

KINEZITERAPIJOS POVEIKIS PĖDOS FUNKCIJAI GYDANT DIDŽIOJO PIRŠTO IŠKRYPIMĄ

Asta Samienė², Vaida Berneckė¹, Aurelija Simavičienė^{1,2}

Šiaulių Universitetas¹

Respublikinės Šiaulių ligoninės Ambulatorinės reabilitacijos centras²

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Pėdos didžiojo piršto iškrypimas yra pėdos deformacija, kurią dažnai lydi funkcinis neįgalumas ir pėdų skausmas. Negydomas pėdos didžiojo piršto iškrypimas sukelia skausmą, deformuojasi ir kiti pėdos pirštai, pati pėda, sumažėja pėdos funkcionalumas, padidėja kritimo rizika dėl eisenos nestabilumo (Hart et al., 2008). Norint išvengti chirurginio gydymo ar jį atitolinti bei pagerinti pėdos funkcionalumą, optimalios šios ligos gydymo paieškos tampa vis aktualesnės.

Vienas iš kompleksinio gydymo būdų yra kineziterapija. Ji turėtų užimti gana svarbią vietą šių deformacijų gydant kompleksiskai. Kineziterapinio gydymo metu stiprinami raumenys, didinamas sąnarių judumas, dėl to sumažinamas skausmas, diskomfortas, užkertamas kelias deformacijai progresuoti.

Tikslas – įvertinti kineziterapijos poveikį pėdos funkcijai gydant didžiojo piršto iškrypimą. Šio tyrimo objektas – pėdos didžiojo piršto iškrypimo laipsnio, pėdos skausmo, raumenų jėgos, krūvio pasiskirstymo pėdoje, pėdos svorio centro trajektorijos, pėdos sąlyčio su judėjimo paviršiumi būklės skirtingose ėjimo ciklo fazėse pokytis po gydymo.

Metodai. Buvo tiriama 12 asmenų (amžiaus vidurkis $39,5 \pm 10,5$ m.), turinčių pėdos didžiojo piršto iškrypimo deformaciją. Tiriamieji suskirstyti: į EKT grupę, kuriai buvo taikoma kineziterapija, fizioterapija ir masažas 5 dienas per savaitę; EO grupę, kuriai buvo taikomos ortopedinės priemonės nuo 5 iki 8 valandų per parą. Buvo testuojamas ligonių pėdos didžiojo piršto iškrypimo laipsnis, raumenų jėga, vertinamas skausmo intensyvumas, krūvio pasiskirstymas pėdoje, pėdos svorio centro trajektorija, pėdos sąlytis su judėjimo paviršiumi prieš procedūras.

Rezultatai. Išmatavus ir įvertinus pėdos didžiojo piršto šoninio nuokrypio kampo (HVA) ir tarpadikaulinio kampo (IMA) iškrypimo laipsnius prieš poveikio taikymą ir po jo, gauti šie duomenys: HVA prieš procedūras vidutiniškai – $30,7 \pm 6$ laipsnių, po procedūrų vidutiniškai $27,5 \pm 9,1$ laipsnių, t. y. šis rodiklis vidutiniškai sumažėjo $3,2 \pm 2,1$ laipsniais ($p < 0,05$). Vertinant IMA iškrypimo laipsnius, EKT grupėje pastebėti šie rodiklių pokyčiai: IMA kampas vidutiniškai sumažėjo nuo $12,5 \pm 2,9$ iki $9,2 \pm 3,2$ laipsnių, t. y. $3,3 \pm 0,2$ laipsniais ($p < 0,05$), tuo tarpu EO grupės duomenų pokyčių neaptikta. Skausmo intensyvumas statistiškai reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, visų testuojamų raumenų jėga didėjo 1–2 balų ribose EKT grupėje, pėdos sąlytis su judėjimo paviršiumi padidėjo 17% EKT grupėje, EO grupės ligonių šis rodiklis nepakito.

