

**LIETUVOS SPORTO UNIVERISTETAS
SPORTO BIOMEDICINOS FAKULTETAS
KINEZITERAPIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

ŽILVINAS STANKEVIČIUS

**KINEZITERAPIJOS POVEIKIS LAUKO TENISO
ŽAIDĖJŲ PETIES SĄNARIO SKAUSMUI IR
AMPLITUDĖMS**

BAKALAURO BAIGIAMASIS DARBAS

Darbo vadovas: doc. dr. Saulė Sipavičienė

Baigiamąjį darbą rengė _____ studentas (-ai)

Baigiamųjų darbų aprobavimo komisija ginti baigiamąjį darbą:

Baigiamųjų darbų aprobavimo pirmininkas:

Baigiamųjų darbų ir jų gynimo vertinimo komisijos įvertinimas:

Baigiamųjų darbų ir jų gynimo vertinimo komisijos sekretorė (-ius):

KAUNAS 2013

TURINYS

SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
ĮVADAS	6
1. LITERATŪROS APŽVALGA	7
1.1. Peties sąnario anatomija.....	7
1.2. Pečių lanko kompleksas	10
1.3. Peties sąnario ištyrimas	11
1.4. Peties sąnario traumos sporte	12
1.5. Peties sąnario išnirimai	12
1.6. Petinio raktikaulio sąnario išnirimai	14
1.7. Rotatorių mandžetės pažeidimai	16
1.8. Bursitas	17
1.9. Tenisininkų peties sąnario traumos	19
1.10. Kineziterapija esant peties sąnario ankštumui	20
2. TYRIMO METODIKA	25
2.1. Tiriamieji	25
2.2. Tyrimo metodika	25
2.3. Matematinė statistika.....	28
3. TYRIMO ORGANIZAVIMAS.....	29
4. TYRIMO REZULTATAI.....	31
5. REZULTATŲ APTARIMAS	35
IŠVADOS.....	38
LITERATŪRA	39

SANTRAUKA

Raktažodžiai: lauko tenisas, peties sąnario skausmas, amplitudė, kineziterapija

Tyrimo objektas: peties sąnario judesių amplitudės, skausmo vertinimas.

Tyrimo problema. Augantis fizinis aktyvumas tarp neprofesionalių sportininkų yra teigiamas dalykas. Tačiau pasirinktos sporto šakos ypatumai, kartais sukelia nepageidaujamas komplikacijas. Fiziškai aktyviems žmonėms, kurie žaidžia lauko tenisą nuolatiniai atitraukiamieji ir sukamieji kartotiniai judesiai gali padidinti riziką sužaloti peties sąnarį ir aplink jį esančias struktūras. Kineziterapija galėtų būti gera profilaktinė ir gydomoji priemonė.

Tyrimo tikslas: nustatyti kineziterapijos poveikį esant lėtiniam peties sąnario skausmui lauko teniso žaidėjui.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti peties sąnario judesių amplitudę prieš ir po kineziterapijos.
2. Įvertinti peties sąnario skausmą prieš ir po kineziterapijos.

Tyrimo hipotezė. Manome, kad tikslingos individualios kineziterapijos procedūros gali sumažinti skausmą ir padidinti peties sąnario judesių amplitudę lauko teniso žaidėjui.

Tyrimo metodai:

1. Literatūros šaltinių analizė.
2. Testavimas
3. Matematinė statistika.

Tiriamieji: buvo tiriami fiziškai aktyvūs – vyrai ($n = 12$). Visi tiriamieji tyrime dalyvavo savo noru, pirmiausia jie buvo informuoti apie būsimą tyrimą, jo tikslą, atlikimo būdą bei gautų duomenų anonimiškumą. Tiriamieji buvo neprofesionalūs lauko teniso žaidėjai. Tiriamųjų amžiaus vidurkis 32-35 metai, dominuojanti ranka (dešinė).

Išvados:

- Taikyta tikslinga 6 savaitių trukusi kineziterapija reikšmingai ($p < 0,05$) pagerino tiriamosios grupės dešinės pusės peties sąnario amplitudę.
- Taikyta tikslinga 6 savaitių trukusi kineziterapija reikšmingai ($p < 0,05$) sumažino tiriamosios grupės dešinės pusės peties sąnario skausmą.

