

LIETUVOS SPORTO UNIVERSITETAS  
SPORTO BIOMEDICINOS FAKULTETAS

KINEZITERAPIJOS STUDIJŲ PROGRAMA

SIGITA ZURBAITĖ

SKIRTINGŲ KINEZITERAPIJOS PROGRAMŲ  
POVEIKIS PACIENTŲ, KURIEMS BUVO  
ENDOPROTEZUOTAS KLUBO SĄNARYS,  
FUNKCINEI BŪKLEI

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Darbo vadovas: Dr. Rasa Šakalienė  
Darbo konsultantas: Gaudenta Žaltauskienė

Baigiamąjį darbą rengė 1 studentė

KAUNAS 2014

# TURINYS

SANTRAUKA.....	3
ĮVADAS.....	7
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	9
1.1. Klubo sąnario anatomija ir biomechanika .....	9
1.2. Klubo sąnarį tvirtinantys raiščiai .....	11
1.3. Raumenys, dalyvaujantys atliekant klubo sąnario judesius.....	12
1.4. Pagrindinės klubo sąnario endoprotezavimo priežastys.....	13
1.5. Klubo sąnario endoprotezavimas, tipai .....	14
1.6. Klubo sąnario gydymo būdai.....	17
1.7. Kineziterapija po klubo sąnario endoprotezavimo.....	17
1.8. Kineziterapija vandenyje po klubo sąnario endoprotezavimo .....	19
2. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS.....	20
2.1. Tyrimo kontingentas.....	20
2.2. Tyrimo metodai.....	21
2.3. Tyrimo organizavimas.....	21
2.4. Rezultatų statistinė analizė .....	24
3. TYRIMO REZULTATAI .....	25
4. REZULTATŲ APTARIMAS.....	34
IŠVADOS.....	36
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	37
PRIEDAI .....	41

# SKIRTINGŲ KINEZITERAPIJOS PROGRAMŲ POVEIKIS PACIENTŲ, KURIEMS BUVO ENDOPROTEZUOTAS KLUBO ŠĄNARYS, FUNKCINEI BŪKLEI

## SANTRAUKA

Raktažodžiai: klubo sąnario endoprotezavimas, kineziterapija, kineziterapija vandenyje, osteoartritas.

Tyrimo objektas: tiriamųjų funkcinė būklė.

Tyrimo tikslas: įvertinti skirtingų kineziterapijos programų poveikį pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, funkicinei būklei.

Hipotezė: kineziterapija salėje bei kineziterapija vandenyje turės didesnę poveikį pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, funkicinei būklei, nei tik kineziterapija salėje.

Uždaviniai:

1. Įvertinti pacientų, kuriems taikyta kineziterapija salėje, funkcinės būklės kaitą.
2. Įvertinti pacientų, kuriems taikyta kineziterapija salėje ir kineziterapija vandenyje, funkcinės būklės kaitą.
3. Palyginti skirtingų kineziterapijos metodų efektyvumą.

Tyrimo metodika: Tyrimas atliktas VŠĮ „Tulpė“ ir AB Birštono sanatorija „Versmė“. Trisdešimt tiriamųjų – asmenų, kuriems buvo atliktas klubo sąnario endoprotezavimas, – suskirstyti atsitiktine tvarka į dvi grupes po 15 ligonių. Vienai grupei buvo taikoma kineziterapija salėje, o kitai grupei – kineziterapija salėje ir vandenyje.

Taikant šias priemones buvo pildomas tyrimo protokolas reabilitacijos eigoje: 1. Skausmui vertinti naudota VAS skalė (analoginė skausmo skalė); 2. Klubo sąnario judesių amplitudei vertinti naudotas goniometras; 3. Šlaunies apimčiai išmatuoti naudota centimetrinė juostelė; 4. Funkciniam mobilumui ir griuvimo rizikai nustatyti naudotas „Stoti ir eiti“ testas; 5. Klubo sąnario funkcijai nustatyti naudota Harris Hip skalė. Visi matavimai atlikti I-ą dieną atvykus ir po 18 reabilitacijos dienų.

Įvertinus abiejų grupių tiriamųjų testuotus rodiklius, nustatyta, kad visi rodikliai pagerėjo statistiškai patikimai ( $p < 0,05$ ). Statistiškai reikšmingų rezultatų tarp grupių nerasta ( $p > 0,05$ ).

Išvados:

1. Po kineziterapijos procedūrų salėje pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, skausmo intensyvumas ir operuotos kojos tinimas reikšmingai sumažėjo, šlaunies judesių amplitudės reikšmingai padidėjo, o funkcinis mobilumas – pagerėjo.

2. Po kineziterapijos procedūrų salėje ir vandenyje, pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, skausmo intensyvumas ir operuotos kojos tinimas reikšmingai sumažėjo, šlaunies judesių amplitudės reikšmingai padidėjo, o funkcinis mobilumas – pagerėjo.

3. Palyginus pacientų, kurie kineziterapijos procedūras atliko salėje, funkcinę būklę su pacientų, kuriems buvo taikyta kineziterapija salėje ir vandenyje, funkcinė būklė, statistiškai reikšmingo skirtumo (išskyrus skausmo intensyvumą) nenustatyta.

# THE EFFECT OF DIFFERENT PHYSIOTHERAPY METHODS ON THE FUNCTIONAL STATE FOR PERSONS WITH ENDOPROSTHETIC HIP JOINT

## SUMMARY

Key words: hip arthroplasty, physiotherapy, aquatic therapy, osteoarthritis.

The object of the Thesis: functional state for persons with endoprosthetic hip joint.

The aim of the Thesis: to assess the effect of different physiotherapy methods on the functional state for persons with endoprosthetic hip joint.

Hypothesis: Physiotherapy combined with aquatic therapy had a greater impact on persons functional status than only physiotherapy in the gym.

The tasks of the Thesis:

1. To assess the effect of physiotherapy on the functional state for persons with endoprosthetic hip joint.
2. To assess the effect of physiotherapy combined with aquatic therapy on the functional state for persons with endoprosthetic hip joint.
3. To compare the effectiveness of different physiotherapy methods.

The methods of the Thesis: The study was performed in „Tulpè“ sanatorium and sanatorium „Versmè“ in Birštonas. Thirty research subjects - persons with endoprosthetic hip joint – were randomly divided into two groups with 15 patients in each. One group received physiotherapy, the other – physiotherapy compared with aquatic therapy.

While applying these modalities, a research protocol was completed during the rehabilitation: 1. VAS scale to assess pain; 2. Goniometer was used to assess the range of hip joint motions; 3. Measuring tape was used to assess thigh volume; 4. „Stand up and go“ test was used to assess functional mobility and risks of falls; 5. Harris Hip scale was used to assess joint function. All measurements were performed 1 day after arrival and 18 day after rehabilitation.

It was established that all tested indexes of the both groups improved statistically significantly ( $p < 0,05$ ). It weren't statistically significant indexes between groups ( $p > 0,05$ ).

Conclusions:

1. The evaluation of patients - who received physiotherapy - functional state improved statistically significant after physical therapy.

2. The evaluation of patients – who received physiotherapy with aquatic therapy – functional state improved statistically significant after physical therapy.

3. It wasn't statistically significant difference (except the pain) between both groups before and after physical therapy.

## IVADAS

Sąnarių ir judėjimo aparato ligos tampa vis aktualesne medicinine ir socialine problema, kuri daugiausia paliečia pagyvenusius žmones. Maždaug pusė žmonių, sulaukusių 70 – 80 metų, serga klubo, kelio ir kitų sąnarių ligomis, dažniausia – artroze (Jakubauskienė ir kt., 2011).

2011 m. San Diego (JAV) mieste vykstančiame Amerikos ortopedų akademijos suvažiavime buvo teigta, kad kuo daugiau asmuo vartoja alkoholio prieš kelio ar klubo sąnario endoprotezavimą, tuo didesnė tikimybė, kad po šios operacijos išsivystys komplikacijos. Nustatyta, kad alkoholį gausiai vartojantiems asmenims po endoprotezavimo išsivysto vidutiniškai 29 proc. daugiau komplikacijų nei mažiau alkoholi vartojantiems asmenims. Tarp pasitaikančių komplikacijų atžymima pneumonija, delyras, insultas, gyvybei pavojingos infekcijos, plaučių arterijos embolija, kraujavimas į virškinamąjį traktą, širdies ritmo sutrikimai, šlapimo takų infekcijos ir šokas (Lowry, 2011).

Klubo sąnario osteoartritas yra dažniausia vyresnių asmenų negalios priežastis visame pasaulyje (Panns et al., 2009). Osteoartrozė yra dažniausia skeleto - raumenų skausmo priežastis, sąlygojanti mobilumo, persikėlimo ant skirtingų paviršių, kasdienės įprastos veiklos ribojimą (Juocevičius ir kt., 2010).

Klubo osteoartritu serga 7 – 25 proc. vyresnių nei 55 metų amžiaus asmenų. 70 proc. jų jaučia skausmą bei skundžiasi sumažėjusia judesių amplitude kasdienės veiklos metu (Kristensen & Miller, 2012). Pacientai, kuriems yra nustatytas klubo sąnario osteoartritas, turi padidinta mirtingumo riziką (Herman et al., 2014). Mokslininkai mano, kad su laiku išsivystys sąnarių išsaugojimo chirurgija, kuri bus kaip prevencija sergantiems osteoartritu (Ganz & Leunig, 2014).

Pacientams, kuriems pažeistas klubo sąnarys, tampa sunku atlikti kasdienę veiklą, pablogėja jų gyvenimo kokybė. Šiems pacientams sąnario endoprotezavimas yra viena iš labiausiai paplitusių atkuriamųjų operacijų (Dočienė ir kt., 2012). Klubo sąnario endoprotezavimas yra puiki ortopedinė procedūra, kuri gali pagerinti paciento gyvenimo kokybę (Walker, 2010). Sąnarių endoprotezavimas yra pripažintas vienu efektyviausių gydymo metodų medicinoje (Jakubauskienė ir kt., 2011).

Pastaraisiais metais pasaulyje, gydant degeneracines ligas, dažniausiai atliekamos sąnarių endoprotezavimo operacijos (Porvaneckas, 2000). Manoma, kad tai efektyviausias klubo sąnario deformuojančios artrozės gydymo metodas, kuris sumažina arba visiškai numalšina skausmus, daugeliu atvejų normalizuojantis funkcinį kojos stabilumą ir atraminę funkciją, iš dalies – sąnario stabilumą.

Šąnario pakeitimo arba endoprotezavimo operacija – chirurginis skausmingų ir judesius ribojančių šąnarių pažeidimų gydymo metodas. Literatūros šaltinių duomenimis, daugėja žmonių, kuriems buvo atliktos klubo šąnario endoprotezavimo operacijos (Juocevičius ir Vasiliauskaitė, 2007).

Lietuvoje 2013 metų pradžioje kelio ir klubo šąnarių endoprotezavimo laukė 9 tūkstančiai asmenų (Valstybinė ligonių kasa, 2013). Šiuolaikinė ortopedija – traumatologija Lietuvoje jau nieko nebestebina naujaisiais gydymo metodais, o šios srities specialistai endoprotezuotojai yra gerai vertinami Europos bei pasaulio ortopedijos-traumatologijos klinikose (Jakubauskienė ir kt., 2011).

Buvusios ilgametės ligos pasekoje, net ir atlikus šąnario endoprotezavimo operaciją, pacientui stebima sumažėjusi kojų raumenų jėga, liemens nestabilumas, sumažėjusi operuoto šąnario judesių amplitudė, ribota eisena, savarankiškumo mažėjimas (Juocevičius ir kt., 2010).

Ankstyva reabilitacija gali pagerinti atsigavimą po klubo šąnario endoprotezavimo (Castiglioni & Monaco, 2013).

Analizuojant mokslinius straipsnius ir juose atliktus tyrimus, buvo pastebėta, kad gerinant klubo šąnario funkciją, didžiausią reikšmę iš visos reabilitologų komandos turi kineziterapeuto darbas. Būtent jo skiriama kineziterapijos programa padeda pacientui sėkmingai atsistatyti po klubo šąnario endoprotezavimo operacijos (Grotle et al., 2010).

Literatūros duomenimis, pacientams, kuriems po atliktos endoprotezavimo operacijos taikoma kompleksinės reabilitacijos programa, funkcinis savarankiškumas, asmens savivertė bei psichoemocinė būklės rezultatai yra geresni nei tų, kurie gauna reabilitacines priemones tik ankstyvuoju pooperaciniu periodu ar toliau gydymą tęsia slaugos institucijose (Juocevičius ir kt., 2010).

Darbo tikslas: įvertinti skirtingų kineziterapijos priemonių poveikį pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo šąnarys, funkcinėi būklei.

Hipotezė: kineziterapija salėje bei kineziterapija vandenyje turėjo didesnę poveikį pacientų funkcinėi būklei, nei tik kineziterapija salėje.

Uždaviniai:

1. Įvertinti pacientų, kuriems taikyta kineziterapija salėje, funkcinės būklės kaitą.
2. Įvertinti pacientų, kuriems taikyta kineziterapija salėje ir kineziterapija vandenyje, funkcinės būklės kaitą.
3. Palyginti kineziterapijos salėje ir kineziterapijos salėje ir vandenyje poveikį pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo šąnarys, funkcinėi būklei.



# 1. LITERATŪROS APŽVALGA

## 1.1. Klubo sąnario anatomija ir biomechanika

Klubo sąnarys yra riešutinis sąnarys, apsuptas galingų ir gerai subalansuotų raumenų, leidžiantis platų judesių atlikimą keliose plokštumose bei gerai išlaikantis stabilumą. Kaip struktūrinė grandis tarp apatinių galūnių ir ašinio skeleto, klubas ne tik persiunčia jėgas nuo apačios aukštyn, bet taip pat atlaiko jėgas nuo liemens, galvos ir kaklo bei viršutinių galūnių.

Klubo sąnarys yra unikalus anatomiškai, fiziologiškai bei evoliuciškai, todėl patologinių būsenų nustatymas yra daug sudėtingesnis nei daugelio kitų sąnarių. Dėl šių diagnostinių sunkumų praityje klubo sąnariui buvo skiriama daug mažiau dėmesio nei kitiems sąnariams (Byrne et al., 2010).

Klubo sąnarys yra vienas iš svarbiausių, stabiliausių ir didžiausių jungčių žmogaus kūne. Klubo sąnario anatominė struktūra yra pritaikyta atraminei kojos funkcijai ir stabilumo išlaikymui atliekant universalius judesius, t. y., einant, bėgant, šokant, stovint (Kendall et al., 2005).

Damien P. ir kiti teigia, kad klubo sąnarys atitinka 4 sinovijinio ir diartroidinio sąnario charakteristikas:

- jis turi sąnario ertmę;
- sąnario kraštai yra padengti sąnario kremzle;
- jis turi sinovijinę membraną išskiriančią sinovijos skystį;
- jis yra apsuptas raiščių kapsule.