Išvada. Kineziterapijos procedūros teigiamai paveikė pėdos didžiojo piršto iškrypimo laipsnį, raumenų jėgą, skausmo intensyvumą, krūvio pasiskirstymą pėdoje, pėdos svorio centro trajektoriją ir pėdos sąlytį su judėjimo paviršiumi. Tuo tarpu ligonių, avėjusių batus su įdėklais, teigiamai pakito skausmo intensyvumas.

Raktažodžiai: pėdos didžiojo piršto iškrypimas, pėdos funkcija, kineziterapija.

ĮVADAS

Esant didžiojo piršto iškrypimui, žmogus patiria profesinių, buitinių problemų, pablogėja gyvenimo kokybė. Susidariusi kaulinė išauga darosi skausminga, trukdo

dėvėti avalynę (Hart et al., 2008). Pėdos didžiojo piršto iškrypimas trikdo normalią pėdos biomechaninius ypatumus (Thomas, Barrington, 2003), taip pat turi įtakos eisenos nestabilumui (Menz, Lord, 1999).

Lietuvos autorių duomenimis, ši deformacija vargina nuo 22 iki 36% populiacijos (Lenčiauskienė, 2013). Pėdos didžiojo piršto iškrypimas labiau paplitęs tarp moterų nei vyrų (Nix et al., 2010; Lenčiauskienė, 2013). Esant šiai deformacijai, nykštys įgauna patologinę atitraukimo padėtį ir dislokuojamas į išorę. Pirmasis padikaulis krypsta į vidinę pusę. Šią deformaciją lydi skersinis ir išilginis pėdos plokščiapėdiškumas, kuris linkęs progresuoti (Petruolis ir kt., 1997; Nix et al., 2012).

Negydomas pėdos didžiojo piršto iškrypimas sukelia skausmą, deformuojasi ir kiti pėdos pirštai bei pati pėda, sumažėja pėdos funkcionalumas, padidėja kritimo rizika dėl eisenos nestabilumo (Abhishek et al., 2010).

Sumažėjęs pėdos funkcionalumas gali paspartinti kelio ir klubo sąnarių degeneraciją, sukelti stuburo slankstelių pažeidimus. O prarastas pėdos gebėjimas sugerti žingsnio smūgio jėgą sukelia kaklinės stuburo dalies pakitimus, nes ji nebeapsaugoma nuo nuolatinio traumavimo. Norint išvengti išskylančių problemų, dažniausiai siūloma didžiojo piršto deformacijos korekcijos operacija (Smith et al., 2003). Dėl ilgo ir varginančio pooperacinio laikotarpio vis aktualesnės tampa šios ligos konservatyvaus gydymo paieškos. Pėdos didžiojo piršto iškrypimas nėra visiškai išgydomas, bet jei deformacija nesena, būklę palengvina kompleksinis gydymas: platesnės avalynės avėjimas, pirštų skėtikliai, padinio pėdos paviršiaus sukimo žemyn kontrolė, fizioterapija, pėdos skliauto ir nykščio atitraukiamųjų raumenų stiprinimas, nesteroidiniai vaistai nuo skausmo (Kernozek et al., 2003). Vienas iš kompleksinio gydymo būdų yra kineziterapija. Ji turėtų užimti vieną iš svarbiausių vietų gydant šią deformaciją, norint užkirsti kelią ligos progresavimui. Kineziterapinio gydymo metu stiprinami raumenys, didinamas sąnarių judumas, dėl to sumažėja skausmas, diskomfortas, užkertamas kelias deformacijai progresuoti. Adekvatus fizinis krūvis padeda koreguoti pėdos ir pirštų deformacijas, išsaugo pėdos atraminę funkciją, eiseną, taip pat gerina kojose vykstančius regeneracinius mitybos procesus. Pėdos funkcijai vertinti buvo pasirinktas tikslus kompiuterinis dinaminis pėdų tyrimo metodas (padobarografija). Į problemą žvelgta nagrinėjant krūvio pasiskirstymą pėdoje, pado svorio centro trajektoriją ir pėdos sąlyčio su judėjimo paviršiumi būklę. Lietuvoje padobarografijos tyrimų, esant didžiojo piršto iškrypimui, neaptikta. Užsienio literatūroje vertinant tyrimų rezultatus matuojamas šoninis didžiojo piršto nuokrypis (HVA) ir tarppadikaulinio kampo (IMA) pokytis, pėdos raumenų jėga, pėdos sąnarių judumas ir skausmas (Piqué-Vidal, Vila, 2009).

