteoarthritis who are completing an exercise program: a randomised trial. *Physiotherapy*, 113, 29–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.05.005>
- 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. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13018-018-0924-9>
- Pinheiro, Y. T., e Silva, R. L., de Almeida Silva, H. J., de Araújo, T. A. B., da Silva, R. S., de Souza, M. C., & de Almeida Lins, C. A. (2021). Does current evidence support the use of kinesiology taping in people with knee osteoarthritis? *Explore*, 17(6), 574-577.
- Ramírez-Vélez, R., Hormazábal-Aguayo, I., Izquierdo, M., González-Ruiz, K., Correa-Bautista, J. E., & García-Hermoso, A. (2019). Effects of kinesio taping alone versus sham taping in individuals with musculoskeletal conditions after intervention for at least one week: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*, 105(4), 412–420. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.04.001>
- Roos, E. M., & Arden, N. K. (2016). Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 12(2), 92-101. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2015.135>
- Ye, W., Jia, C., Jiang, J., Liang, Q., & He, C. (2020). Effectiveness of Elastic Taping in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(6), 495–503. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001361>

## Effect of Kinesiotaping and Sham Taping on Knee Function in Knee Osteoarthritis. A Randomized Clinical Trial

Laura Žlibinaitė, Ivan Bruner, Gintarė Katkutė, Vilma Dudonienė  
*Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania*

### ABSTRACT

*Background.* The prevalence of knee osteoarthritis has increased significantly and continued to increase in recent decades. Different interventions are used for

the treatment: therapeutic exercises, kinesiotaping and placebo. The application of these therapies remains controversial.

*The aim.* To determine the effect of kinesiotaping and sham taping on knee function and patient's functional mobility in knee osteoarthritis.

*Methods.* A randomized clinical trial (*ClinicalTrials.gov Identifier*: NCT05320562) was performed in one of the Lithuanian clinics. Thirty patients with osteoarthritis of the knee (age  $58.1 \pm 3.9$  years) were randomly assigned to three groups of ten patients. Patients in the control group received therapeutic exercises; the sham taping group received therapeutic exercise and sham taping; and the kinesiotaping group received therapeutic exercises and kinesiotaping.

*Results.* Subjects' knee pain decreased by an average of two points after the interventions ( $p < 0.05$ ) in all three groups. Results of "Up and go" test improved significantly in the sham taping and kinesiotaping groups. The results of the 10-meter walking test improved significantly in the kinesiotaping group. Thigh muscle strength improved after the interventions ( $p < 0.05$ ) in all three groups. Knee range of motion significantly improved only in the kinesiotaping group.

*Conclusions.* All three interventions significantly reduced subjects' knee pain and increased thigh muscle strength, but kinesiotaping significantly improved subjects' functional mobility.

**Keywords:** knee osteoarthritis, kinesiotaping, therapeutic exercises, sham taping, pain.

*Gauta 2022 01 20*

*Priimta 2022 02 25*