SUMMARY

Keywords: tennis, shoulder joint pain, range, physical therapy

The object: shoulder joint range of motion, pain assessment.

Research problem: Increasing physical activity among non-professional sportsmen is a positive thing. However, the characteristics of the chosen sport, sometimes causing unwanted complications. Physically active people who play tennis counterirritants permanent and rotating repetitive movements can increase the risk of damage to the shoulder joint and the surrounding structures. Physical therapy can be a good preventive and therapeutic tool.

The aim: to determine the effects of physical therapy in chronic shoulder joint pain tennis player.

Objectives of the study:

1. Rate shoulder joint movements and range of motion before and after physiotherapy.
2. Rate shoulder joint pain before and after physiotherapy.

The study hypothesis: We believe that the targeted individual physiotherapy treatments can relieve pain and hearth shoulder joint range of motion of a tennis player.

Methods of research:

1. Analysis of the literature.
2. Testing
3. Mathematical Statistics.

Test: It was tested physically active - male (n = 12). All subjects participated in the study voluntarily, and in particular they have been informed about the prospective study, its purpose, and the method used to obtain the data anonymous. Subjects were non-professional tennis players. The mean age was 32-35 years old, the dominant hand (right).

Conclusion:

- Applied appropriate physical therapy lasted for 6 weeks significantly ($p < 0.05$) improvement in the experimental group on the right shoulder joint range of motion.
- Applied appropriate physical therapy lasted for 6 weeks significantly ($p < 0.05$) reduced the experimental group on the right shoulder joint pain.

IVADAS

Peties sąnarys yra pats mobiliusias kūno sąnarys (Graaff, 2001). Šios savybės dėka, žmogus gali atlikti įvairiausių judesius, kurie yra būtini kasdieniniame gyvenime. Dėl didelio peties sąnario mobilumo, sąnarys yra laikomas vienu iš pačių nestabiliausių sąnarių kūne. Sąnarį stabilizuoja sudėtinga raumenų, sausgyslių ir raiščių sistema. Didžiausioje rizikos grupėje patirti peties traumas yra sportininkai ir įvairių profesijų darbuotojai, kurių veikla yra susijusi su darbu pakeltomis rankomis.

Lauko tenise, kaip ir kitose šakose, kuriose sportininkai atlieka pakartotinus judesius pakeltomis rankomis (rankinis, tinklinis, beisbolas ir kt.), ypatingas vaidmuo bei didžiulis krūvis tenka atleto peties sąnariui. Petys yra itin mobilus sąnarys, tačiau šis mobilumas kelia pavojų stabilumui. Tai ypač būdinga minėtiems sportininkams, kurie dažnai patiria traumas. Dėl didelių apkrovimų ir stiprių jėgų peties sąnaryje pasireiškia anatomicinės kaulinių ir minkštųjų audinių adaptacijos: pakitusi peties sąnario judesių amplitudė, pakitusi mentės pozicija ir judesiai, padidėjusi žastikaulio retroversija ir kt. (Thomas et al., 2010).

Tarp dažniausiai pasitaikančių minkštųjų audinių patologijų yra rotatorių manžetės plyšimai, sąnarinės lūpos sužalojimai (Myers et al., 2006). Šios patologijos tarpusavyje yra susiję, kartais jos tampa tolimesnių traumų priežastimi. Dėl pakartotinių judesių virš galvos sporto metu, sportininkams gali pasireikšti raumenų jėgos disbalansas tarp vidinių ir išorinių rotatorių manžetės raumenų. Tenisininkams pasireiškia didžiausi šios pusiausvyros sutrikimai (padidėjusi vidinės rotacijos jėga ir sumažėjusi išorinės rotacijos jėga), po to seka beisbolo ir tinklinio sportas. Tai pasireiškia dominuojančiose galūnėse dažniau, lyginant su nedominuojančiomis.

Tyrimo tikslas: nustatyti kineziterapijos poveikį esant lėtiniam peties sąnario skausmui lauko teniso žaidėjui.