Tyrimo tikslas – įvertinti kineziterapijos poveikį pėdos funkcijai gydant didžiojo piršto iškrypimą. Tyrimo objektas – pėdos didžiojo piršto iškrypimo laipsnio, pėdos skausmo, raumenų jėgos, krūvio pasiskirstymo pado, pado svorio centro trajektorijos, pėdos sąlyčio su judėjimo paviršiumi būklės skirtingose ėjimo ciklo fazėse pokytis po gydymo.

METODAI

Tyrimas atliktas Šiaulių Respublikinės ligoninės Ambulatorinės reabilitacijos centre 2013–2014 metų gruodžio–balandžio mėnesiais. Kompiuterinis pado barografinis pėdos vertinimas atliktas Šiaulių manualinės medicinos klinikoje. Tyrimas truko 11 savaičių.

Buvo tiriama 12 asmenų (11 moterų ir 1 vyras, amžiaus vidurkis – $39,5 \pm 10,5$ m.), turinčių pėdos didžiojo piršto iškrypimo deformaciją (pagal tarptautinius ligų kodus – M 20.1). Tiriemieji suskirstyti į dvi grupes: I, kuriai buvo taikoma kineziterapija, fizioterapija ir masažas 5 dienas per savaitę (toliau EKt); II grupę, kuriai buvo taikomos ortopedinės priemonės nuo 5 iki 8 valandų per parą (toliau EO). EKt grupę sudarė 6 moterys, EO – 5 moterys ir 1 vyras.

Atlikus tiriamųjų struktūruotą apklausą (amžius, skausmo pobūdis, lokalizacija, avalynės avėjimo diskomforto apibūdinimas, ligos trukmė, ortopedinių priemonių naudojimas) ir apžiūrą (apžiūrimos nuospaudos pėdų srityje), tiriamieji suskirstyti pagal duomenis. Jie pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. **Tiriamųjų duomenys**

Duomenys	Tiriamųjų skaičius
Ligos trukmės vidurkis (metais)	3
Ligos eiga: ūmi	0
lėtinė	12
Nuospaudos pėdos srityje nuospaudų neturi	9 ties II–III pirštakaulių galvomis 3
Deformacijos laipsniai: lengvo	3
vidutinio	9
sunkaus	0
Ortopedinių priemonių naudojimas	0 iki tyrimo ortopedinių priemonių nenaudojo
Avalynės avėjimo diskomfortą: jautė	11
nejautė	1

Skausmo intensyvumo vertinimas. Tyrimo metu buvo vertinamas skausmo intensyvumas (stiprumas) ramybėje. Ligoniai skausmą vertino skaičių analogijos skale (SAS 0–10) (Žin., 2004). Skausmas vertinamas balais: 0 – skausmo nėra, 1–3 balai – silpnas skausmas; 4–6 balai – vidutinio stiprumo skausmas; 7–10 stiprus skausmas.

Deformacijos laipsnio nustatymas. Atliktas ligonių rentgenologinis tyrimas ir išmatuoti tarppadikaulinis ir pirmojo pirštakaulio kampai. Kampai buvo matuojami naudojant goniometrą. Nejudrioji goniometro dalis fiksuota ant II padikaulio išilginės linijos, judrioji dalis – ant pirmojo padikaulio išilginės linijos. Išvestas kampas tarp šių dviejų ašių sudarė tarppadikaulinį kampą (Kernozek et al., 2003). Matuojant pirmojo pirštakaulio kampą, nejudrioji goniometro dalis dedama ant I padikaulio išilginės linijos, judrioji dalis – ant kojos didžiojo piršto išilginės linijos. Išvestas kampas tarp šių dviejų ašių sudarė I pirštakaulio kampą (Richardson et al., 2008).