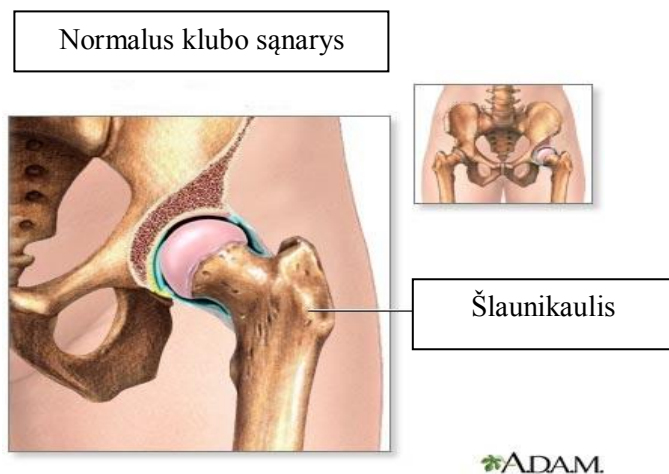
Klubo sąnarį sudaro dubenkaulis ir šlaunikaulis (1 pav.). Dubenkaulio šone yra gili, pusrutulio formos įduba - gūžduobė, į kurią įsistato šlaunikaulio galva (Česnys ir kt., 2009).

Sąnario galvą formuoja šlaunikaulio galva, caput femoris, kuri sudaro apie du trečdalius taisyklingo rutulio paviršiaus. Ją visą, išskyrus galvos duobutės sritį, dengia hialiacinė kremzlė, kuri yra storesnė viduryje - 3 mm. bei plonesnė pakraščiuose (Wagner et al., 2012).

Šlaunikaulio galva yra padengta atitinkama kremzle gūžduobės ribose. Šlaunikaulio galva yra prijungiama prie šlaunikaulio ašies – šlaunikaulio kaklu, kurio ilgis priklauso nuo kūno dydžio (Byrne et al., 2010).

Šlaunikaulio kaklas sudaro kampą su jo kūnu frontalinėje plokštumoje ir polinkio kampą skersinėje plokštumoje (2 pav.). Suaugusių žmonių kampas tarp šlaunikaulio kaklo ir kūno yra apie  $125^{\circ} \pm 5^{\circ}$ , bet gali svyruoti 90 – 135°. Jei kampas yra didesnis kaip  $125^{\circ}$ , tokia klubo padėtis vadinama

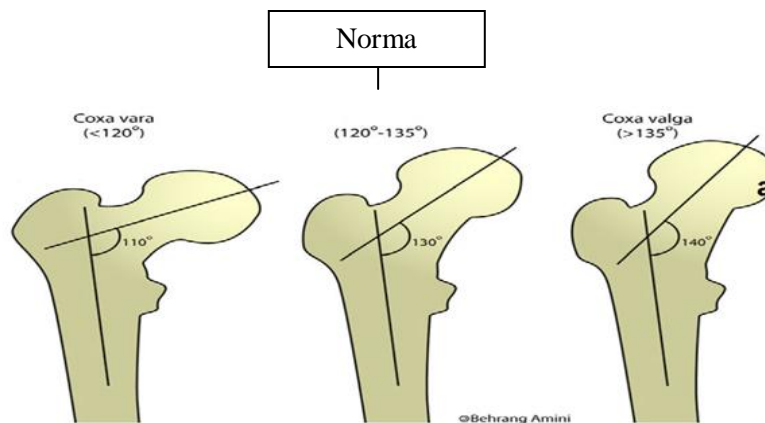
coxa valga (į šoną pakrypusi šlaunis); jei kampas mažesnis kaip  $125^\circ$  – coxa vara (į vidų pakrypusi šlaunis) (Byrne et al., 2010).



**1 pav.** Klubo sąnarys

(Byrne, P. D., Mulhall, K. J. & Baker, J. F. (2010). *Anatomy & Biomechanics of the hip*)

Suaugusių žmonių šlaunikaulio kaklo priekinio posvyrio kampas yra apie  $12^\circ$ , bet jis labai kinta. Didesnis kaip  $12^\circ$  posvyris atidengia šlaunikaulio galvos dalį. Kad šlaunikaulio galva išliktų gūžduobėje, einant koja sukama į vidų. Mažesnis kaip  $12^\circ$  posvyrio kampas einant verčia koją sukti į išorę. Tokį kampo nukrypimą nuo normos dažniausiai turi vaikai, augant jis sunormalėja (Muckus, 2006).



**2 pav.** Netinkamas šlaunikaulio kaklelio kampas

(Byrne, P. D., Mulhall, K. J. & Baker, J. F. (2010). *Anatomy & Biomechanics of the hip*)

## 1.2. Klubo sąnarį tvirtinantys raiščiai

Sąnario kapsulė yra labai stipri. Klubo sąnario stabilumas ir tvirtumas priklauso nuo ji sutvirtinančių raiščių (3 pav.) (Wagner et al., 2012).

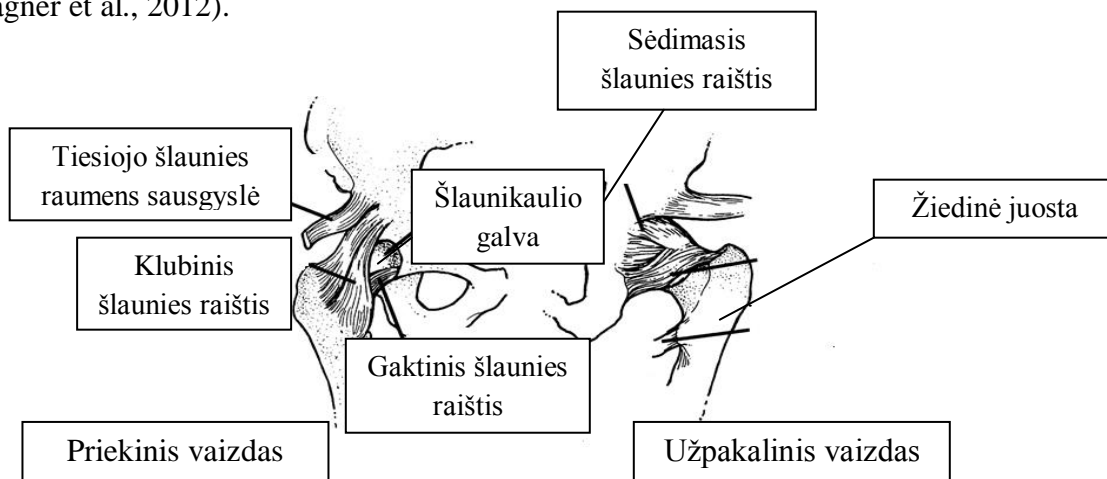
- Iliofemoral ligament – klubinis šlaunies raištis - prasideda žemiau priekinio apatinio klubakaulio dyglio, dengia sąnarį iš priekio ir platedamas tęsiasi iki tarpgūbrinės linijos (Česnys ir kt., 2009). Tai pats stipriausias klubo sąnario raištis, jo storis siekia 1 cm. ir išlaiko iki 350 kg. tempimą. Raištis varžo kojos tiesimą per klubo sąnarį; stovint jis jau būna įsitempęs (Byrne et al., 2010).

- Pubofemoral ligament – gaktinis šlaunies raištis – tęsiasi nuo viršutinės gaktikaulio šakos iki priekinio ir apatinio sąnario kapsulės prisitvirtinimo. Tai silpniausias raištis, kuris varžo kojos atitraukimą ir sukimą į išorę (Byrne et al., 2010).

- Ischiofemoral ligament – sėdimasis šlaunies raištis - prasideda virš sėdimajo gumburo ir gaubia sąnarį iš užpakalinės pusės bei viršaus. Šis raištis varžo kojos pritraukimą ir sukimą į vidų (Byrne et al., 2010).

- Žiedinė juosta (zona orbicularis), tai sąnario kapsulės sustorėjimas, glaudžiai apsupantis šlaunikaulio kaklo vidurį (Česnys ir kt., 2009).

- Šlaunikaulio galvos raištis (ligamentum capitis femoris) (2 pav.) - jis yra sąnario viduje ir tęsiasi nuo skersinio gūžduobės raiščio ir gūžduobės pagalvės iki šlaunikaulio galvos. Raištį apgaubia sąnario kapsulės tepalinė plėvė. Judesiams įtakos turi nedaug – varžo kraštutinį šlaunies pritraukimą, išorinę rotaciją (Česnys ir kt., 2009). Taip pat, juo eina kraujagyslė, maitinanti nedidelę šlaunikaulio galvos dalį (Wagner et al., 2012).



3 pav. Klubo sąnario raiščiai

(Wagner, F., Negrao, J., Campos, J., et al. (2012). Capsular ligaments of the hip: anatomic, histologic, and positional study in cadaveric specimens with MR arthrography)

- Nors raiščių kapsulė yra labai stipri, galima atrasti dvi jos silpnas vietas:
- Pirmoji priekyje tarp klubinio šlaunies ir gaktinio šlaunies raiščių;
- Antroji užpakalyje tarp klubinio šlaunies ir sėdimojo šlaunies raiščių.

Taip pat yra dar vienas raištis turintis įtakos klubo stabilumui, tai – ligamentum teres. (Byrne et al., 2010).

### 1.3. Raumenys, dalyvaujantys atliekant klubo sąnario judesius

Klubo sąnarį veikia 22 raumenys, kurie užtikrina sąnario stabilumą ir leidžia atlikti judesius.

Raumenys lenkėjai:

- Klubinis juosmens raumuo (m.iliopsoas) – pagrindinis ir galingiausias klubo sąnario lenkėjas.

Jis susideda iš psoas major, psoas minor ir iliacus;

- Plačiosios fascijos tempiamasis raumuo (m.tensor fasciae latae),
- Tiesusis šlaunies raumuo (m.rectus femoris) (Byrne et al., 2010).

Šie raumenys lenkia klubą ir sąlygoja dubens pasvirimą į priekį. Aktyvaus klubo lenkimo metu pilvo raumenys turi stabilizuoti dubenį strėlinėje plokštumoje (Kendall et al., 2005).

Raumenys tiesėjai:

- Didysis sėdmens raumuo (m.gluteus maximus) – didžiausias ir galingiausias šlaunies tiesėjas;
- Dvigalvis šlaunies raumuo (m.biceps femoris);
- Pusgyslinis raumuo (m.semitendinosus);
- Pusplėvinis raumuo (m.semimembranosus) (Byrne et al., 2010).

Šie raumenys tiesia šlaunį ir kreipia dubenį posterior kryptimi (Molini et al., 2011).

Raumenys atitraukėjai:

- Vidurinis sėdmens raumuo (m.gluteus medius);
- Mažasis sėdmens raumuo (m.gluteus minimus) (Byrne et al., 2010).

. Šie raumenys atitraukia šlaunį (Wagner et al., 2012). Svarbiausia šių raumenų funkcija yra stabilizuoti dubenį frontalinėje plokštumoje stovint ant vienos kojos. Tai vyksta kiekvieno ėjimo ciklo metu. Klubo raumenų atitraukėjų susitraukimas stovint ant vienos kojos produkuoja klubo jėgą, 3 kartus didesnę už kūno svorį. Ši jėga gali būti naudojama vaikstant su lazdele, laikant ją priešingoje klubui operuotoje pusėje (Kendall et al., 2005).

Raumenys pritraukėjai:

- Ilgasis pritraukiamasis (m.adductor longus);
- Trumpasis pritraukiamasis (m.adductor brevis);

- Didysis pritraukiamasis (m.adductor magnus);
- Skiauterinis raumuo (m.pectineus);
- Grakštusis raumuo (m.gracilis) (Byrne et al., 2010).

Vidinės rotacijos raumenys:

- Vidurinis sėdmens raumuo (m.gluteus medius);
- Mažasis sėdmens raumuo (m.gluteus minimus) (Byrne et al., 2010).

Išorinės rotacijos raumenys:

- Kriaušinis raumuo (m.piriformis);
- Vidinis užtvarinis raumuo (m.obturator internus);
- Išorinis užtvarinis raumuo (m.obturator externus);
- Viršutinis dvyninis raumuo (m.gemellus superior);
- Apatinis dvyninis raumuo (m.gemellus inferior);
- Kvadratinis šlaunies raumuo (m.quadratus femoris) (Byrne et al., 2010).

#### 1.4. Pagrindinės klubo sąnario endoprotezavimo priežastys

Kaip nurodo G. Žulys, Lietuvoje sąnarius gana dažnai pažeidžia artrozės, artropatijos, intraartikulinės ligos, reumatoidinis poliartritas, rečiau – psoriozė arba tuberkuliozė. Dėl šių ligų siaurėja sąnarinis tarpas, sumažėja judesių amplitudė, atsiranda sąnarių supančių raumenų veiklos disbalansas, sutrinka sąnario funkcija. Kai pažeidžiama sąnario funkcija, ligoniai kenčia skausmą, raišuoja, keičiasi jų darbinė veikla ir gyvenimo būdas.

Ligos ir traumos turi įtakos klubo sąnario funkcijos apribojimams, tokiems kaip vaikščiojimas, apsirengimas, vairavimas ar lipimas laiptais. Vienus pažeidimus galima nesunkiai išgydyti taikant kineziterapiją ir pagalbines priemones, kitiems reikalinga chirurginė pagalba (Neumann, 2010).

Osteoartritas – tai vis labiau plintanti liga, būdinga vyresnio amžiaus žmonėms, sukianti negalią (Rooks et al., 2006). Ši liga iki pat šių dienų kelia nemenką iššūkį tiek gydytojams, tiek pacientams. Juo serga šeštadalis suaugusių pasaulio gyventojų. Pagrindinis osteoartrito gydymo tikslas – malšinti skausmą ir atstatyti sąnario funkciją (Jaskovikienė, 2006). Osteoartritas – tai liga, pažeidžianti sąnario kremzlę, raiščius, sąnario kapsulę ir kaulą (Kristensen & Miller, 2012). Osteoartritas yra uždegiminės kilmės artritas. Klinikinis osteoartritas yra ne viena liga, bet kelių ligų derinys, labiausiai įtakojamas amžiaus, sąnarių traumos, pakitusios biomechanikos ir nutukimo (Sokolove & Lepus, 2013). Simptomų progresavimas dažnai lemia sumažėjusį mobilumą, pablogina funkcinę būklę bei gyvenimo kokybę

(Rooks et al., 2006). Kineziterapija yra pagrindinis reabilitacijos elementas pacientams po klubo sąnario endoprotezavimo sergant osteoartritu. Kineziterapijos tikslas yra pagerinti ir optimizuoti pacientų funkcinę būklę (Heiberg et al., 2013). Tinkamai suderinti fiziniai pratimai pagerina pacientų, sergančių osteoartritu būklę. Jie sumažina skausmą, padidina raumenų jėgą, pagerina širdies ir kraujagyslių sistemos darbą bei padidina savarankiškumą kasdienėje veikloje (Fransen et al., 2003). Išanalizavus keletą straipsnių, mokslininkai padarė išvadą, kad jėgos pratimai yra tinkamiausi osteoartrito gydymui (Fernandes et al., 2010).

Koksartrozė – tai degeneracinė klubo sąnario liga, kuriai būdinga lėtinė eiga, progresuojantis skausmo sindromas, šlubavimas, judesių amplitudės mažėjimas, kontraktūrų formavimasis, atraminės kojos funkcijos mažėjimas. Koksartrozės pasekmė – šlaunikaulio galvos susidėvėjimas (Petruolis, 1997). Koksartrozė - labiausiai klubo sąnarį pažeidžianti liga (Aprile et al., 2011). Ligai progresuojant sumažėja žmogaus darbingumas ir jis tampa neįgalus. Esant koksartrozei sąnario kremzlė supleišėja, suminkštėja, sumažėja jos storis, todėl sutrinka klubo sąnario funkcija. Pakinta šlaunikaulio galvos ir gūžduobės forma (Aprile et al., 2011). Koksartrozė – nepagydoma liga, tačiau kineziterapijos pagalba galima sumažinti skausmą, pagerinti funkciją (Allen et al., 2012).