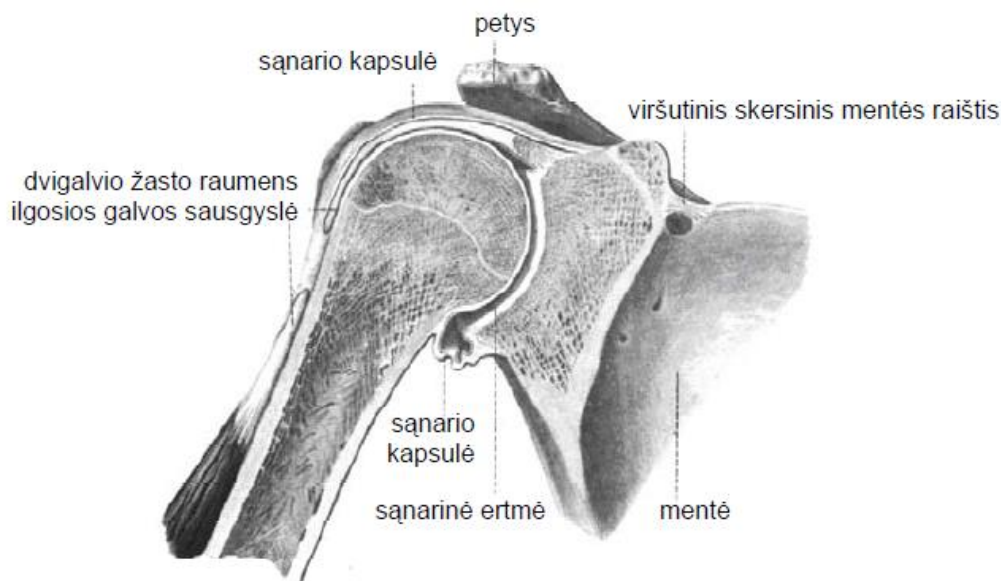
Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti peties sąnario judesių amplitudę prieš ir po kineziterapijos.
2. Įvertinti peties sąnario skausmą prieš ir po kineziterapijos.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Peties sąnario anatomija

Peties sąnarys (1 pav.) yra rutulinis sąnarys. Judantis visose trijose plokštumose ir apie visas tris ašis. Sąnarys dėl savo sandaros gali atlikti daug įvairių judesių: lenkimą ir tiesimą, atitraukimą ir pritraukimą, nugręžimą ir atgręžimą. Šių visų judesių pagalba yra galimas žastikaulio apvedimas (Česnys ir kt. 2007)



1 pav. Peties sąnarys (vaizdas iš priekio) (Karpavičienė ir kt., 2010)

Peties sąnarį sudaro žastikaulio galva ir mentės sąnarinė duobė. Peties sąnarys yra pats judriausias kūno sąnarys, ir tuo pačiu pats nestabiliausias, kadangi (Crockett, 2002):

- Žastikaulio galva didelė ir išgaubta, mentės sąnarinė duobė palyginti maža ir nežymiai įgaubta;
- Sąnarys apgaubtas raiščiais;
- Sąnarys sustiprintas rotatorių mandžetės raumenimis;
- Labai dažnai galimos dislokacijos;
- Labai svarbu suprasti peties komplekso kompleksiskumą, jei sutrinka vienos jungties darbas, tai atsiliepia kitiems peties komplekso judesiams.

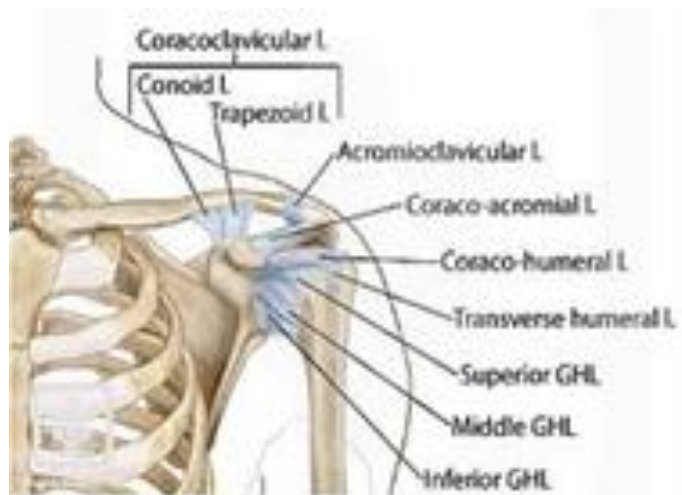
Rotatorių mandžetė (2 pav.) – distalinės podyglinio (*m. infraspinatus*), antdyglinio (*m. supraspinatus*) ir mažojo apvaliojo (*m. teres minor*) raumenų tvirtinimosi sausgyslės yra susijungę