Pėdos inversijos, eversijos ir didžiojo piršto raumenų funkcijos tyrimas. Raumenų jėga vertinta 5 balų sistema pagal Lovett testą.

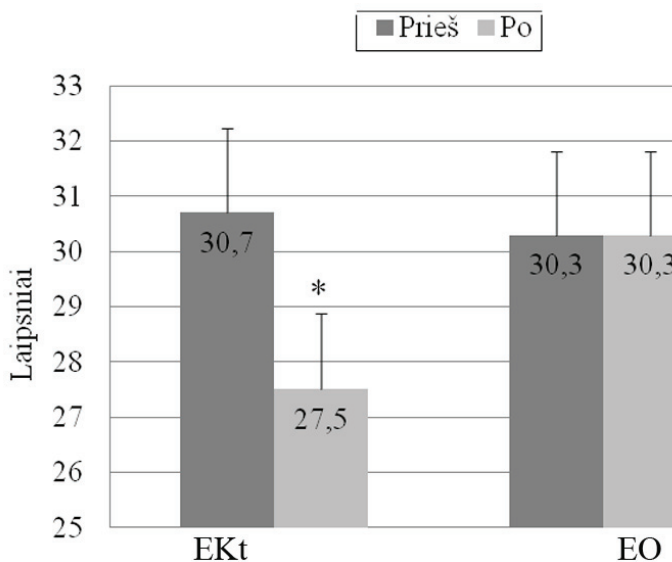
Buvo vertinama: pėdos didžiojo piršto lenkimas ir tiesimas, atitraukimas ir pritraukimas, bei pėdos inversija / eversija. Atlikimas: ligonis sėdi ant kušetės krašto nuleista koja, pėda neutralios padėties, kineziterapeuto viena ranka fiksuoja padikaulius, tiriamojo paprašoma atlikti aktyvius judesius, t. y. lenkti didįjį pirštą, tiesti ir atitraukti, pritraukti. Jei ligonis šiuos judesius atlieka aktyviai, pasipriešinama. Atliekant inversiją / eversiją, pradinė padėtis ta pati. Kineziterapeutas viena ranka stabilizuoja blauzdą ir paprašo atlikti judesį, jei judesys atliekamas aktyviau, kita ranka pasipriešinama.

Ligonių pėdų būklės ištyrimas kompiuterine pado barografija. Parenkami tinkamo dydžio sensoriniai įdėklai ir įdedami į batus. Tiriamojo paprašoma tolygiai pavaikščioti vieną minutę. Prieš tyrimą ir po jo naudojami tie patys batai. Kompiuteryje užrašoma pėdos pado topografija, krūvio pasiskirstymas pade, pado svorio centro trajektorija, kiekvienos pėdos sąlyčio su judėjimo paviršiumi būklė skirtingose ėjimo ciklo fazėse. Kompiuterinis dinaminis pėdų tyrimas buvo atliekamas du kartus, prieš gydymą ir po jo.

Aprašomoji matematinė statistika. Duomenų analizė atlikta naudojantis *Microsoft Excel* statistinės analizės paketu. Tiriamiesiems požymiams įvertinti buvo skaičiuojami rodiklių aritmetiniai vidurkiai (\bar{x}) ir standartiniai nuokrypiai (SD). Tikrinant statistines hipotezes, reikšmingumo lygmuo α pasirinktas 0,05, duomenų skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

Išmatavus ir įvertinus pėdos didžiojo piršto šoninio nuokrypio kampo (HVA) ir tarpadikaulinio kampo (IMA) iškrypimo laipsnius prieš poveikio taikymą ir po jo, gauti šie duomenys: pirmos grupės tiriamųjų HVA prieš procedūras vidutiniškai – $30,7 \pm 6$ laipsnių, po jų $27,5 \pm 9,1$ laipsnių, t. y. šis rodiklis vidutiniškai sumažėjo $3,2 \pm 2,1$ laipsniais ($p < 0,05$), tuo tarpu EO grupėje HVA kampas nepakito (1 pav.).