Šlaunikaulio galvos osteochondropatija (Leg-Calve-Perthes) – ši liga pasaulinėje literatūroje buvo paminėta daugiau nei prieš šimtą metų. Nuo to laiko vis dar yra nesutarimų kalbant apie šią ligą. Tai dažniausia vaikų klubo sąnario liga (Grzegorzewski et al., 2013). Nėra nustatyto tikslaus gydymo protokolo vaikams sergantiems Leg-Calve-Perthes liga. Pagrindinis šios ligos gydymo tikslas yra atstatyti šlaunikaulio galvą į vietą (Stevens et al., 2014). Kiti gydymo tikslai yra sumažinti skausmą ir sustingimą, sumažinti klubo dirglumą bei išlaikyti klubo mobilumą (Grzegorzewski et al., 2013). Esant šiai patologijai šlaunikaulio galva suminkštėja ir dėl apkrovos deformuojasi, dėl to atsiranda klubo sąnario skausmai, pradedama šlubuoti. Negydant sumažėja šlaunies judesių amplitudė, atsiranda klubo sąnario osteoartritas. Šlaunikaulio galvos izoliavimas per įdubusį šlaunies paviršių yra paplitęs Leg-Calve-Perthes ligos gydymo būdas (Stevens et al., 2014).

### 1.5. Klubo sąnario endoprotezavimas, tipai

Mokslininkai įrodė, kad pirminis ir pakartotinis klubo sąnario endoprotezavimas yra sėkmingiausia ortopedinė operacija, turinti ilgalaikį poveikį (Monaghan et al., 2012). Sąnarių endoprotezavimas yra viena dažniausių ortopedinių operacijų. Pastaraisiais metais daugėja sėkmingų sąnario pakeitimo operacijų, daugiau žmonių lieka patenkinti endoprotezavimo rezultatais ir ilgėja implantų laikymas. Iš pradžių, šios operacijos buvo sukurtas vyresnio amžiaus žmonėms, norint sumažinti skausmą ir

pagerinti judėjimą, tačiau pastaraisiais metais šios operacijos tampa populiaros ir tarp jaunesnio amžiaus žmonių (Berkovitch et al., 2013). 2009 metais Anglijoje ir Velse buvo atliktos 53,462 klubo sąnario operacijos (Monaghan et al., 2012). Pagyvenusių žmonių, ypač vyresnių nei 85 metų, skaičius nuolat auga. Vyresni nei 65 m. žmonės sudaro apie 11% populiacijos, bet 20–40% visų operuojamųjų sudaro būtent šie vyresnio amžiaus žmonės (Damulevičienė ir Vasiliauskienė, 2006).

Klubo sąnario pakeitimo arba endoprotezavimo operacija yra pažangus skausmingų ir ribojančių judesius sąnarių pažeidimų gydymo metodas (Tarasevičius ir kt., 2005).

Simptomai iššaukiantys klubo sąnario patologijas (Porvaneckas et al., 2014):

- Skausmas - banguojančio pobūdžio, įvairaus intensyvumo, pasireiškia kirkšnies ir didžiojo gūbrio srityse arba plinta į kelio sąnarį.
- Šlubavimas atsiranda stengiantis sutrumpinti skausmingą atramos periodą ir dėl judesių ribotumo sąnaryje.
- Judesių sutrikimą lemia progresuojantys anatomiciniai sąnario pakitimai ir jų sukeltas skausmas.
- Galūnė sutrumpėja dėl šlaunikaulio galvos suplokštėjimo, jos dislokacijos į viršų dėl išnirimo iš gūžduobės (tikrasis sutrumpėjimas) ir priverstinės sulenktos, pritrauktos arba atitrauktos galūnės padėties (menamas sutrumpėjimas).
- Galūnės priverstinė padėtis susiformuoja dėl uždegiminio randėjimo proceso, sąnarių paviršių sunykimo ir kraštinių kaulo išaugų. Būdingiausia pusiau sulenкта kojos padėtis.
- Ribotą paciento aktyvumą lemia visi aukščiau minėti simptomai.

Lietuvoje 2008 metais atlikta 6526 klubo ir kelio endoprotezavimo operacijos, t. y. 12 proc. daugiau nei 2007 metais, o laukiančių operacijos šiuo metu priskaičiuojama daugiau nei 20 000. Trys ketvirtadaliai laukiančiųjų moterys. Endoprotezavimo operacijas patiria vidutiniškai 60–70 gyvenimo metais, vyrai vidutiniškai yra jaunesni nei moterys (Juocevičius ir kt., 2010).

Kai visi neoperaciniai gydymo būdai (medikamentinis gydymas, kineziterapija, fizioterapija, masažas, purvo aplikacijos ir kt.) nebegali numalšinti skausmo ir grąžinti judrumo, pagerinti gyvenimo kokybės, tikslinga klubo sąnario endoprotezavimo operacija (Tarasevičius ir kt., 2005).

Dažniausiai klubo sąnario endoprotezavimo operacija yra atliekama pagyvenusiems žmonėms, tačiau pasitaiko atvejų, kai ji yra atliekama ir jauniems žmonėms, dėl įgimtų klubo sąnario deformacijų ar patirtų traumų (Monaghan et al., 2012).

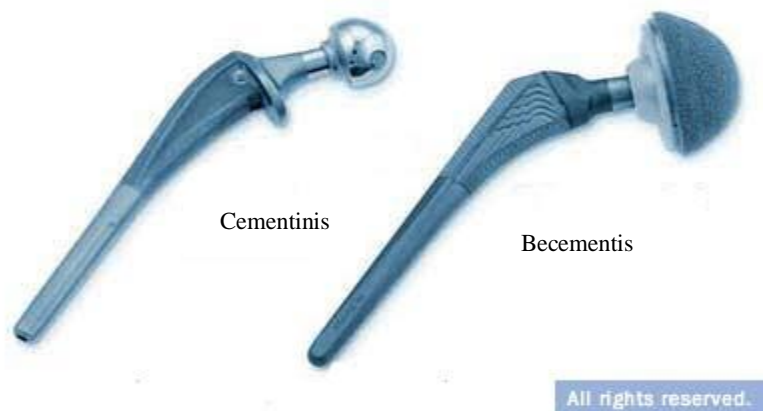
Svarbu yra prieš operaciją įvertinti pacientų būklę. Vyresnio amžiaus paciento ištyrimas prieš operaciją apima anamnezę, fizinės būklės įvertinimą ir laboratorinius bei instrumentinius tyrimus. Šis

ištyrimas esminiai nesiskiria nuo išsamaus kitų amžiaus grupių pacientų prieš operacinio ištyrimo, tačiau svarbu atkreipti dėmesį į tam tikrus aspektus (Damulevičienė ir Macijauskiėnė, 2006).

Pagyvenusiems žmonėms dažnai reikalinga ir pakartotinė klubo sąnario endoprotezavimo operacija. Dažniausia revizinio klubo sąnario endoprotezavimo priežastis – aseptinis nestabilumas ir su juo susijęs kaulinės masės praradimas. Jaunėjantis pacientų amžius, didėjantis žmonių aktyvumas, taip pat ilgesnė žmonių gyvenimo trukmė lemia didesnę revizinių klubo sąnario endoprotezavimo operacijų skaičių (Tarasevičius ir kt., 2004).

Atstatomasis periodas trunka apie 5–6 mėnesius. Po operacijos pacientui leidžiama vaikščioti su dviem ramentais, operuotą koją priminant tik jos svoriu, kol kontrolinėse rentgenogramose pastebimi osteotomuotų ir metalo konstrukcijomis sujungtų kaulo fragmentų konsolidacijos požymiai. 3–4 savaites skiriami netiesioginio veikimo antikoagulantai. Leidžiama pasyviai judinti per klubo sąnarį. Po to koja laipsniškai apkraunama iki normalios apkrovos ir atsisakoma pagalbinių atramos priemonių. Osteotomuotas ir sintezuotas šlaunikaulio proksimalinės dalies kaulas suauga per 4–6 mėnesius (Porvaneckas ir kt., 2014).

Klubo endoprotezų tipai (4 pav).



**4 pav.** Cementinis ir becementis klubo endoprotezų tipai

(Wixson, R. L., Stulberg, S. D. & Mehlhoff, M. (1991). Total hip replacement with cemented, uncemented, and hybrid prostheses. A comparison of clinical and radiographic results at two to four years)

Klubo sąnario endoprotezavimo operacijų metu šlaunikaulio stiebo gamybai yra naudojami skirtingi metalo lydiniai (Tarasevičius ir kt., 2005).

Totalinė sąnario artroplastika – gydymo būdas, taikomas nebesant efekto taikant konservatyvų gydymo būdą, reabilitacines priemones, ji sumažina artrozės sukeltą sąnario skausmą ir pagerina funkcinį savarankiškumą 90 proc. pacientų. Klubo sąnarių totalinė endoprotezavimo operacija jau



tapusi rutininė ortopedinė operacija, senstant populiacijai tokių operacijų skaičius didės (Juocevičius ir kt., 2010).

Totalinei klubo endoprotezavimo operacijai gali būti naudojami skirtingi implantų tvirtinimo būdai:

- Cementinis. Taikant šią technologiją yra pašalinama dalis šlaunikaulio, gūžduobėje išvalomi kremzliniai audiniai ir į ją dedamas specialus cementas ir įspaudžiamas protezas. Cementas yra indiferentiškas natūraliam audiniui (Douglas & Hill, 2012).

- Becementinio tipo endoprotezas tvirtinamas sąnario gūžduobėje įsukant sriegiu ar įpresuojant ir tvirtinant 2 - 3 sraigtais. Kita protezo dalis tvirtai įkalama į šlaunikaulio kanalą (Solgaard & Kjersgaard, 2014).

- Mišrus – kai vienas sąnario komponentas tvirtinamas cementu, o kitas be jo (Douglas & Hill, 2012).

## 1.6. Klubo sąnario gydymo būdai

Varginantis skausmas yra uždegiminės sąnarių ligos išraiška. Jo malšinimui gali būti pasitelktos sekančios priemonės (Porvaneckas ir kt., 2014):

- Krūvį reguliuojančios priemonės: 1. Gyvenimo būdo pakeitimas; 2. Krūvio, tenkančio skaudančiam sąnariui, sumažinimas dozuojant krūvį (pasiremiant lazdele).

- Mankšta ir fizioprocedūros: 1. Mankšta; 2. Šalčio ar šilumos aplikacija; 3. Fizioterapinės procedūros.

- Vietiškai veikiantys nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU) negelbstint bendroms priemonėms: Diclofenacum, Diclac, Naklofen, Olfen, Voltare, Ibutop, Fastum Gel ir kiti vietiška veikiantys medikamentai tepalo arba gelio forma.

- Sistemiškai veikiantys NVNU vaistai simptominiam skausmo ir uždegimo gydymui: neopiatiniai analgetikai, silpni opiatai.

## 1.7. Kineziterapija po klubo sąnario endoprotezavimo

Ankstyva reabilitacija gali pagerinti atsigavimą po klubo sąnario endoprotezavimo operacijų (Castiglioni & Monaco, 2013). Įvairių autorių duomenimis, gydant sąnarių artrozes, pagrindinis vaidmuo tenka kineziterapijai (Grinienė ir Smailytė, 2002). Naudojamos pasyviosios ir aktyviosios kineziterapijos priemonės. Sudaromos programos ir numatomi etapai, uždaviniai ir priemonės,

kuriomis palaikoma arba pagerinama atskirų raumenų grupių jėga, ištvermė, veiklos koordinacija, sąnarių paslankumas, normalizuojamas fizinis darbingumas (Lemmey & Okoro, 2013).

Fizinis aktyvumo svarba yra puikiai žinoma. Pritaikius tinkamą fizinį aktyvumą, sąnarių endoprotezavimo operacijų rezultatai yra daug geresni. Taip pat yra svarbu taikyti fizinį aktyvumą prieš operaciją, kad būtų lengvesnis pooperacinis laikotarpis (Berkovitch et al., 2013).

Po operacijos, siekiant išvengti komplikacijų, stacionare toliau taikomas kompleksinis gydymas: skiriami nuskausminamieji vaistai, antikoagulantai, pacientai pradeda pagal galimybes mankštintis ir vaikščioti. O praėjus 7 – 10 dienų po tokios sudėtingos ir svarbios operacijos, ligonis yra siunčiamas reabilitacijai, kur jam turi būti suteikiamos kvalifikuotos, tinkamos, reikiamo lygio paslaugos. Stacionarinės reabilitacijos trukmė po klubo sąnario endoprotezavimo – 18 dienų (Jakubauskienė ir kt., 2011).

Kiekvienam pacientui sudaroma individuali tausojanti – treniruojanti arba treniruojanti kineziterapijos programa raumenų stiprinimui, operuoto sąnario funkcijos gerinimui (Jakubauskienė ir kt., 2011).

Kineziterapijos tikslas yra išsaugoti ir optimizuoti pacientų fizinę būklę (Heiberg et al., 2013). Taip pat pagerinti pacientų aktyvumą ir dalyvumą, kaip: dienos režimo laikymasis, kūno padėties keitimas, kūno padėties išlaikymas, persikėlimas, daiktų pakėlimas ir laikymas, daiktų judinimas kojomis, ėjimas, judėjimas kitais negu ėjimas būdais, naudojimasis transportu, vairavimas, prausimasis ir maudymasis, naudojimasis tualetu, rengimasis, daiktų ir paslaugų įsigijimas, valgio ruošimas, namų apyvoka, pagalba kitiems, intymūs santykiai, mokamas darbas, bendruomeninis gyvenimas, poilsis ir laisvalaikis (Juocevičius ir kt., 2010).

Naudojant didelę kineziterapijos priemonių įvairovę: du kartus per dieną, po 45 minutes taikoma kineziterapijos pratimų programa, kineziterapija vandenyje, veloergometro mynimas, ligonio savarankiškų judesių atlikimas, vaikščiojimas ir masažas, po 30 gydymo dienų padidina protezuoto klubo sąnario raumenų amplitudę ir sustiprina šlaunies raumenų jėgą (Grinienė ir Smailytė, 2002).

Kai kurie straipsniai rašo, kad pacientai turėtų bent metus reguliariai mankštintis po klubo sąnario endoprotezavimo operacijos, kad visiškai atgautų prieš tai buvusią fizinę būklę ir ją išsaugotu (Monaghan et al., 2012).

Draudžiamos padėtys po klubo endoprotezavimo operacijos:

- Gulėti ant šono 4 sav. Vėliau galima gulėti ant sveikos kojos šono, įsidedant tarp kojų 2 pagalvėles (iki 8 sav.).
- Sėdėti ant žemos kėdės 6 sav. (koją negalima lenkti daugiau kaip 90°).

- Sėdėti ant minkštos kėdės fotelio - 3 mėn.
- Lipti laiptais - 8 sav.
- Maudytis vonioje – 4 sav.
- Taikyti fizioterapinį gydymą operuoto sąnario srityje - 4 mėn.
- Sėdint sukryčiuoti kojas arba užsidėti vieną ant kitos – visada.
- Rotuoti operuotą koją į išorę – visada.
- Šokinėti, kelti ir nešti sunkius daiktus – visada (*Sveikas žmogus*, Nr.10, 2009).