ir stiprina peties sąnario kapsulę. Pomentinio (*m. subscapularis*) raumens sausgyslės apsaugo sąnarį iš priekio. Šie keturi raumenys kurie tvirtinasi prie didžiojo ir mažojo žastikaulio gumburų vadinami rotatorių mandžete. Rotatorių manžetės raumenys atlieka sudėtingą vaidmenį peties sąnario judesiuose. Antdyglinis (*m. supraspinatus*) yra svarbus, atliekant žasto atitraukimą, podyglinis (*m. infraspinatus*), mažasis apvalusis (*m. teres minor*) spaudžia žastikaulio galvą į sąnarinę duobę, podyglinis (*m. infraspinatus*), mažasis apvalusis (*m. teres minor*) atlieka išorinę žasto rotaciją atliekant žasto lenkimą ir atitraukimą. Kai šie raumenys negali atlikti šių preciziškų funkcijų dėl nuovargio ar silpnumo, vyksta pasikartojantys minkštųjų audinių sužnybimai virš žastikaulinėje funkcinėje jungtyje. Žastikaulio galva atsimuša į petinę ataugą ir į snapinį petikaulio (*lig. coracoacromiale*) raištį. Kita svarbi rotatorių manžetės funkcija yra saugoti peties sąnarį nuo subluksacijos, kai stovėdami laikome svorį nuleistoje rankoje (Zachovajevs, 1999).



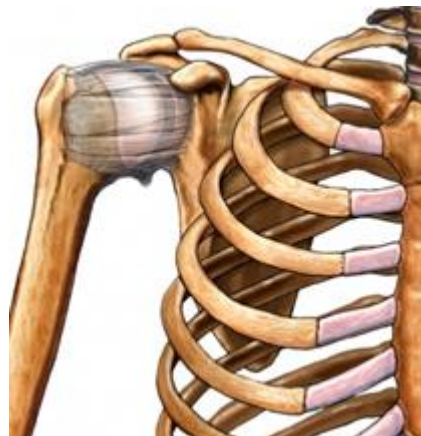
2 pav. Rotatorių manžetės raumenys (<http://davidrobertsphysio.co.uk/landing-pages/rotator-cuff-injury/>)

Raiščiai yra minkštųjų audinių struktūros, kurios jungia kaulus su kaulais. Trys raiščiai laiko žastikaulio ir mentės jungtį (3 pav.): snapinis galvos raištis (*lig. coracoacromiale*), snapinis raktikaulio (*corococlavicular*), petinis raktikaulio (*acromioclavicular ligaments*). Keturi raiščiai sudaro kapsulę, kuri jungia žastikaulį prie sąnarinės duobės: viršutinis, apatinis, vidurinis ir užpakalinis lūpinis žastikaulio raištis. Apatinis gūžduobės raištis skyla į priekinę ir užpakalinę puses. Jie veikia kaip hamakas, kad išlaikytų žastikaulį sąnaryje. Sąnarinė kapsulė yra vandeningas įtemptas maišas, kuris saugo sąnarį nuo išnirimo. Raiščiai įsitempia tik judesio galutiniam taške. Tai leidžia peties sąnariui judėti didele amplitude (Emilie, 2007).



3 pav. Peties sąnario raiščiai (<http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?article=1179>)

Sąnario kapsulė yra plona ir silpna, ypač apačioje (Graaff, 2001). Ji prasideda nuo mentės kaklo, apgaubia sąnarinę lūpą ir prisitvirtina prie žastikaulio anatominio kaklo (4 pav.). Kapsulė gana laisva – atliekant judesius žastikaulio galva nuo sąnario duobės gali nutolti 2-3 cm. Kapsulė gali sudaryti klostes. Nuleidus žastą, apačioje ji sudaro pažastinę kišenę. Kapsulę sutvirtina lūpiniai žastikaulio raiščiai- sąnario kapsulės sustorėjimai, einantys priekine kapsulės siena. Pagal padėtį skiriami viršutinis, vidurinis ir apatinis lūpiniai žastikaulio raiščiai (Lorenz, 2005).