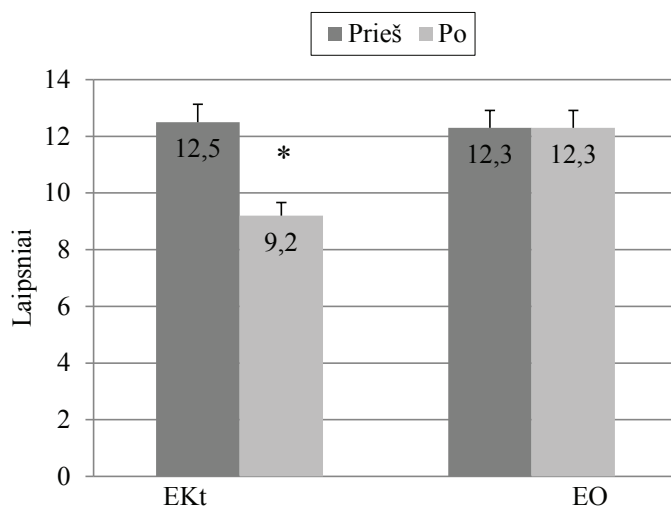


Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

1 pav. Pirmos (EKt) ir antros (EO) grupių tiriamųjų didžiojo piršto nuokrypio (HVA) pokyčiai gydymo metu

Vertinant IMA iškrypimo laipsnius, EKt grupėje pastebimi šie rodiklių pokyčiai: IMA kampas vidutiniškai sumažėjo nuo $12,5 \pm 2,9$ iki $9,2 \pm 3,2$ laipsnių, t. y. $3,3 \pm 0,2$ laipsniais ($p < 0,05$), tuo tarpu EO grupės duomenys nepakito (2 pav.).

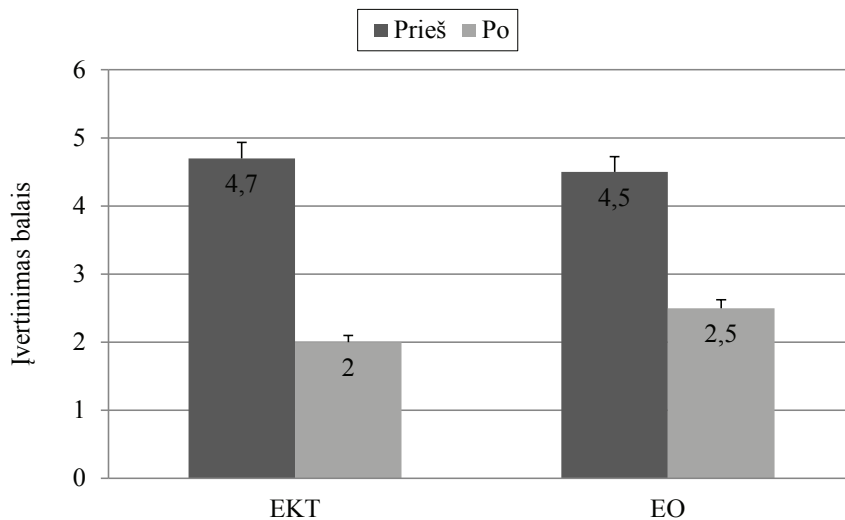
Kineziterapijos poveikis pėdos funkcijai gydant didžiojo piršto iškrypimą



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

2 pav. Pirmos (Ekt) ir antros (EO) grupių tarppadikaulinio kampo (IMA) pokyčiai gydymo metu

Pritaikius skirtingas kineziterapinio poveikio priemones, skausmo intensyvumas statistiškai reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse. Ekt grupėje skausmas sumažėjo $2,7 \pm 1,5$ balo, EO – $2,0 \pm 1,4$ balo (3 pav.)