### 1.8. Kineziterapija vandenyje po klubo sąnario endoprotezavimo

Populiariausi reabilitacijos metu yra pratimai baseine. Vandenyje sumažėja panerto kūno svoris. Iki kaklo į vandenį pasinėrus 70 kg. svorio žmogus sveria tik 2,5 kg., o įvertinus virš vandens esančios galvos svorį – apie 7,5 kg., tai sudarytų apie 1/10 įprastinio svorio. Šiomis sąlygomis lengviau judinti ne tik sąnarius, bet ir atlikti lokomocines funkcijas - pvz.: stovėti, eiti. Dėl vandens hidrostatinio spaudimo sunkėja kvėpavimas, lengvėja ir gilėja iškvėpimas, pakyla diafragma. Dėl periferinių paviršinių kraujagyslių spaudimo gerėja periferinė kraujotaka (Kriščiūnas ir kt., 2008).

Hidrostatinio slėgio sukeltas spaudimas per proprioreceptorius suteikia tikrumo jausmą ir stabilumą apatinių galūnių sąnariams. Taigi pacientus, kuriems pakeistas klubo sąnarys, baseline patogiu mokytį įvairių taisyklingų lokomotorinių funkcijų, pavyzdžiui, stovėjimo ir taisyklingo ėjimo, remiantis operuota koja. Kineziterapija vandenyje palengvina antigravitacinių pratimų atlikimą dėl vandens keliamosios jėgos ir suteikia didesnes galimybes sąnarių paslankumui didinti. Po klubo sąnario endoprotezavimo keliamoji vandens jėga padeda mokytį vaikščioti pacientus, kuriems ribojamas operuotos kojos krūvis. Mokant vaikščioti vandenyje, galima tiksliai dozuoti krūvį keičiant vandens lygį (Ambrazaitis, 1997).

Pacientai, kuriems pakeistas klubo sąnarys, atlieka pratimus, lavinančius kojų sąnarių judesių amplitudę ir stiprinančius raumenų jėgą. Pratimai atliekami stovint, įsikibus į baseino kraštą siekiant stabilizuoti viršutinę kūno dalį. Atliekami ir pratimai, stiprinantys viršutinių galūnių raumenų jėgą, nes, vaikstant su ramentais, joms tenka papildomas krūvis (Ambrazaitis, 1997).

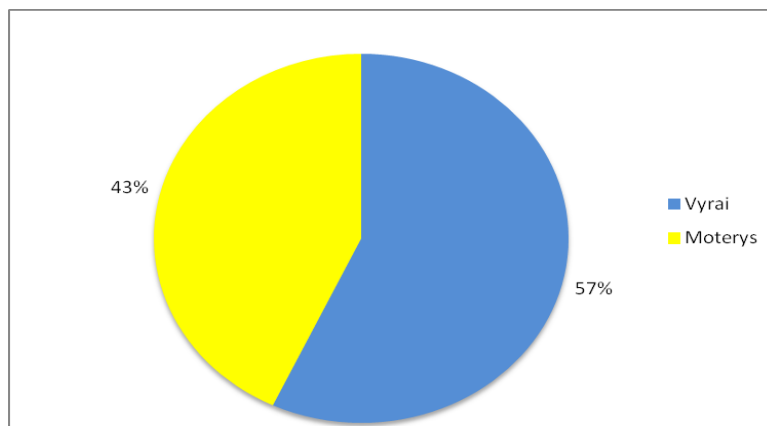
Pasipriešinimo pratimai padidina raumenų jėgą žmonėms po klubo sąnario endoprotezavimo (Kristensen & Miller, 2011).

Kineziterapija vandenyje sumažina skausmą, padidina judesių amplitudę bei raumenų jėgą ir pagerina gyvenimo kokybę, todėl ji yra naudinga pacientams po klubo sąnario endoprotezavimo (Day et al., 2007).

## 2. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS

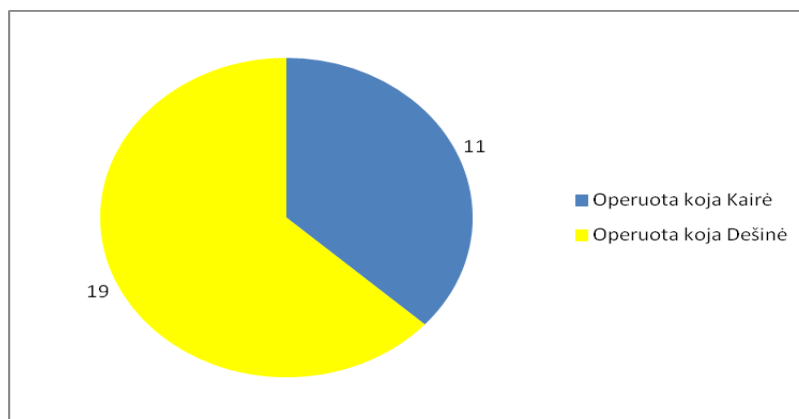
### 2.1. Tyrimo kontingentas

Tyrimas buvo atliekamas Birštono sanatorijoje „Versmė“ bei Birštono sanatorijoje „Tulpė“. Tyrime dalyvavo 30 pacientų – 17 vyrų (57 proc.) ir 13 moterų (43 proc.) (5 pav.). Tiriamųjų amžius svyravo nuo 51 metų iki 81 metų, amžiaus vidurkis siekė  $64,0 \pm 8,1$  metai.



**5 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį procentais

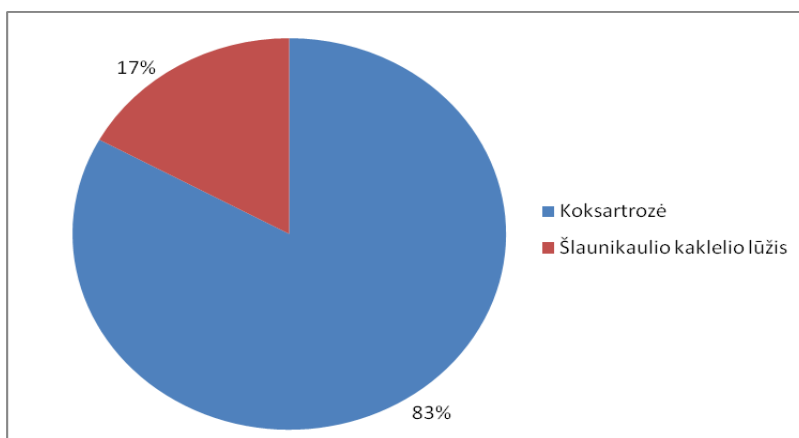
Visiems tiriamiesiems pažeisto klubo sąnarys buvo keistas pirmą kartą, tačiau penkiems pacientams klubo sąnario endoprotezavimas, prieš tai, jau buvo atliktas kitai kojai. Pacientai buvo supažindinti su tyrimo svarba, tikslais ir uždaviniais. 19 pacientų buvo operuotas dešinysis sąnarys bei 11 pacientų kairysis klubo sąnarys (6 pav.).



**6 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal operuotą klubo sąnarį

Iš 30 tyrime dalyvavusių pacientų – 16 (53 proc.) buvo taikomas cementinis klubo fiksavimo būdas ir 14 (47 proc.) - be cementis.

Pagrindinė endoprotezavimo priežastis (7 pav.) – koksartrozė (83 proc.) (M16.0). 5 (17 proc.) pacientams operacija atlikta dėl trauminio šlaunikaulio kaklelio lūžio.



**7 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal klubo sąnario endoprotezavimo pagrindines priežastis

Pacientai buvo suskirstyti į 2 grupes. Pirmąją grupę sudarė 15 (50 proc.) pacientų, kuriems buvo taikoma kineziterapija salėje. Antroji grupė – 15 (50 proc.) pacientų, kuriems taikyta kineziterapija salėje bei kineziterapija baseine (1 lentelė).

**1 lentelė.** 1 ir 2 grupių palyginimas

	KT salėje	KT salėje + KT vandenyje
Moterys (n=13)	8	5
Vyrai (n=17)	7	10
Operuota koja (n=30)	10 - dešinė, 5 - kairė	9 - dešinė, 6 – kairė
Amžiaus vidurkis, metais	67,3±7,6	60,7±7,5

Visiems pacientams buvo taikoma 18 dienų rehabilitacija.

## 2.2. Tyrimo metodai

Vykdamas tyrimą buvo taikomi šie metodai:

1. Medicininių dokumentų analizė, norint išsiaiškinti tiriamųjų amžių, kuri koja operuota, priežastį dėl kurios buvo atlikta klubo endoprotezavimo operacija.
2. Šlaunies judesių amplitudės matavimas goniometru. Matavimai buvo atliekami šlaunį lenkiant ir atitraukiant:

a) Šlaunies lenkimas. Judėjimas strėlinėje plokštumoje. Matuojama kai pacientas guli ant nugaros ištiestomis kojomis. Prašoma paciento lenkti koją per klubo ir kelio sąnarius. Stabili goniometro dalis ties dubens vidurio linija, mobili – ties lateraliu antkrumpliū. Matuojant šlaunies lenkimą, kita koja turi būti ištiesta ir neatkilti nuo kušetės.

b) Šlaunies atitraukimas. Šis judesys matuojamas goniometru, paprašius paciento atsigulti ant nugaros. Paciento kojos ištiestos per kelio ir klubo sąnarius. Nejudanti goniometro dalis dedama ant įsivaizduojamos linijos tarp klubo keterų, o tuo tarp judančioji dalis - išilgai šlaunikaulio ašies. Viena ranka fiksuoti viršutiniai priekiniai klubo dygliai, kita – tiriamosios kojos blauzda. Paciento prašoma atitraukti koją į šoną, nekeliant jos nuo kušetės paviršiaus.

3. Skausmo intensyvumo vertinimas - pagal vizualinę analoginę skalę (VAS). Tai paprasta, lengvai suprantama pacientams skalė. Jos esmė: pacientas įvertina savo skausmą balais nuo 0 iki 10. 0 balų – nėra skausmo, 10 balų – nepakeliamas, maksimalus skausmas neleidžiantis atlikti jokio judesio. Skausmas įvertintas prieš ir po kineziterapijos.

Skausmo vertinimas balais:

0 balų - skausmo nėra;

1– 3 balai – jaučiamas silpnas skausmas, kuris pranyksta pakeitus pozą;

4– 5 balai – jaučiamas nestiprus skausmas;

6– 7 balai – jaučiamas pakenčiamas, nuolatinis skausmas stiprėjantis judant, tačiau pacientas gali atlikti judesius iki galo;

8– 9 balai – jaučiamas stiprus skausmas, dėl kurių pacientas negali atlikti judesių;

10 balų – jaučiamas labai stiprus skausmas.

4. „Stotis ir eiti“ testas (angl. Timed Up and Go Test) (Podsiadlo & Richardson, 1991) - šio testo metu buvo matuojamas laikas (s), kiek tiriamieji užtrukdavo atsistoti nuo kėdės (kėdės aukštis 46 cm), nueiti 3 metrus, apsisukti, grįžti atgal ir atsisėsti ant kėdės. Užduoties atlikimas neturėtų užtrukti ilgiau nei 30 sekundžių, priešingu atveju galima teigti, kad tiriamajam kasdienėje veikloje reikalinga didelė kito asmens pagalba. Laikas buvo matuojamas chronometru nuo komandos „Eiti“ iki momento, kada tiriamasis vėl atsisėda. Tiriamieji galėjo naudotis jiems įprasta kompensacine priemone, bet kito žmogaus pagalba nebuvo suteikiama. Tyrėjas tik lydėjo tiriamąjį, saugodamas jį nuo galimo pargriuvimo. Prieš tikrąjį testavimą buvo atliekamas vienas bandymas. Šis testas skirtas mobilumo ištyrimui (Ekman et al., 2003).

5. Šlaunies apimties matavimas – matuojama centimetrais (cm), stovint truputį praskėstomis kojomis, uždėjus juostelę horizontaliai ties didžiojo sėdmens raukšle.

6. Harris Hip Score testas (Harris, 1969). Vertinamas klubo sąnario funkcijai nustatyti. Maksimali balų suma 100. Testas buvo atliktas endoprotezuotam klubo sąnariui ištirti. Testas sudarytas iš 4 pagrindinių dalių:

- Skausmo vertinimas (44 balai);
- Funkcijos vertinimas (47 balai);
- Deformacijų vertinimas (4 balai);
- Judesių amplitudės vertinimas (5 balai).

Harris Hip skalės skaičiuoklė:

([http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/harris\\_hip\\_score.html](http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/harris_hip_score.html)).

### 2.3. Tyrimo organizavimas

Tyrimas buvo organizuojamas VŠĮ „Tulpės“ sanatorijoje bei AB Birštono sanatorijoje „Versmė“. Į tyrimą buvo įtraukti pacientai po klubo sąnario endoprotezavimo. Pacientai buvo vertinami 2 kartus: I-ą kartą prieš prasidedant reabilitacijai ir II-ą kartą – pasibaigus 18 dienų reabilitacijai.

Buvo išmatuotos šlaunies judesių amplitudės, šlaunies raumenų apimtis bei įvertintas skausmo intensyvumas. Taip pat atlikti testai - „Stotis ir eiti“ testas bei Harris Hip Score.

Tyrimo metu visi pacientai atlikdavo kineziterapijos procedūras 2 kartus per dieną, 5 – 6 dienas per savaitę, po 30 – 45 min.

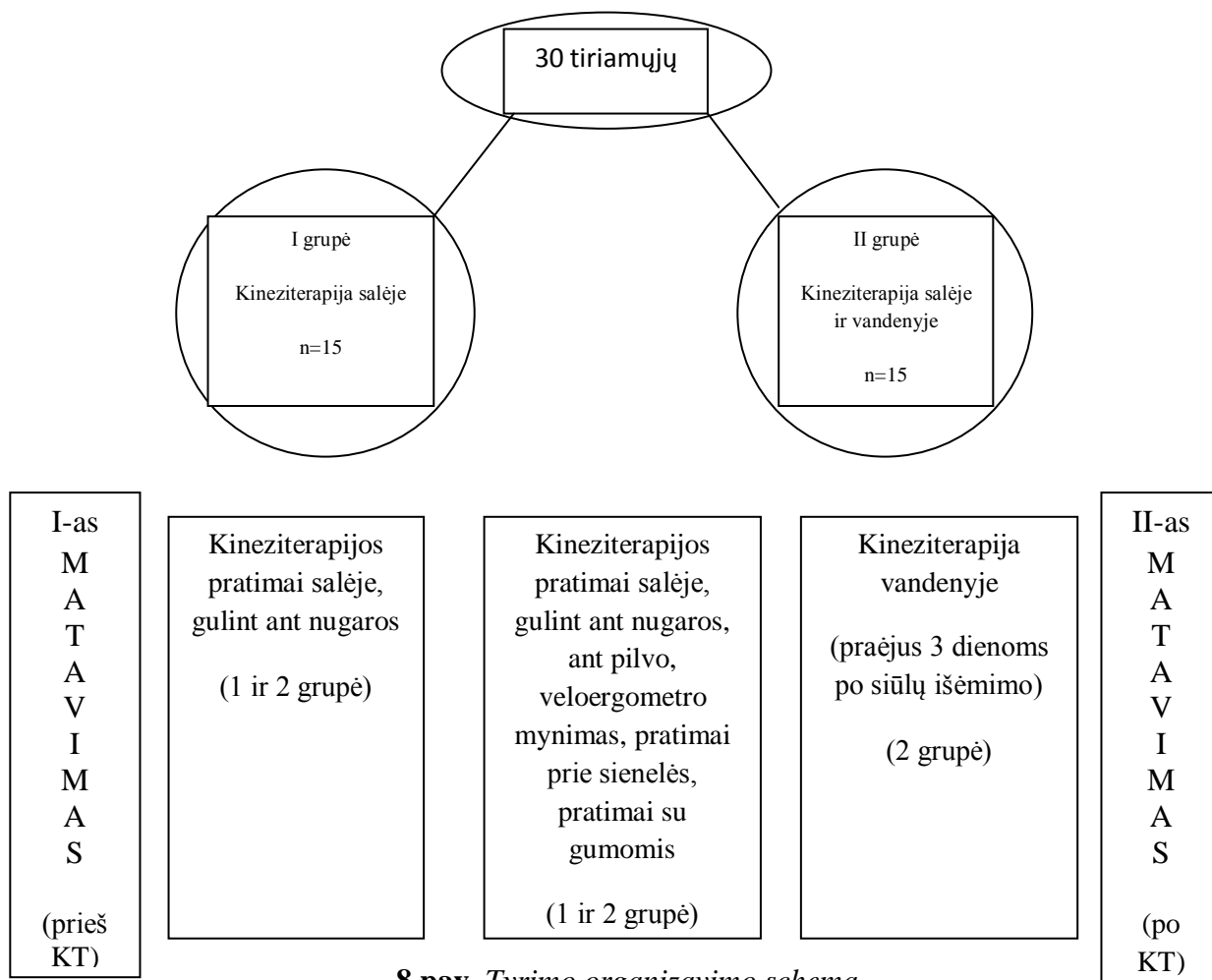
Kineziterapijos metu buvo taikomi pasyvūs/aktyvūs, izometriniai, dinaminiai, judesių amplitudę didinantys ir raumenis stiprinantys, kvėpavimo pratimai. Pacientas buvo mokomas taisyklingai atsisėsti, atsistoti, vaikščioti naudojantis pagalbinėmis priemonėmis.