4 pav. Peties sąnario kapsulė (<http://articles.elitefts.com/training-articles/mobile-shoulders-push-big-benches/>)

Viršutinis, vidurinis ir apatinis gūžduobės raiščiai sutvirtina sąnarį iš priekio ir priklausomai nuo rankos padėties ir rotacijos laipsnio, vaidina skirtingą vaidmenį žastikaulio galvos stabilume.

Rankos abdukcijos metu vidurinis ir apatinis raiščiai įsitempia, tuo tarpu viršutinis raištis atsipalaiduoja. Sąnario sandara leidžia atlikti plačios amplitudės judesius. Sagitalinėje

plokštumoje apie transversinę ašį galimas lenkimas (flexio), ir tiesimas (extensio). Frontalinėje plokštumoje apie sagitalinę ašį atitraukimas (abductio), ir pritraukimas (adductio). Horizontalinėje plokštumoje apie vertikalinę ašį- sukimas (ratio), nugręžimas (pronatio), atgręžimas (supinatio). Žastikaulio lenkimą ir tiesimą, o ypač atitraukimą daugiau kaip 90 laipsnių riboja snapinis žastikaulio raištis, žastikaulio gumburėliui į jį įsiremus, toliau katu juda ir mentė. Atitraukimą kombinuojant su trisdešimties laipsnių lenkimu pečių plokštumoje sukelia raiščių įtempimo atitolinimą, ko pasekoje galimas maksimalus 110 laipsnių atitraukimas. Derinant visų rūšių judesius, atliekamas žastikaulio apvedimas. Išorinės rotacijos metu yra įtempiami visi trys raiščiai, tuo tarpu vidinės rotacijos metu visi raiščiai yra atpalaiduojami (Moriggl, 2001).

1.2. Pečių lanko kompleksas

Pečių lanko kompleksą sudaro krūtinkaulinis raktikaulio sąnarys, petinis raktikaulio sąnarys, mentės ir krūtinės ląstos jungtis, žastikaulio ir mentės jungtis (Zachovajevs, 1999).

Krūtinkaulinis raktikaulio sąnarys yra vienintelis sąnarys, tiesiogiai jungiantis viršutinę galūnę su ašiniu skeletu. Sąnarį sudaro krūtinkaulis ir raktikaulis. Raktikaulio sąnarinis paviršius yra balniškas. Sąnariniai paviršiai yra nesutampantys, juos suderina sąnarinis diskas. Labai stiprus, dėl balninės formos, disko, kapsulės ir raiščių. Diskas ir raiščiai labai efektyviai apsaugo sąnarį nuo dislokacijos, raktikaulis greičiau lūžta, nei išnyra. Judesiai šiame sąnaryje galimi visose trijose plokštumose (Česnys ir kt. 2007).

Petinis raktikaulio sąnarys jungia mentę su raktikauliu, mentės petinę ataugą ir raktikaulio petinį galą. Abu sąnariniai paviršiai yra beveik plokšti, petinis šiek tiek iškilas, raktikaulis įdubas. Jie abu ovalūs ir maždaug pupelės dydžio. Sąnarinė kapsulė gana laisva. Sąnaryje būna sąnarinis diskas, kuris retai sudaro ištisinę pertvarą. Dažniausiai diskas yra pleišto arba žiedo pavidalo ir ne visai pertveria sąnarį (Česnys ir kt. 2007).

Peties sąnarį dengia kapsulė ir raiščiai. Iš viršaus sąnarį sutvirtina petinis raktikaulio raištis (*lig. acromioclaviculare*) iš apačios snapinis raktikaulio raištis (*lig. coracoclaviculare*). Šie raiščiai taip pat sustiprina sąnarį, prilaikydami petinę ataugą ir raktikaulį nuo per didelio pasislinkimo atgal. Nors snapinis raktikaulio raištis yra atokiau nuo petinio raktikaulio sąnario, bet jis suteikia sąnariui stabilumo. Šis raištis „prikabina“ mentę prie raktikaulio. Jis eina nuo raktikaulio petinio galo apatinio paviršiaus iki mentės snapinės ataugos viršutinio paviršiaus. Raištis susideda iš dviejų pluoštų: priekinio medialinio- trapezinio raiščio (*lig. trapezoideum*), ir užpakalinio lateralinio - kūginio raiščio (Zachovajevs, 1999).