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

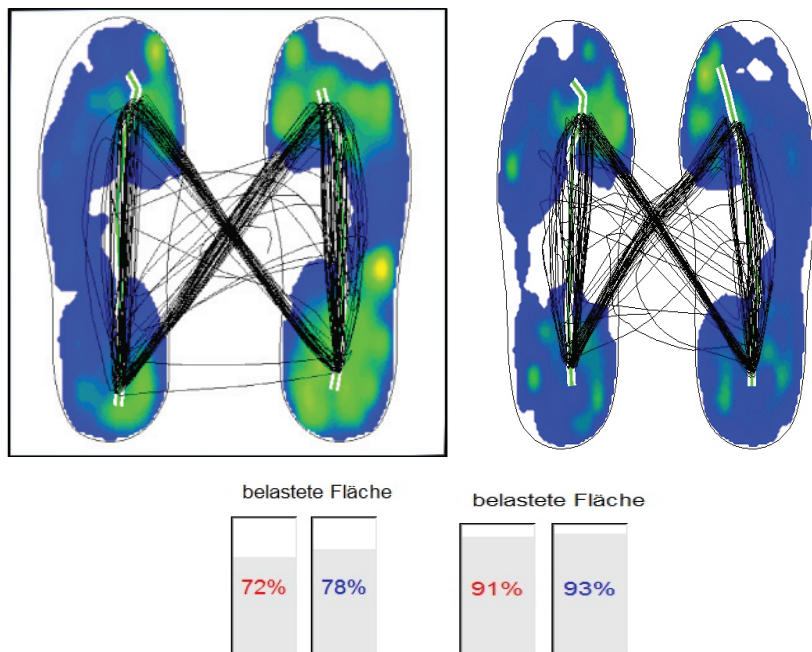
3 pav. Skausmo intensyvumo pokytis pirmoje (Ekt) ir antroje (EO) grupėje

EKt grupės ligonių visų testuojamų raumenų jėga didėjo 1–2 balų ribose. Po gydomųjų procedūrų atitraukimas padidėjo $1,6 \pm 0,1$ balo ($p < 0,05$), pritraukimas $1,5 \pm 0,6$ balo ($p < 0,05$), lenkimas $0,8 \pm 0,3$ balo ($p < 0,05$), tiesimas $0,8 \pm 0,3$ balo ($p < 0,05$), eversija $1,1 \pm 0,5$ balo ($p < 0,05$), inversija $0,8 \pm 0,3$ balo ($p < 0,05$). EO grupėje testuojamų raumenų jėgos pokyčio nepastebėta (2 lent.).

2 lentelė. **Pėdos didžiojo piršto ir pėdos eversijos / inversijos raumenų jėgos pokyčiai**

Tiriamieji	Raumens funkcija											
	Atitraukimas		Pritraukimas		Lenkimas		Tiesimas		Eversija		Inversija	
EKt	prieš	po	prieš	po	prieš	po	prieš	po	prieš	po	prieš	po
I	3	4	2	4	5	5	5	5	4	5	4	5
II	2	4	3	4	3	5	3	4	3	5	4	5
III	2	4	2	4	4	5	3	5	4	5	4	5
IV	3	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5
V	2	4	2	3	3	4	3	4	3	5	4	5
VI	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
EO	Atitraukimas		Pritraukimas		Lenkimas		Tiesimas		Eversija		Inversija	
I	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
II	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3
III	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IV	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
V	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4
VI	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3

Įvertinus apkrovos pasiskirstymą pade, pado svorio centro trajektoriją, pastebimi šie pėdų sąlyčio su judėjimo paviršiumi būklės pokyčiai tyrimo metu: EKt grupės ligonių pėdos sąlytis su judėjimo paviršiumi padidėjo 17%, EO grupėje šis rodiklis nepakito. 4 paveiksle pateikta vieno iš tiriamųjų plantograma rodo minėtų rodiklių pokyčius.



4 pav. Ketvirtuo ligonio iš Ekt grupės pėdų plantogramos duomenys prieš kineziterapiją ir po jos

REZULTATŲ APTARIMAS

Analizuodami šio tyrimo duomenis nustatėme, kaip taikyti gydymo metodai veikia pėdos funkciją ir skausmą gydant pėdos didžiojo piršto iškrypimą.