Pratimų programa buvo keičiama priklausomai nuo paciento galimybių, gydymo eigoje didinant kartojimų skaičių. Pirmų procedūrų metu pratimai buvo atliekami be pagalbinių priemonių. Vėliau buvo naudojamos specialios priemonės: elastinės gumos, svareliai, kamuoliai, veloergometras, lazdos.

Kineziterapija baseine buvo atliekama šiltame vandenyje. Buvo naudojamos pagalbinės priemonės - „makaronai“.

Kineziterapija baseine vykdavo 2 – 3 kartus per savaitę, po 30 min. Kineziterapija vandenyje taikoma tik išėmus siūlus.

Atlikto tyrimo organizavimas pavaizduotas schemoje (8 pav.).



**8 pav.** Tyrimo organizavimo schema

#### 2.4. Rezultatų statistinė analizė

Tyrimo duomenys buvo apdorojami taikant matematinės statistikos metodus. Skaičiavimai buvo atlikti naudojant „Microsoft Excel 2007“ programinę įrangą. Buvo skaičiuojami rezultatų aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai. Statistinis patikimumas buvo vertinamas pagal Stjudento kriterijų. Skirtumas, su galima paklaida, mažiau nei 0,05 buvo vertinami kaip statistiškai reikšmingi.



### 3. TYRIMO REZULTATAI

Tyrimo metu atlikta rodiklių vidurkių palyginamoji analizė, skirtingose tiriamųjų grupėse. Tiriamieji suskirstyti į dvi grupes. I-os grupės (kineziterapija salėje) gauti rodikliai prieš kineziterapiją ir po jos matomi 2 lentelėje.

**2 lentelė.** *Kineziterapijos salėje grupės tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją ir po kineziterapijos*

1 Grupė	Prieš KT		Po KT				*
	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidurkis	Standartinis nuokrypis			
Skausmas	5,4	0,99	1,33	0,62	26,532	14	0,000
Šlaunies lenkimas	45	6,34	90,2	4,31	-46,041	14	0,000
Šlaunies atitraukimas	21,13	5,57	41,4	3,31	-17,399	14	0,000
Operuotos kojos šlaunies apimtis (cm)	61,33	5,59	58,33	5,72	17,748	14	0,000
Stotis ir eiti (s)	28,47	3,85	14,13	2,64	26,522	14	0,000
Harris Hip skalė	39,82	10,1	76,03	6,39	-22,642	14	0,000
Harris Hip skalė (balai)	54,53	6,72	81,8	5,41	-13,223	14	0,000

3 lentelėje matomi II-os grupės (kineziterapija salėje ir vandenyje) gauti rodikliai fiksuoti prieš kineziterapiją ir po kineziterapijos.

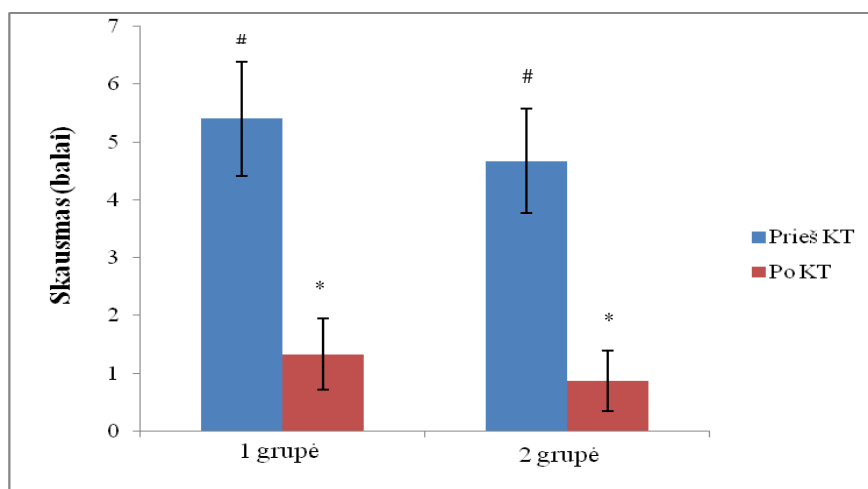
**3 lentelė.** *Kineziterapijos salėje ir vandenyje grupės tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją ir po jos*

2 Grupė	Prieš KT		Po KT				*
	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidurkis	Standartinis nuokrypis			
Skausmas	4,67	0,9	0,87	0,52	19	14	0,000
Šlaunies lenkimas	44,8	4,71	92,53	4,05	-60,918	14	0,000
Šlaunies atitraukimas	22,27	5,69	42,07	2,91	-18,354	14	0,000
Operuotos kojos šlaunies apimtis (cm)	61,53	4,49	58,2	4,33	12,336	14	0,000

Stotis ir eiti (s)	27,47	4,79	12,53	2,77	21,757	14	0,000
Harris Hip skalė	45,25	11,14	79,96	3,36	-14,178	14	0,000
Harris Hip skalė (balai)	56,53	5,07	82,87	4,17	-16,942	14	0,000

**Skausmo intensyvumas.** Vertinant skausmą prieš ir po kineziterapijos buvo atlikta apklausa. Gauti rezultatai parodo, kad visi pacientai prieš kineziterapiją jautė 3 – 7 balų skausmą (silpnas – vidutinio stiprumo skausmas). Kineziterapijos grupėje skausmas vyravo tarp 4 – 7 balų, o kineziterapijos salėje bei vandenyje grupėje – 3 – 6 balų skausmas. Skausmo vidurkis kineziterapijos grupėje prieš kineziterapiją  $5,4 \pm 0,99$  balai, o kineziterapijos salėje ir vandenyje grupėje –  $4,67 \pm 0,9$  balai. Kineziterapijos grupėje, po kineziterapijos salėje procedūrų, skausmas siekė  $1,33 \pm 0,62$  balus, o 2 grupėje (kineziterapija salėje + vandenyje)  $0,87 \pm 0,52$  balus (9 pav.).

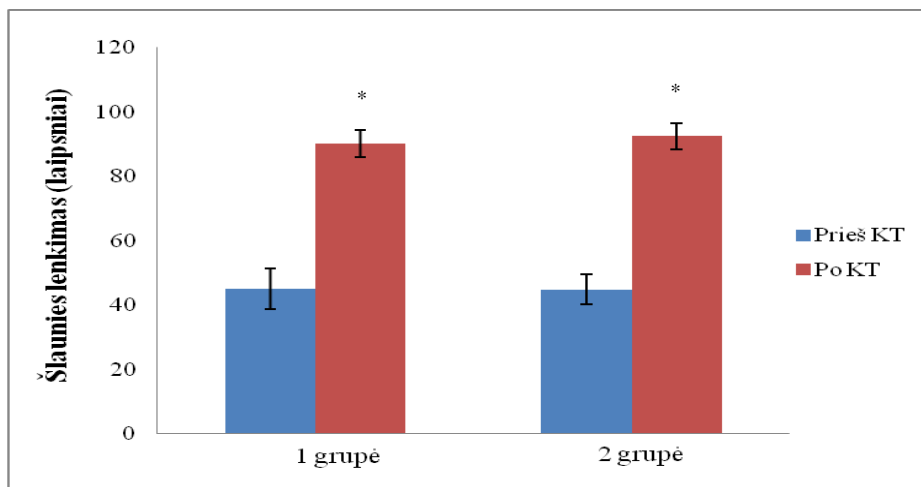
Remiantis 2 lentelės rezultatais, nustatyta, jog kineziterapija sumažino I-os grupės tiriamųjų skausmą, nes skausmas sumažėjo nuo 5,4 iki 1,33 ( $p < 0,05$ ). Remiantis 3 lentelės rezultatais, nustatyta, jog KT sumažino II-os grupės tiriamųjų skausmą, nes skausmas sumažėjo nuo 4,67 iki 0,87 ( $p < 0,05$ ).



**9 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų skausmo intensyvumas prieš ir po kineziterapijos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ ; # - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

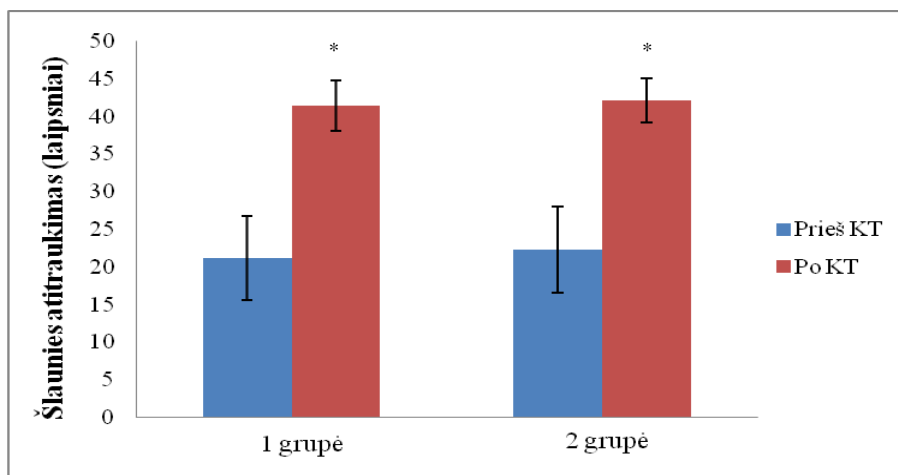
**Šlaunies judesių amplitudės.** Kineziterapijos pradžioje I-oje grupėje (kineziterapija salėje) šlaunies lenkimo amplitudės svyravo tarp  $32^{\circ} - 57^{\circ}$ , o II-oje grupėje (kineziterapija salėje ir vandenyje) - tarp  $38^{\circ} - 51^{\circ}$ . Šlaunies lenkimo vidurkis prieš kineziterapiją I-os grupės buvo  $45^{\circ} \pm 6,34^{\circ}$ , o II-oje grupėje –  $44,8^{\circ} \pm 4,71^{\circ}$ . Po kineziterapijos procedūrų šlaunies lenkimo amplitudės gerokai padidėjo tiek I-oje, tiek ir II-oje grupėse. I-oje grupėje šlaunies lenkimo amplitudės svyravo tarp  $85^{\circ} - 96^{\circ}$ , vidurkis

$90,2^{\circ} \pm 4,31^{\circ}$ . II-oje grupėje šlaunies amplitudės svyravo tarp  $85^{\circ} - 98^{\circ}$ , o šlaunies lenkimo amplitudės vidurkis buvo  $92,5^{\circ} \pm 4,05^{\circ}$  (10 pav.).



**10 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų šlaunies lenkimas prieš ir po kineziterapijos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

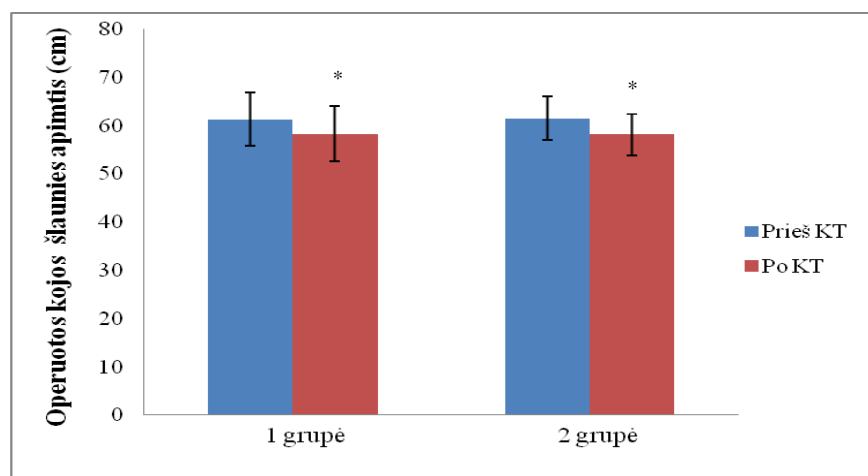
Šlaunies atitraukimo amplitudės kineziterapijos pradžioje I-oje grupėje svyravo tarp  $15^{\circ} - 32^{\circ}$ , o II-oje grupėje taip pat mažiausia šlaunies atitraukimo amplitudė buvo  $15^{\circ}$ , o didžiausia –  $32^{\circ}$ . Šlaunies atitraukimo amplitudės kineziterapijos pradžioje vidurkiai buvo:  $21,1^{\circ} \pm 5,57^{\circ}$  kineziterapijos salėje grupėje ir  $22,3^{\circ} \pm 5,69^{\circ}$  kineziterapijos salėje bei vandenyje grupėje. Po kineziterapijos procedūrų šlaunies atitraukimo amplitudės I-oje grupėje svyravo nuo  $38^{\circ}$  iki  $45^{\circ}$ , o II-oje grupėje – taip pat nuo  $38^{\circ}$  iki  $45^{\circ}$ . Tačiau vidurkiai šlaunies atitraukimo amplitudės šiek tiek skyrėsi. Kineziterapijos salėje šlaunies atitraukimo vidurkis po kineziterapijos procedūrų buvo  $41,4^{\circ} \pm 3,31^{\circ}$ , o kineziterapijos salėje bei vandenyje vidurkis –  $42,1^{\circ} \pm 2,91^{\circ}$  (11 pav.).



**11 pav.** I-os ir II-os grupės tiriamųjų šlaunies atitraukimas prieš ir po kineziterapijos  
 (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

Nustatyta, jog kineziterapija padidino I-os grupės tiriamųjų šlaunies lenkimo ir šlaunies atitraukimo rezultata, nes šlaunies lenkimas ir atitraukimas padidėjo, atitinkamai, nuo 45 iki 90,2 ir nuo 21,1 iki 41,4 ( $p < 0,05$ ) (2 lentelė). Taip pat kineziterapija padidino ir II-os grupės tiriamųjų šlaunies lenkimo ir šlaunies atitraukimo rezultatus, nes šlaunies lenkimas ir atitraukimas padidėjo, atitinkamai, nuo 44,8 iki 92,53 ir nuo 22,27 iki 42,07 ( $p < 0,05$ ) (3 lentelė).