1.3. Peties sąnario ištirimas

Ištirimas susideda iš (Broga, 2003):

- anamnezės;
- apžiūros;
- apčiuopos;
- judesių analizės;
- specialaus funkcinio testavimo;
- instrumentinio tyrimo;

Anamnezė. Apklausiant ligonį, svarbu išsiaiškinti, kuo jis skundžiasi. Jeigu pagrindinis nusiskundimas yra skausmas, reikia išsiaiškinti, kada jis atsirado, kokio pobūdžio, kas išprovokuoja, nuo ko praeina, koku paros metu ryškesnis. Apklausiamo ar ligonis gydėsi ir kaip gydėsi. Taip pat išsiaiškiname kokių funkcijų ar kasdieninės veiklos veiksmų negali atlikti.

Apžiūra. Pacientas turi nusivilkti drabužius, kad galėtume apžiūrėti ir įvertinti kaulines ir minkštųjų audinių struktūras. Nustatome ar abu pečiai simetriški. Kartu reikia stebėti kaklą, menčių padėtį. Jeigu simptomai tęsiasi ilgesnį laiką, gali išryškėti netaisyklinga menčių padėtis, įtempti kaklo raumenys, raumenų atrofija. Stebint ligonio nusirengimą, galima įvertinti peties sąnario judesių sutrikimus.

Apčiuopa. Atliekant pečių lanko apčiuopą, kreipiamas dėmesys į skausmo lokalizaciją, sukietėjimus, patinimus ir vietinius temperatūrų skirtumus.

Judesių analizė. Vertinant judesius, turi būti tiriami aktyvūs ir pasyvūs judesiai. Aktyvių judesių metu vertinama judesių amplitudė, judesio kokybė, koordinacija, greitis, skausmas. Pirmiausia vertinami aktyvūs peties sąnario judesiai (Broga, 2003):

- Aktyvus žasto lenkimas galimas iki 180° .
- Aktyvus žasto atitraukimas galimas iki 180° .
- Aktyvus atgręžimas atliekamas prie 0° atitraukimo, normoje – 45° , prie 90° atitraukimo 80° – 90° . Individualiais atvejais atgręžimas labai skiriasi, todėl labai svarbu visada lyginti su kita, nepakenkta puse.
- Aktyvus nugręžimas galimas iki 70° .
- Aktyvus tiesimas galimas iki 40° - 50° .
- Horizontalus pritraukimas galimas iki 130° . Darydamas šį judesį pacientas pirmiausia atitraukia ranką 90° ir veda ją puslankiu priešais kūną.
- Horizontalus atitraukimas galimas iki 45° . Atitraukęs ranką 90° pacientas traukia tiesią ranką atgal.

- Įvertinama žasto raumenų jėga. Vertinant jėgą, svarbu atsižvelgti į atsirandantį skausmą ir skausmo lokalizaciją.

Tiriant pasyviuosius judesius, nustatomas judesio pabaigos jutimas, skausmas, atpalaidavimo laipsnis. Yra daug fiziologinių ir patologinių judesio pabaigos tipų. Skirtingi šaltiniai pateikia skirtingus jų apibrėžimus.

Patologinės judesio pabaigos tipai (Stonkutė, 2011):

- 1) Raumens spazmas: staigus dramatiškas sustojimas. Vibruojantis, dažnai skausmingas tempimas.
- 2) Kapsulinė judesio pabaiga: panaši į normalią kapsulės judesio pabaigą, tačiau ji būna nepasiekus fiziologinės judesio pabaigos. Dažnai turi tam tikrą judesio ribojimo modelį.
- 3) Kaulas į kaulą: staigus kietas sustojimas apatinėje judesio amplitudėje. Pvz.: kalcifikuojantis raumens uždegimas, neteisingai sugijęs kaulo lūžis.
- 4) Tuščia judesio pabaiga (skausminga): minkšta, mechaniškai neribota. Judesys sukelia skausmą, dėl ko nepasiekama judesio amplitudės pabaiga. Judesio pabaigoje trūksta pasipriešinimo. Jei judesys tęsiamas, iššaukiamas apsauginis raumenų spazmas.
- 5) Spyruokliuojantis atsimušimas.