Reabilitacijos metu taikytų metodų poveikumą lėmė sėkmingai individualiai parinktos ir dozuotos kineziterapinės priemonės. Dėl to statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) sumažėjo Ekt grupės tiriamųjų skausmas, sustiprėjo raumenų jėga, mažėjo perkrovos į atramos taškus atskirose pado vietose, mažėjo pėdos biomechanikos sutrikimai, pėdos didžiojo piršto deformacija. Ligonių, nešiojusių ortopedines priemones, mažėjo tik skausmas, raumenų jėga nesikeitė, apkrovos taškai išliko tose pačiose srityse ir tokio pat intensyvumo, nesikeitė pėdos didžiojo piršto iškrypimo laipsnis.

Šie tyrimo rezultatai sutampa su D. O'Neill (2013) atlikto tyrimo rezultatais. Tyrimo metu buvo ieškoma veiksmingiausių pėdos didžiojo piršto deformacijos gydymo būdų. Autorė lygino kineziterapinių priemonių (manualinės terapijos ir gydymųjų pratimų) ir chirurginio gydymo veiksmingumą bei nustatė, kad konservatyvus pėdos didžiojo piršto iškrypimo gydymas yra alternatyva chirurginiam gydymui.

Galima teigti, kad kineziterapinių priemonių ar kitų gydymo būdų veiksmingumui vertinti tinka pėdos ištyrimas kompiuterine pado barografija. Pirma, šis testas priskiriamas kompleksinių vertinimų kategorijai, nes vertina skirtingus pėdos funkcionavimo ypatumus. Antra, šis vertinimas nėra sudėtingas ir jį atlikti nereikia daug laiko. Trečia, šis vertinimas užfiksuoja net nedidelius pėdos funkcinės būklės pokyčius. Apibendrinant anksčiau pateiktus faktus pasitvirtina prielaida, kad šis metodas, vertinant pėdos funkcijos sutrikimus esant didžiojo piršto deformacijai, yra taikytinas mokslinėje bei klinikinėje praktikoje. Lietuvoje šis metodas taikomas ne moksliniais tikslais.

IŠVADOS

1. Tyrimo duomenų analizė atskleidė, kad skausmo intensyvumui teigiamos įtakos turėjo ir kineziterapinės procedūros, ir ortopedinių priemonių nešiojimas. Po kineziterapinių procedūrų skausmo intensyvumas sumažėjo ($p < 0,05$) labiau nei po ortopedinių priemonių nešiojimo.

2. Kineziterapinės procedūros reikšmingai sumažino pėdos didžiojo piršto deformaciją ($p < 0,05$) ir lėmė raumenų jėgos pokyčius.

3. Kineziterapinės procedūros turėjo teigiamos įtakos perkrovos mažėjimui į atramos taškus pėdoje, tolygesniam apkrovos pasiskirstymui į kulnakaulį ir I–V padikaulių galvas, taip pat pėdos sąlyčiui su judėjimo paviršiumi. Galimai dėl trumpo ortopedinių priemonių nešiojimo teigiamų šių rodiklių pokyčių nenustatyta: pėdos apkrovos taškai, svorio centro trajektorija ir pėdos sąlytis su judėjimo paviršiumi šio tyrimo metu nepakito.

LITERATŪRA

- Abhishek, A., Roddy, E., Zhang, W. et al. (2010). Are hallux valgus and big toe pain associated with impaired quality of life? A cross-sectional study. *Osteoarthritis Cartilage*, 18, 923–926.
- Hart, E. S., deAsla, R. J., Grottkau, B. E. (2008). Current concepts in the treatment of hallux valgus. *Orthopaedic Nursing*, 27, 274–282.
- Kernozek, T. W., Elfessi, A., Sterriker, S. (2003). Clinical and biomechanical risk factors of patients diagnoses with hallux valgus. *Journal of American Association of Colleges of Podiatric Medicine*, 93, 97–103.
- Lenčiauskienė, L. (2013). *Kineziologijos pagrindai*. Kaunas: Vitae Litera.
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 26 d. įsakymas Nr.V-608 „Dėl būtiniosios medicinos pagalbos ir būtiniosios medicinos pagalbos paslaugų teikimo tvarkos bei masto patvirtinimo pakeitimo“ (Žin., 2004, Nr. 134-4882).
- Menz, H. B., Lord, S. R. (1999). Foot problems, functional impairment, and falls in older people. *Journal of American Association of Colleges of Podiatric Medicine*, 89, 458–467.
- Nix, S., Smith, M., Vicenzino, B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*, 3, 21.
- Nix, S. E., Vicenzino, B. T., Collins, N. U., Smith, M. D. (2012). Characteristics of foot structure and footwear associated with hallux valgus: A systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*, 20, 1059–1074.