**Šlaunies apimties matavimas.** Prieš kineziterapiją ir po jos pacientams buvo išmatuota šlaunies apimtis. I-oje grupėje šlaunies apimtis prieš kineziterapiją svyravo nuo 55 cm iki 72 cm, o II-oje grupėje nuo 54 cm iki 67 cm. Šlaunies apimties vidurkis I-oje grupėje buvo  $61,3 \pm 5,59$  cm., o II-oje grupėje  $61,5 \pm 4,49$  cm. Po kineziterapijos šlaunies apimtis operuotosios kojos apytiksliai sumažėjo keliais centimetrais. Nustatyta, kad I-os grupės operuotos kojos šlaunies apimtis, po kineziterapijos, sumažėjo nuo 61,3 iki 58,3 ( $p < 0,05$ ) (2 lentelė). Po kineziterapijos I-oje grupėje šlaunies apimtis siekė 53 cm – 69 cm., o II-oje grupėje 51 cm – 64 cm. Šlaunies apimties vidurkis kineziterapijos salėje grupėje buvo  $58,3 \pm 5,72$  cm, o kineziterapijos salėje bei vandenyje grupėje vidurkis siekė  $58,2 \pm 4,33$  cm (12 pav.). Taip pat, nustatyta, kad II-oje grupėje operuotos kojos šlaunies apimtis, po kineziterapijos, sumažėjo nuo 61,53 iki 58,2 ( $p < 0,05$ ) (3 lentelė).

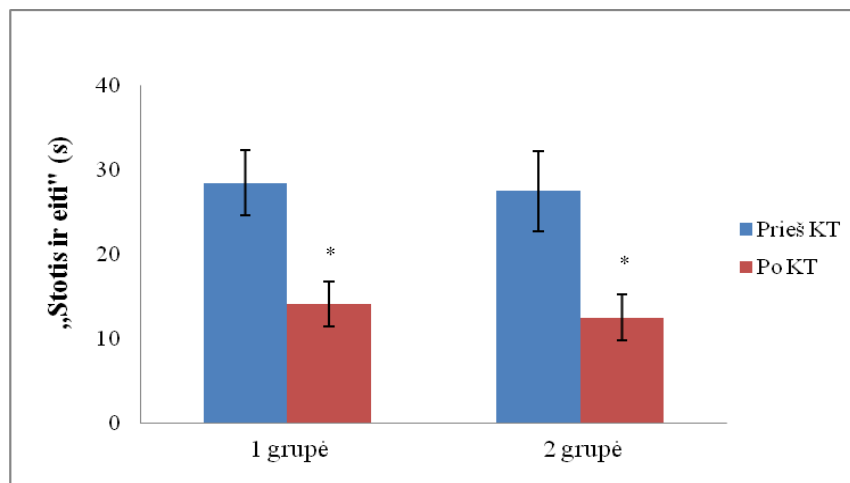


**12 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų operuotos kojos šlaunies apimties rezultatai prieš kineziterapiją ir po jos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

**„Stotis ir eiti“ testas.** Kiekvienas pacientas kineziterapijos pradžioje bei kineziterapijos pabaigoje turėjo atlikti šį testą. Testo metu buvo matuojamas laikas sekundėmis. Šis testas įvertina kritimų riziką.

Prieš kineziterapiją šio testo vidurkis (13 pav.) I-oje grupėje buvo  $28,5 \pm 3,85$  s (didelė kritimų rizika), po kineziterapijos (13 pav.) testo atlikimo vidurkis siekė  $14,13 \pm 2,64$  s.

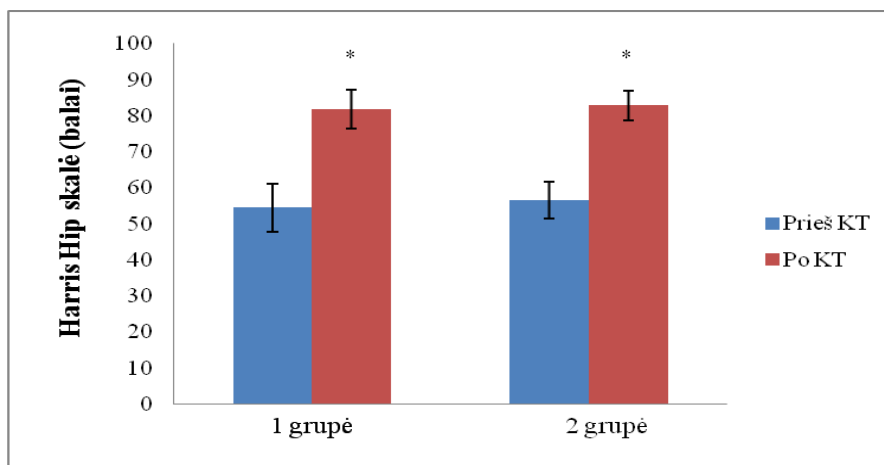
I-os grupės „Stotis ir eiti“ rezultatai po KT pagerėjo beveik dvigubai, nuo 28,47 iki 14,13 ( $p < 0,05$ ) (2 lentelė). Kineziterapijos salėje bei vandenyje grupės „Stotis ir eiti“ testo vidurkis pradžioje siekė  $27,5 \pm 4,79$  s, po kineziterapijos –  $12,53 \pm 2,77$  s. II-oje grupėje „Stotis ir eiti“ rezultatai po kineziterapijos pagerėjo daugiau nei dvigubai, nuo 27,47 iki 12,53 ( $p < 0,05$ ) (3 lentelė).



**13 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų „Stotis ir eiti“ rezultatai prieš kineziterapiją ir po jos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

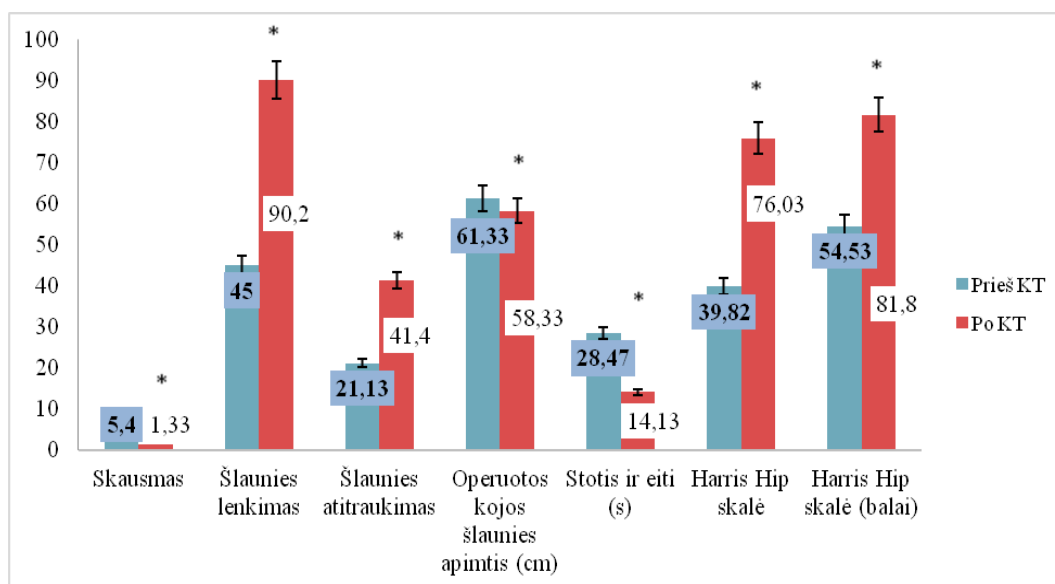
**Harris Hip Score testas.** Norint įvertinti klubo sąnario funkciją naudotas Harris Hip Score testas (Harris, 1969). Analizuojant duomenis, prieš kineziterapiją buvo gauti tokie rezultatai – Harris Hip rodikliai svyravo tarp 46 – 62 balų kineziterapijos salėje grupėje ir tarp 43 – 62 balų kineziterapijos salėje bei baseine grupėje. Harris Hip skalės vidurkis I-oje grupėje prieš kineziterapiją buvo  $54,5 \pm 6,72$  balai, o II-os grupės –  $56,5 \pm 5,07$  balai. Po kineziterapijos Harris Hip skalės rodikliai gerokai pakilo. Harris Hip skalės bendra suma yra 100 balų. I-os grupės rodikliai po kineziterapijos svyravo tarp 71 – 86 balų, vidurkis buvo  $81,8 \pm 5,41$  balai (14 pav.). I-os grupės Harris Hip skalės rezultatai po kineziterapijos pagerėjo nuo 39,82 iki 76,03, o Harris Hip skalės rezultatai balais, pagerėjo nuo 54,53 iki 81,8 ( $p < 0,05$ ) (2 lentelė). II-os grupės rezultatai po kineziterapijos svyravo nuo 75 – 87 balų, vidurkis  $82,87 \pm 4,17$  balai (14 pav.). II-os grupės Harris Hip skalės rezultatai po kineziterapijos pagerėjo nuo 45,25 iki 79,96, o Harris Hip skalės rezultatas balais, pagerėjo nuo 56,53 iki 82,87 ( $p < 0,05$ ) (3 lentelė).

Taip pat palyginome I-os grupės (kineziterapija salėje) visus taikytus metodus prieš kineziterapiją ir po jos bei II-os grupės (kineziterapija salėje bei vandenyje) visus taikytus metodus prieš kineziterapiją ir po jos.



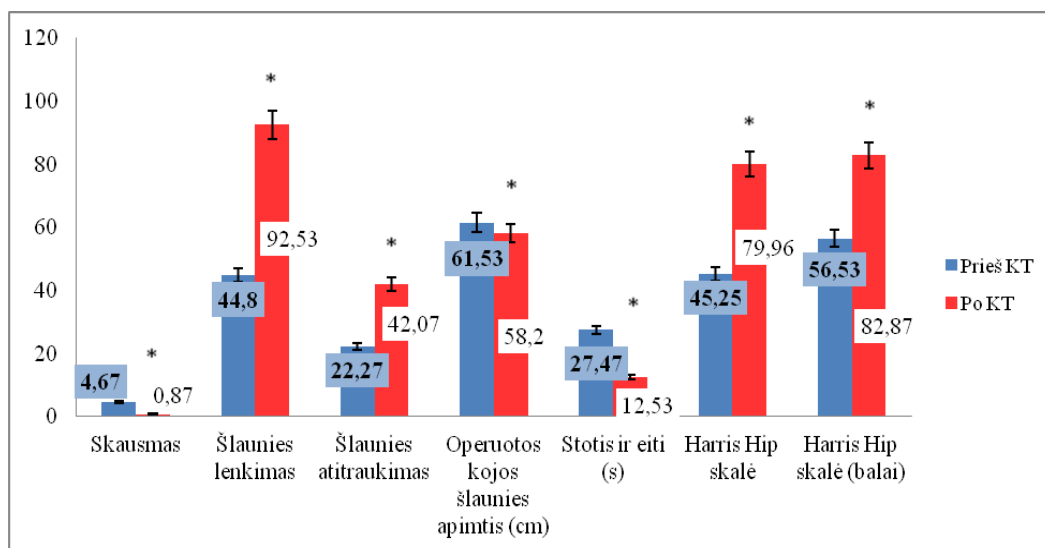
**14 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų Harris Hip skalės rezultatai prieš kineziterapiją ir po jos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

I-os grupės (kineziterapija salėje) visų rezultatų, t.y. skausmo intensyvumo (balais), šlaunies judesių amplitudės (laipsniais), šlaunies apimties matavimo (cm), „Stotis ir eiti“ testo (s), Harris Hip skalės (balais) palyginimas prieš kineziterapiją ir po kineziterapijos (15 pav.).



**15 pav.** Kineziterapijos salėje tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją ir po jos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

II-os grupės (kineziterapija salėje ir kineziterapija vandenyje) visų rezultatų, t.y. skausmo intensyvumo (balais), šlaunies judesių amplitudės (laipsniais), šlaunies apimties matavimo (cm), „Stotis ir eiti“ testo (s), Harris Hip skalės (balais) palyginimas prieš kineziterapiją ir po kineziterapijos (16 pav).



**16 pav.** Kineziterapijos salėje ir vandenyje tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją ir po jos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

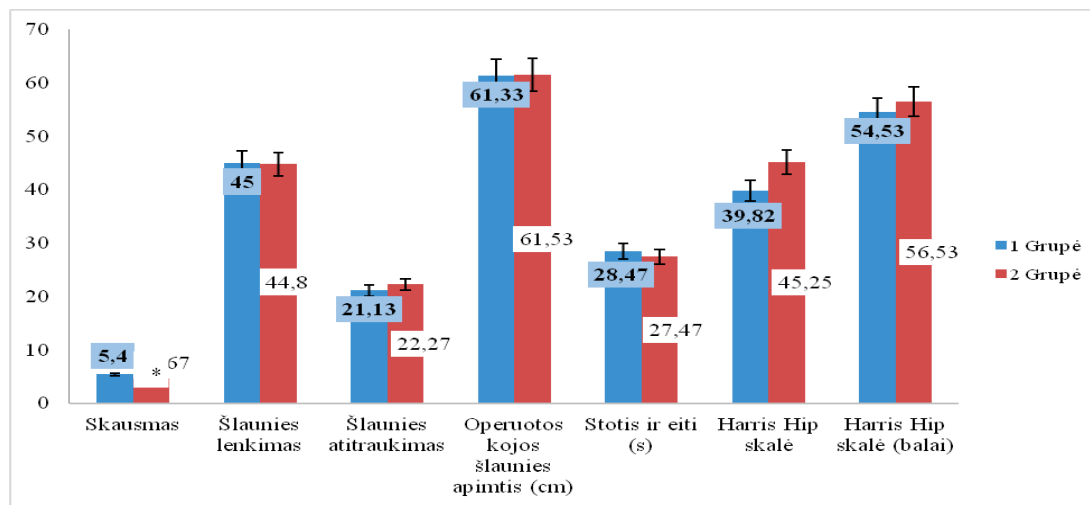
### I-os (kineziterapija salėje) ir II-os (kineziterapija salėje ir vandenyje) grupių palyginimas.

Gauti rezultatai rodo, kad visų rodiklių vidurkiai I-oje ir II-oje grupėje prieš atliekant kineziterapiją, išskyrus skausmo vertinimą, statistiškai reikšmingai nesiskiria, nes kriterijaus klaidos tikimybės,  $p > 0,05$  (4 lentelė). Tuo tarpu, prieš atliekant kineziterapiją, vertinant skausmą I-oje ir II-oje grupėje, nustatyti statistiškai reikšmingi vertinimų skirtumai, nes klaidos tikimybė,  $p < 0,05$  (4 lentelė). Galima teigti, kad prieš atliekant kineziterapiją, didesnę skausmą jaučia I-os grupės tiriamieji, nes jų skausmo vertinimo vidurkis lygus 5,4, o II-os grupės tiriamųjų skausmo vertinimo vidurkis yra mažesnis lygus, 4,67 (17 pav.).