1.4. Peties sąnario traumos sporte

Dažnos peties sąnario traumos sporte apima peties išnirimą, petinio raktikaulio sąnario, rotatorių mandžetės, dvigalvio žasto raumens pažeidimus, bursitą, metiko petį ar lūžius aplink sąnarį. Petinio raktikaulio sąnario pažeidimai ir peties sąnario išnirimai yra dažnesni tarp kontaktinio sporto atstovų, tokių kaip regbininkai ar imtynininkai, o rotatorių mandžetės plyšimai ir dvigalvio žasto raumens pažeidimai yra dažnesni tarp atletų, kurių sportas reikalauja didelės sprogstamosios jėgos. Kaulų lūžiai aplink peties sąnarį dažniausiai pasitaiko sportininkams krentant iš didelio aukščio. Labai dažnai sunku adekvačiai ištirti peties sąnario struktūrų pažeidimo laipsnį, todėl tam naudojami rentgeno spinduliai ir specialus skanavimas (Andrews et al., 1994).

1.5. Peties sąnario išnirimas

Sąnario išnirimas arba luksacija (lot. luxare - išnirti) - tai sąnario trauma, kurios pasekoje pasislenka ir išeina iš sąnario ribų sąnariniai paviršiai, o sąnario kapsulė suplyšta. Sąnarį sudaro sąnariniai kaulų galai, sujungti sąnario kapsule bei raiščiais. Veikiant stipriai jėgai sąnario

kapsulė ir raiščiai gali išsitempti ir plyšti. Vienas kaulas nuslysta nuo kito kaulo sąnarinio paviršiaus. Tai vadinama išnirimu. Jei kaulas nuo kito kaulo sąnarinio paviršiaus nenuslysta, tai vadinama panirimu. Kartais plyšta ne kapsulė, o išnirimo metu atplyšta priekinė lūpa. Tokiu atveju, išnirimai kartojasi. Tai vadinamas Bankart pažeidimas (Liavaag et al., 2011).

Peties sąnario nestabilumas yra skirstomas į tris pagrindines kategorijas (Borsa et al., 2008):

1. Trauminis išnirimas. Kai kaulas išnyra paveikus išorinei jėgai (sudaro 80-90 proc. visų išnirimų). Trauminio išnirimo metu sąnarį gali veikti tiesioginė jėga arba netiesioginė jėga, pvz. kai žastikaulis išnyra krintant ant riešo ar alkūnės. Trauminio išnirimo priežastis gali būti ir per stipriai susitraukiantys raumenys, ypač esant silpniems sąnariams raiščiams ar patologiškai pakitusiam pačiam sąnariui.
2. Netrauminis išnirimas. Tai nutinka kai peties sąnarys veikiamas minimalios jėgos (ko nors siekiant, verčiantis lovoje) išnyra. Dažniausiai sąnarys atsistato savaime ar su minimalia pagalba. Tokio tipo sąnario išnirimas pasireiškia žmonėms, kurie turi per didelį sąnarių laisvumą, kurių sąnariuose pastebima hiperekstenzija.
3. Pozicinis netrauminis išnirimai. Tai yra grupė žmonių, kurių sąnariai išnyra savaime, be traumos. Vieni žmonės išnarina savo petį, atlikdami tai kaip triuką, kitiems žastikaulio galva tiesiog iškrenta iš sąnarinės duobės. Tai dažniausiai neskausmingi reiškiniai ir sąnarys grąžinamas į vietą be didesnių problemų. Tai yra būdinga abiem pentims. Tokio sąnario priežastis yra “nenormalus raumenų moduliavimas”. Tai reiškia, kad stiprūs raumenys aplink peties sąnarį dirba neteisinga tvarka, kas verčia petį išnirti tam tikro aktyvaus judesio metu. Tokio atvejo metu yra reikalinga kineziterapija. Tam, kad sudėliotų raumenų darbą teisinga tvarka ir apsaugotų sąnarį nuo išnirimo.

Klinika

Ligonis po traumos jaučia skausmą, sutrinka sąnario funkcija. Apžiūrint galūnę matoma priverstinė jos padėtis, stipri pažeisto sąnario deformacija, sąnario srities patinimas išsiliejus kraujui, galūnė paprastai būna sutrumpėjusi, randama tuščia sąnario duobutė, o kaulo galva užčiuopiama kitoje vietoje (Gerber et al., 1984)

Diagnostika

Diagnozuojama remiantis klinika ir radiologiniais tyrimais.