- O'Neill, D., (2013). *Conservative Management of Hallux Valgus: An Evidence-Based Review*. University of California / San Francisco Graduate Program in Physical Therapy.
- Petrulis, A., Pranskevičius, S., Kalesinskas, R. ir kt. (1997). *Ortopedija*. Kaunas: KMA.
- Piqué-Vidal, C., Vila, J. (2009). A geometric analysis of hallux valgus: Correlation with clinical assessment of severity. *Journal of Foot and Ankle Research*, 2, 15.
- Richardson, M. L., Hansen, S. T., Kilcoyne, R. F. (2008). *Radiographic Evaluation of Hallux Valgus*. Department of Radiology and Orthopaedic Surgery, University of Washington.
- Smith, A. M., Modarai, B., Davies, M. et al. (2003). Extensor hallucis longus to extensor digitorum communis tendon transfer: A treatment for extensor Hallucis Longus dysfunction. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 85, 250.
- Thomas, S., Barrington, R. (2003). Hallux valgus. *Current Orthopaedics*, 17 (4), 299–307.

EFFECT OF PHYSIOTHERAPY ON FOOT FUNCTION DURING TREATMENT OF HALLUX VALGUS

Asta Samienė², Vaida Berneckė¹, Aurelija Simavičienė^{1,2}

Šiauliai University¹

Republican Šiauliai Hospital²

ABSTRACT

Research background. The present final paper presents an analysis of the effects of physiotherapy on foot function when treating the hallux valgus deformity. The research object was the change of the deformity degree of the great toe, foot pain, muscle strength, load distribution in the sole, trajectory of the sole's center of gravity and foot's contact with the movement's surface in different stages of walking after the treatment. Objectives of the research were to analyze scientific literature about the hallux valgus, the concept of foot function and its treatment; determine the changes in the deformity degree of the great toe, pain intensity and muscle strength prior to and after the physical therapy exercises; assess the load distribution in the soles of the respondents, trajectory of the sole's center of gravity and foot's contact with the movement's surface in different stages of walking prior to and after the physiotherapy exercises.

Methods. The study was carried out at the Out-Patient Recuperation Center of the Public Institution Šiauliai National Hospital. The computer-aided pedobarographic assessment of the foot was performed by a representative of the Bauerfeind Company at the Manual Medicine Clinic. The study was carried out from December 2013 to April 2014. Twelve respondents afflicted with hallux valgus deformity participated in the study. The duration of the exercise sessions was 11 weeks.

Results. According to the analysis of the research data, the intensity of pain was influenced by both the exercises and the use of orthopedic supports. However, the pain decreased more after physiotherapy compared to the use of orthopedic supports. The changes in the deformity degree of the great toe and muscle strength were also positively affected by exercises. In EKt group the muscle strength of the tested muscles changed by 1–2 points. In the EO group the muscle strength and the deformity degree of the great toe remained unchanged after the use of orthopedic supports. Following the analysis of the load distribution in the sole, trajectory of the sole's center of gravity and foot's contact with the movement's surface, it became obvious that the physiotherapy had positive a impact on the decrease of load distribution points in different places of the sole and the trajectory of the sole's center of gravity for the respondents in the EKt group.

Conclusion. After the exercises the toe of one patient was aligned properly and the remaining patients were close to achieving proper alignment. Also, the exercises had a positive influence on the foot's contact with the movement's surface. The EO group did not observe any positive changes after using the orthopedic supports, i.e. the load distribution points, trajectory of the center of gravity and foot's contact with the movement's surface were not altered.

Keywords: hallux valgus, foot function, physical therapy.