**4 lentelė.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją

Prieš KT	1 Grupė		2 Grupė				*
	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidurkis	Standartinis nuokrypis			
Skausmas	5,40	0,99	4,67	0,90	2,323	14	,036
Šlaunies lenkimas	45,00	6,34	44,80	4,71	,148	14	,884

Šlaunies atitraukimas	21,13	5,57	22,27	5,69	-,442	14	,665
Operuotos kojos šlaunies apimtis (cm)	61,33	5,59	61,53	4,49	-,112	14	,912
Stotis ir eiti (s)	28,47	3,85	27,47	4,79	,679	14	,508
Harris Hip skalė	39,82	10,10	45,25	11,14	-1,496	14	,157
Harris Hip skalė (balai)	54,53	6,72	56,53	5,07	-,824	14	,424



**17 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų rezultatų palyginimas prieš kineziterapiją (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

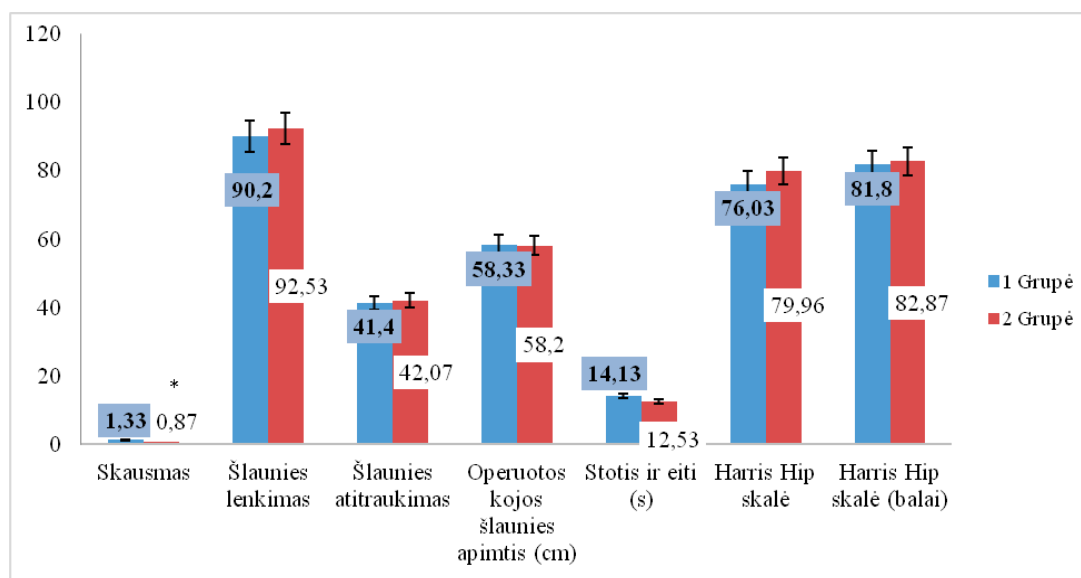
Įvertinus I-os ir II-os grupės tiriamųjų rodiklių vidurkių skirtumus (18 pav.) gauti rezultatai rodo, kad visų rodiklių vidurkiai I-oje ir II-oje grupėje po kineziterapijos atlikimo, išskyrus skausmo vertinimą, statistiškai reikšmingai nesiskiria, nes kriterijaus klaidos tikimybės,  $p > 0,05$  (5 lentelė). Tuo tarpu, po kineziterapijos atlikimo skausmo vertinimas I-oje ir II-oje grupėje statistiškai reikšmingai skiriasi, nes klaidos tikimybė,  $p < 0,05$  (5 lentelė). Galima teigti, kad po kineziterapijos atlikimo, kaip ir prieš kineziterapijos atlikimą, didesnę skausmą jaučia I-os grupės tiriamieji, nes jų skausmo vertinimo vidurkis lygus 1,33, o II-os grupės tiriamųjų skausmo vertinimo vidurkis yra mažesnis ir lygus, 0,87.

**5 lentelė.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų rezultatų palyginimas po kineziterapijos

Po KT	1 Grupė		2 Grupė		*
	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	



Skausmas	1,33	0,62	0,87	0,52	2,168	14	,048
Šlaunies lenkimas	90,20	4,31	92,53	4,05	-1,774	14	,098
Šlaunies atitraukimas	41,40	3,31	42,07	2,91	-,517	14	,613
Operuotos kojos šlaunies apimtis (cm)	58,33	5,72	58,20	4,33	,075	14	,941
Stotis ir eiti (s)	14,13	2,64	12,53	2,77	1,702	14	,111
Harris Hip skalė	76,03	6,39	79,96	3,36	-1,946	14	,072
Harris Hip skalė (balai)	81,80	5,41	82,87	4,17	-,557	14	,587



**18 pav.** I-os ir II-os grupių tiriamųjų rezultatų palyginimas po kineziterapijos (\* - statistiškai reikšmingas skirtumas  $p < 0,05$ )

Taigi, mūsų atlikto tyrimo metu gauti rezultatai rodo, jog tiek I-oje, tiek II-oje grupėse visi rezultatai po kineziterapijos statistiškai reikšmingai pagerėjo, tačiau tarp grupių statistiškai reikšmingo rezultatų pokyčio nebuvo.

## 4. REZULTATŲ APTARIMAS

Pirmiausia analizavau skausmo intensyvumo pokyčius prieš kineziterapiją ir po jos. Skausmo intensyvumas po kineziterapijos procedūrų sumažėjo tiek I-oje (kineziterapijos salėje) grupėje, tiek II-oje (kineziterapijos salėje ir vandenyje) grupėje. Skausmo intensyvumo pokyčiai abiejose grupėse po kineziterapijos buvo statistiškai reikšmingi. J. Jakubauskienė ir kt. teigia, jog skausmo kontrolė yra ypač svarbi ne tik pooperaciniu periodu, bet ir reabilitacijos metu. J. Jakubauskienė ir kt. autoriai atliko tyrimą, kurio metu buvo nustatyta, kad taikant kineziterapiją mažėja skausmo intensyvumas ir šie pokyčiai yra statistiškai reikšmingi (Jakubauskienė ir kt., 2011).

J. Jakubauskienės ir kitų atliktame tyrime, taip pat buvo analizuojami šlaunies judesių amplitudės pokyčiai po kineziterapijos procedūrų. Gauti tyrimo rezultatai parodė, jog kineziterapijos procedūros padeda greičiau atstatyti šlaunies lenkimo amplitudę, bei šlaunies atitraukimo amplitudę. Atliktame tyrime šlaunies lenkimo amplitudė atvykus vidutiniškai buvo  $53,66^{\circ}$ , išvykstant  $82,48^{\circ}$  (Jakubauskienė ir kt., 2011). J. Juocevičiaus ir I. Vasiliauskaitės atliktame tyrime taip pat buvo analizuojama klubo sąnario judesių amplitudė ir gauti duomenis po kineziterapijos taip pat buvo statistiškai reikšmingi (Juocevičius ir Vasiliauskaitė, 2007). A. Juocevičiaus ir kt. taip pat atliko tyrimą, kuriame buvo vertinama klubo sąnario judesių amplitudė. Po kineziterapijos endoprotezuoto sąnario amplitudė pasiekė  $90^{\circ}$  lenkimo kampą, pakankamą efektyviam vaikščiojimui ir lipimui laiptais (Juocevičius ir kt., 2010). Gauti duomenys statistiškai reikšmingi. Mano atliktame tyrime rezultatai sutampa su kitų mokslininkų rezultatais. Gauti rezultatai rodo, kad po kineziterapijos reikšmingai pagerėjo šlaunies atitraukimo ir lenkimo amplitudės abiejose grupėse. Manau, galima teigti, kad kineziterapija yra puikus būdas didinti šlaunies judesių amplitudes po klubo sąnario endoprotezavimo operacijos.

Analizuojant šlaunies raumenų apimties matavimus (cm), mano gauti rezultatai rodo, jog šlaunies apimtis po kineziterapijos sumažėjo tiek I-oje, tiek II-oje grupėse. E. Grinienės ir D. Smailytės atliktame tyrime (taikyta 30 dienų reabilitacija, pacientai atvykdavo praėjus 2 savaitėms po klubo sąnario operacijos) šlaunies apimties matavimo rezultatai rodo, jog šlaunies apimtis po kineziterapijos padidėjo, nors ir nereikšmingai (Grinienė ir Smailytė, 2002). Mano nuomone, mano atliktame tyrime kineziterapijos pradžioje pacientų operuotos kojos šlaunis buvo ištinusios ir po kiek laiko patinimas sumažėjo. Aš manau, kad 18 dienų reabilitacija yra per trumpas laikas padidinti šlaunies raumenų apimčiai.

Analizuojant „Stotis ir eiti“ testą tiriamiesiems, kurie šį testą atliko per <10 s rizikos pargriūti nėra, >13.5 s – padidėjusi rizika griūti. Mano atliktame tyrime I-os grupės tiriamųjų vidurkis po kineziterapijos 14,13 s – rizika nugriūti išlieka, o II-os grupės tiriamieji sumažino griuvimų riziką (vidurkis 12,53s). Užduoties atlikimas neturėtų užtrukti ilgiau kaip 30 sekundžių, priešingu atveju galima teigti, kad pacientui kasdieninėje veikloje reikalinga didelė kito asmens pagalba ir rizika pargriūti yra labai didelė (Whitney et al., 2004).

Literatūros duomenimis, HHS yra objektyvi vertinimo skalė, kurios rezultatai statistiškai patikimi vertinant skirtingiems tyrėjams ar tam pačiam tyrėjui vertinant tą patį ligonį keletą kartų. J. Kurtinaičio ir bendraautorių atliktame tyrime buvo stebėtas Harris Hip Skalės pokytis pacientams po klubo sąnario endoprotezavimo. 89,65 proc. atvejų nustatyti labai geri (91 – 100 balų) arba geri (81 – 90 balų) rezultatai (Kurtinaitis ir kt., 2003). Mano gauti rezultatai sutampa su mokslininkų gautais rezultatais ir yra geri (81 – 90 balų). Gauti rezultatai yra statistiškai reikšmingi.

Analizuojant duomenis ir lyginant I-ą ir II-ą grupes, rezultatai nebuvo statistiškai reikšmingi. J. Haasters ir kt. atliko tyrimą, kuriame lygino skirtingus kineziterapijos metodus (kineziterapiją salėje bei kineziterapiją vandenyje. Autoriai nenustatė statistiškai reikšmingų pokyčių tarp šių dviejų grupių. Jie net teigia, kad ankstyvos vandens terapijos reikėtų vengti po klubo sąnario endoprotezavimo (Haasters et al., 2011). Kitų autorių teigimu vandens terapija yra naudinga ir dažnai rekomenduojama pacientams sergantiems osteoartritu, tačiau B. Belza su bendraautoriais teigia, kad pastaruoju metu atliktos studijos tiriančios vandens efektyvumą pacientams sergantiems osteoartritu pateikia labai prieštaringsus rezultatus. Tačiau atliktas tyrimas parodė, kad po 12 savaičių vandens terapijos statistiškai pagerėjo klubo lankstumas, jėga ir aerobinis darbingumas, tačiau vandens terapija neturėjo įtakos pacientų savarankiškumo padidinimui bei skausmui (Belza et al., 2007). S. Brauer su bendraautoriais teigia, kad specifinė stacionari vandens terapija turi teigiama poveikį ankstyvam klubo raumenų atsistatymui po klubo sąnario pakeitimo operacijų. Jų atliktame tyrime gauti rezultatai, kad po 14 reabilitacijos dienų, kineziterapijos vandenyje grupėje gauti statistiškai reikšmingi rezultatai vertinant raumenų jėgą nei kineziterapijos salėje grupėje. Vandens terapija yra saugi ir efektyvi alternatyva kineziterapijai salėje (Brauer et al., 2009).

M. D. Westby teigia, kad klubo sąnario funkcija reikšmingai pagerėja per pirmus metus po operacijos atliekant kineziterapijos pratimų programą (Westby, 2012).

Mano darbo iškelta hipotezė: kineziterapija salėje bei kineziterapija vandenyje turės didesnį poveikį pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, funkcinėi būklei, nei tik kineziterapija salėje - nepasitvirtino. Tarp I-os ir II-os grupių rodiklių statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo.

## IŠVADOS

1. Po kineziterapijos procedūrų salėje pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, skausmo intensyvumas ir operuotos kojos tinimas reikšmingai sumažėjo, šlaunies judesių amplitudės reikšmingai padidėjo, o funkcinis mobilumas – pagerėjo.

2. Po kineziterapijos procedūrų salėje ir vandenyje, pacientų, kuriems endoprotezuotas klubo sąnarys, skausmo intensyvumas ir operuotos kojos tinimas reikšmingai sumažėjo, šlaunies judesių amplitudės reikšmingai padidėjo, o funkcinis mobilumas – pagerėjo.

3. Palyginus pacientų, kurie kineziterapijos procedūras atliko salėje, funkcinę būklę su pacientų, kuriems buvo taikyta kineziterapija salėje ir vandenyje, funkcinė būklė, statistiškai reikšmingo skirtumo (išskyrus skausmo intensyvumą) nenustatyta.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ambrazaitis, V., Biskys, M., Biskys, V., ir kt. (1997). Reabilitacija ir sveikatą grąžinantis gydymas Palangos reabilitacinėje ligoninėje (p. 41-43). Kaunas: Jorutis.
2. Andrijauskas, A., Ivaškevičius, J., Kocius, M., ir kt. (2008). Perioperacinių transfuzijų dažnis atliekant planinį klubo ir kelio sąnario endoprotezavimą: žmogiškojo veiksnio įtakos įvertinimas. *Lietuvos Chirurgija*, 6(3), 208-215.
3. Aprile, I., Rizzo, R., Romanini, E., et al., (2011). Group rehabilitation versus individual rehabilitation following knee and hip replacement: a pilot study with randomized, single-blind, cross-over design. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine (Europa Medicophysica)*, 47(4), 551–559.
4. Allen, K. D., Bosworth, H. B., Brock, D. S. et al. (2012). Patient and Provider Interventions for Managing Osteoarthritis in Primary Care: Protocols for Two Randomized Contrilled Trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13:60.
5. Byrne, P. D., Mulhall, K. J. & Baker, J. F. (2010). Anatomy & Biomechanics of the Hip. *The Open Sports Medicine Journal*, 4, 51-57.
6. Česnys, G., Tutkuvienė, J., Barkus, A. ir kt (2009). Žmogaus anatomija. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
7. Dočienė, D., Vaškelytė, A. & Pauliukėnas, L. (2012). Pacientų po klubo sąnario endoprotezavimo operacijos tarpusavio priklausomybės poreikių teorinis pagrindimas. *Gerontologija*, 13(2), 107-112.
8. Douglas, R. & Hill, D. (2012). Minimally Invasive Total Hip Arthroplasty Using a Transpiriformis Apporach. A Preliminary Report. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, Vol. 470 Issue 8, p 2227.
9. Fernandes, L., Storheim, K., Nordsletten, L., et al. (2010). Development of a Therapeutic Exercise Program for Patients With Osteoarthritis of the Hip. *Physical Therapy*, 90(4), 592-601.
10. Grininė, E., Smailytė, D. (2002). Pooperacinės reabilitacijos efektyvumas sanatorinio gydymo sąlygomis ligoniams po klubo sąnario endoprotezavimo. Kineziterapijos reikšmė. *Medicina*, 38(10), 1026-1032.
11. Grzegorzewski, A., Synder, M., Kozłowski, P., et al. (2006). The role of the acetabulum in Perthes disease. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 26(3), 316–321.
12. Guo, M., Jiang, B. G., Fu, Z. G., et al. (2013). Effect of cement implantation and pressor agents in hip replacement on blood pressure. *Journal of Peking University (Health Sciences)*, 45(5), 693-697.

13. Hauer, K., Specht, N., Schuler, M., et al. (2002). Intensive physical training in geriatric patients after severe falls and hip surgery. *Age and Ageing*, 31, 49-57.
14. Heiberg, K. E., Ekeland, A. & Mengshoel, A. M. (2013). Functional improvements desired by patients before and in the first year after total hip arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14:243.
15. Hermann, A., Larsen, M. R., Larsen, A. H., et al. (2014). Low validity of the Sensewear Pro3 activity monitor compared to indirect calorimetry during simulated free living in patients with osteoarthritis of the hip. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15:43.
16. Hinman, R. S., Heywood, S. E. & Day, A. R. (2006). Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 87(1), 32-43.
17. Yennan, P., Suputtitada, A. & Yuktanandana, P. (2010). Effects of aquatic exercise and land-based exercise on postural sway in elderly with knee osteoarthritis. *Asian Biomedicine*, 4(5), 739-745.
18. Jaskovikienė, V. (2006). Osteoartritas – gydome ligą ar pacientą. *Farmacija ir laikas*, 5, 51-52.
19. Juocevičius, A., Michailovienė, I., Burzdžienė, R., ir kt. (2010). Pacientų, reabilituotų po klubo ir kelio sąnario endoprotezavimo operacijų trijose reabilitacijos paslaugas teikiančiose įstaigose, charakteristika. *Gerontologija*, 11(2), 77-83.
20. Kendall, F., Kendall, M., Provance, P., et al. (2005). Muscles testing and function (p. 177-233).
21. Keren, A., Berkovitch, Y. & Soundry, M. (2013). Sport activity after hip and knee arthroplasty. *Physical Therapy*, 133(11), 649-688. Peržiūrėta 2014, balandžio 8, adresu: <http://europepmc.org/abstract/MED/24416822>
22. Kocius, M., Porvaneckas, N., Uvarovas, V., ir kt. (2014). Ortopedija-traumatologija. Mokomoji knyga (p. 213-214; 282). Vilnius.
23. Kriščiūnas, A., Kimtys, A., Rimdeikienė, I., ir kt. (2008). Kineziterapija (p. 74–75). Kaunas: Vitae Litera.
24. Kurtinaitis, J., Porvaneckas, N., Kocius, M., et al. (2003). Pirminis mišraus ir mechaninio tvirtinimo klubo sąnario endoprotezavimas. Vėlyvieji 5–10 metų rezultatai. *Lietuvos chirurgija*, 1(2), 155-163.
25. Lemmey, A. B., Okoro, T. (2013). The efficacy of exercise rehabilitation in restoring physical function following total hip replacement for osteoarthritis: a review. *OA Musculoskeletal Medicine*, 1(2):13.
26. Leunig, M., Ganz, R. (2014). The evolution and concepts of joint-preserving surgery of the hip. *The Bone & Joint Journal*, 96(1), 5-18.

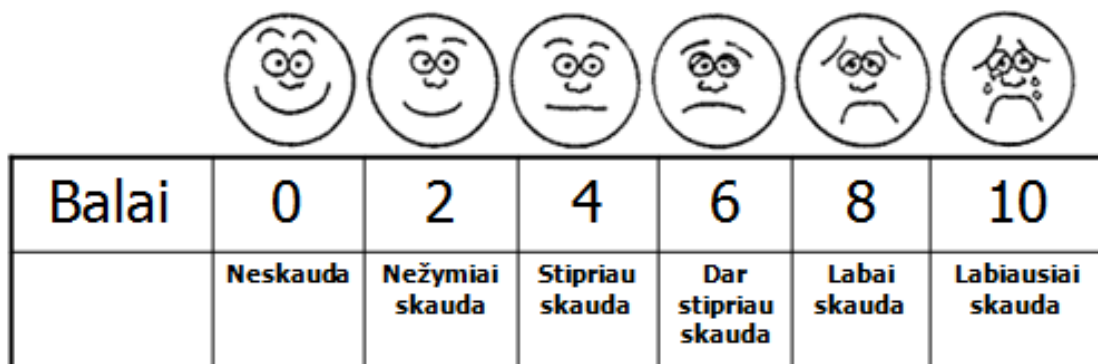
27. Liebs, T. R., Herzberg, W., Ruther, W., et al. (2012). Multicenter Randomized Controlled Trial Comparing Early Versus Late Aquatic Therapy After Total Hip or Knee Arthroplasty. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(2), 192-199.
28. Loboda, K., Gadek, A., Papiez, K., et al. (2013). Early results after surgical treatment of femoral neck fractures with total cementless hip arthroplasty. *Przegląd lekarski*, 70(9), 707-718.
29. Lowry, F. (2011). Alcohol linked to complications after joint surgery. Nacionalinė medikų asociacija, (JAV, 2011 m. vasario 20d.). Peržiūrėta 2014, kovo 26, adresu: <https://sites.google.com/a/sveikata.tv/medik/straipsniai/alkoholisdidinakomplikacijuskaiciupoendoprotezavimo>
30. Macijauskienė, J., Damulevičienė, G. (2006). Priešoperacinis vyresnio amžiaus pacientų būklės įvertinimas ir perioperacinės rizikos mažinimas. *Gerontologija*, 7(1), 35-42.
31. Molina, G. H., Reichenbach, S., Zhang, B., et al. (2008). Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: Results of a meta-analysis. *Arthritis Care and Research*, 59(9), 1221-1228.
32. Monaco, D. M., Castiglioni, C. (2013). Which type of exercise therapy is effective after hip arthroplasty? A systematic review of randomized controlled trials. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 49(6), 893-907.
33. Monaghan, B., Grant, T., Hing, W., et al. (2012). Functional exercise after total hip replacement (FEATHER) a randomised control trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13:237.
34. Muckus, K. (2006). Biomechanikos pagrindai (p. 142–143). Kaunas: LKKA.
35. Neumann, D. (2002). Kinesiology of the musculoskeletal system: foundation for physical rehabilitation (p. 389-433). New York: Mosby CO
36. Podsiadlo, D., Richardson, S. (1991). The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39, 142–148.
37. Rahmann, A. E., Brauer, S. G. & Nitz, J. C. (2009). A Specific Inpatient Aquatic Physiotherapy Program Improves Strength After Total Hip or Knee Replacement Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(5), 745-755.
38. Rooks, D. S., Huang, J., Bierbaum, B. E., et al. (2006). Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip and knee arthroplasty. *Arthritis Care & Research*, 55(5), 700-708.
39. Roos, E. M. (2003). Effectiveness and practice variation of rehabilitation after joint replacement. *Rehabilitation Medicine in Rheumatic Diseases*, 15(2), 160-162.
40. Sokolove, J., Lepus, Ch. M. (2013). Role of inflammation in the pathogenesis of osteoarthritis: latest findings and interpretations. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 5(2), 77-94.

41. Solgaard, S., Kjersgaard, A. G. (2014). Increased risk for early periprosthetic fractures after uncemented total hip replacement. *Danish Medical Journal*, 61(2), 1-4.
42. Stevens, P. M., Anderson, L. A., Gililand, J. M., et al. (2014). Guided growth of the trochanteric apophysis combined with soft tissue release for Legg–Calve–Perthes disease. *Strategies in Trauma and Limb Reconstruction*, 9(1), 37-43.
43. Tarasevičius, Š., Tarasevičius, R., Žegunis, V., ir kt. (2005). Metal type of the femoral stem in total hip arthroplasty. *Medicina*, 41(11), 932-935.
44. Tarasevičius, Š., Žegunis, V., Tarasevičius, R., ir kt. (2004). Revizinis klubo sąnario endoprotezavimas (vėlyvieji pooperaciniai rezultatai). *Medicina*, 40(4), 332-337.
45. Vasiliauskaitė, I., Juocevičius, A. (2007). Pacientų, kuriems buvo atlikta kelio ir klubo endoprotezavimo operacija, reabilitacijos efektyvumas ir giliųjų kojų venų trombozės įtaka jos rezultatams. *Sveikatos mokslai*, 6, 1289-1293.
46. Wagner, F., Negro, J., Campos, J., et al. (2012). Capsular ligaments of the hip: anatomic, histologic, and positional study in cadaveric specimens with MR arthrography. *Radiology*, 263 (1), 189–198.
47. Wang, T. J., Belza, B., Thompson, F. E., et al. (2007). Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Advanced Nursing*, 57(2), 141-152.
48. Westby, M. D. (2012). Rehabilitation and Total Joint Arthroplasty. *Clinical Geriatric Medicine*, 28, 489-508.
49. Wixson, R. L., Stulberg, S. D. & Mehlhoff, M. (1991). Total hip replacement with cemented, uncemented, and hybrid prostheses. A comparison of clinical and radiographic results at two to four years. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 73(2), 257-270.
50. Zhang, W., Moskowitz, R. W., Nuki, G., et al. (2008). OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(2), 137-162.
51. Zhang, W., Nuki, G., Moskowitz, R. W., et al. (2010). OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part III. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(4), 476-499.



# **PRIEDAI**

## Skausmo vizualinēs analogijas skalē



1 pav. Skausmo vizualinēs analogijas skalē

Pagalbinės priemonės naudojamos po operacijos



**2 pav.** *Paaukštinta kėdė*



**3 pav.** *Tualetu paaukštinimas*



**4 pav.** *Ranktūriai*



**5 pav.** *Alkūninis ramentas*

Kineziterapijos mankšta salėje

**Pratimai, stiprinantys šlaunies lenkėjus:**

- Raumenų tempimas: gulint ant nugaros lenkti pėdas į save, įtempti raumenis ir lėtai skaičiuoti iki trijų. Atsipalaiduoti.
- Pacientas guli ant nugaros, po pakinkliu padėtas volelis. Lėtai kelti koją per kelio sąnarį, kol išsities, nuleisti, atsipalaiduoti. Pratimą atlikti ir kita koja.
- Gulint ant nugaros. Kojos tiesios, lėtai slystant kulnu lenkti koją per kelį link sėdmenų, ištiesti, atsipalaiduoti. Pratimą atlikti ir kita koja.
- Sėdint ant kušetės ar kėdės su paaukštiniu, lėtai ištiesti koją per kelį, suskaičiuoti iki penkių. Lėtai nuleisti koją ir lenkti per kelį tiek, kiek galima, suskaičiuoti iki penkių, atsipalaiduoti. Pratimą atlikti ir kita koja.

**Pratimai, stiprinantys šlaunies tiesėjus:**

- Pacientas guli ant nugaros, rankos nuleistos, kojos sulenktos per kelius. Atsirėmus pečiais, rankomis ir kojomis pakelti dubenį, po to nuleisti, atsipalaiduoti.
- Gulint ant nugaros, kojos per kelius ištiestos. Spausti kelius prie kušetės, įtempti šlaunų raumenis, suskaičiuoti iki penkių, atsipalaiduoti.
- Pacientas guli ant nugaros, kojos per kelius ištiestos. Įtempti abiejų pusių sėdmenų raumenis kartu, suskaičiuoti iki penkių, atsipalaiduoti.

**Pratimai, stiprinantys šlaunies atitraukėjus:**

- Pacientas guli ant nugaros. Rankos nuleistos prie šonų, pėdas lenkti į save, įtempti operuotos kojos raumenis ir patraukti koją į šalį, sugrąžinti ją atgal, atsipalaiduoti. Pratimą atlikti kita koja.
- Pacientas stovi prie sienelės, ar laikosi kėdės atlošo. Operuotą koją atitraukia į šoną ir sugrąžina ją atgal.
- Pacientas sėdint ant paaukštintos kėdės mina dviratį.
- Pacientas eina su ramentais per išdėliotas įvairias kliūtis.
- Pacientas mokosi lipti laiptais bei jais nulipti.

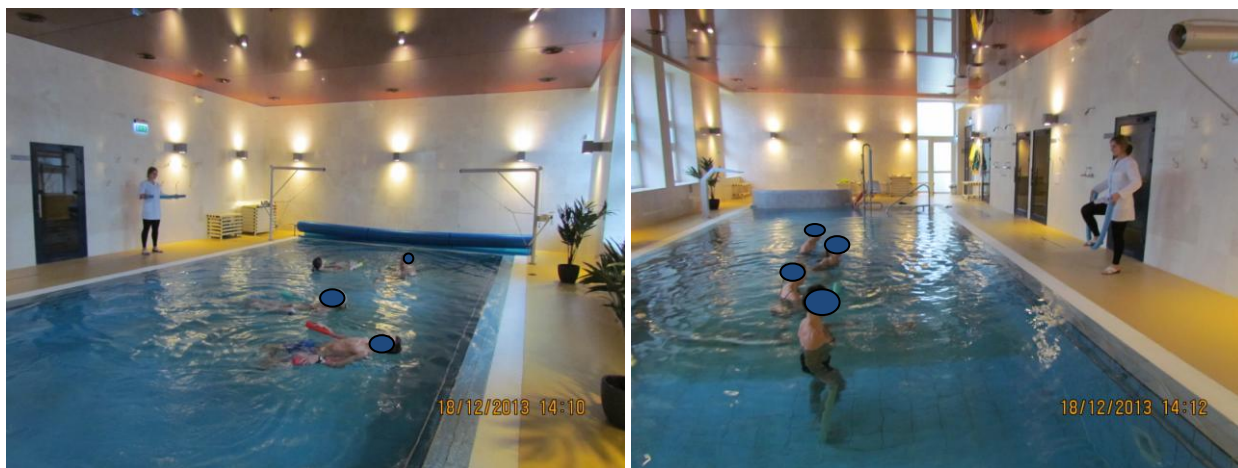
Pacientui draudžiama sėsti ant žemos kėdės, kryžiuoti kojas bei lenkti operuotą koją daugiau nei 90<sup>0</sup>.

## Kineziterapijos mankšta vandenyje

Naudojant „makaroną“.

- Spausti „makaroną“ per vidurį viena ranka žemyn, po to kita ranka žemyn.
- Su abiem rankom per vidurį spausti „makaroną“ žemyn.
- Koją užkelti per „makaroną“ vidurį ir spausti žemyn, po to pratimą atlikti kita koja.
- „Makaronas“ už nugaros, atsilošiam, minam dviratį abiem kojom.
- „Makaronas“ už nugaros, rankos ant jo kraštų, atitraukti rankas į šonus.
- „Makaronas“ už nugaros, atsilošiam, žygiuojam viena koja, po to kita.
- Kojas užkabinam už turėklo, „makaronas“ už nugaros, prisitraukiam prie turėklo ir atsitraukiam nuo jo.
- Nugara atsisukam į sienelę, laikomės už turėklo, „makaronas“ po čiurnomis, spaudžiam jį žemyn.
- Nugara į sienelę, laikomės už turėklo, kojas pritraukiam prie pilvo ir atitraukiam, „makaronas“ po čiurnomis.
- Priekiu atsisukame į sienelę, laikomės už turėklų, prisitraukiam prie sienelės ir atsitraukiam.
- Priekiu į sienelę, su kojom stumiam sienelę, atsitraukiam ir po to grįžtam, prisitraukiam.

Visus pratimus atlikti po 10 – 12 kartų, tiek viena koja, tiek kita.



6 pav. Mankšta baseine su „makaronu“