Gydymas

Suteikiant pirmąją pagalbą, draudžiama bandyti išnirimą atitaisyti ar taisyti galūnę. Jei neaišku, išnirimas ar kaulo lūžimas, tai reikia elgtis taip, kaip lūžus kaului. Galūnę reikia rūpestingai imobilizuoti tokioje padėtyje, kokioje ji yra ir vykdyti ligoninę. Ligoninėje nuskausminus išnirimas atitaisomas, kaulus tempiant tam tikra padėtimi arba atliekant sužaloto sąnario judesius, kurie pakartoja išnirimo judesius atvirkštine tvarka. Atitaisius išnirimą, galūnę fiksuojama įvairiais būdais, kad suaugtų plyšusi kapsulė. Sąnario funkcija atstatoma sistemingai darant gydomąją mankštą pasibaigus sąnario fiksavimo laikui. Tinkamai gydant išnirimus, rankų sąnarių funkcija atsistato per 2-6 savaites (Borsa et al., 2008).

Profilaktika

Sportuojant patariama dėvėti apsaugos priemones. Asmenims, dažnai patiriantiems traumas, patariama reguliariai atlikti pratimus, kurie stiprina raumenis ir raiščius, gerina pusiausvyrą (Borsa et al., 2008).

1.6. Petinio raktikaulio sąnario išnirimai

Traumos mechanizmas

Dažniausia petinio raktikaulio sąnario sužalojimų priežastis- tiesioginė trauma, kada krentama ant peties sąnario, ranką pritraukus ir petys dėl smūgio jėgos stumiamas į vidų ir į priekį. Netiesioginė trauma- krentant ant ištiestos rankos, kai smūgio jėga per ranką perduodama į petinį raktikaulio sąnarį (Hughes et al., 1994)

Klinika

Pacientai, patyrę tokio pobūdžio traumas, skundžiasi skausmu petinio raktikaulio sąnario projekcijoje, kurie stiprėja judinant per peties sąnarį. Apžiūros metu galima pastebėti patinimą petinio raktikaulio sąnario projekcijoje, deformacija ir „klavišo“ simptomą petinio raktikaulio sąnario projekcijoje. Aktyvūs ir pasyvūs peties sąnario judesiai galimi, tačiau skausmingi, skausmas lokalizuotas petinio raktikaulio sąnario projekcijoje. Reikia įvertinti neurovaskulinę sužeistos pusės viršutinės galūnės būklę, vertinti galimus gretutinius viršutinės galūnės sužalojimus. Diagnozei nustatyti dažnai užtenka priekinės peties sąnario srities rentgenogramos, tačiau diagnozei patikslinti rekomenduojama atlikti mentės „Y“ projekcijos ir žastikaulio proksimalinio galo ašinę rentgenogramas. Norint įvertinti petinio raktikaulio sąnario raiščių pažeidimą, atliekamos stress rentgenogramos, kada prie sužeistos galūnės pritvirtinamas

5- 10 kg svoris ir atliekamos palyginamosios abiejų peties sąnario sričių rentgenogramos (Safran, 2004).

Klasifikacija

I tipas: petinio raktikaulio sąnario raiščių patempimas;

II tipas: petinio raktikaulio raiščio plyšimas, snapinio raktikaulio raiščio patempimas;

III tipas: petinio raktikaulio ir snapinio raktikaulio raiščio plyšimas, petinio raktikaulio sąnario išnirimas;

IV tipas: pažeidimas kaip ir III tipo petinio raktikaulio raiščio sužeidimo atveju ir raktikaulio distalinio galo išnirimas atgal, m. trapezius kryptimi;

V tipas: pažeidimas kaip ir III tipo petinio raktikaulio raiščio sužeidimo atveju ir raktikaulio distalinio galo išnirimas į viršų;

VI tipas: petinio raktikaulio sąnario išnirimas su dislokacija į apačią (Schueler et al., 2010).

Gydymas

I tipo sužeidimams gydyti taikoma imobilizacija, ranka fiksuojama įtvare po kaklu, 7- 10 dienų ribojamas fizinis krūvis, taikomos šalčio aplikacijos petinio raktikaulio sąnario srityje. Po 2 savaičių, jei nėra skausmo, leidžiami pilnos amplitudės peties sąnario judesiai.

II tipo sužeidimai gydomi konservatyviai, ranka įtvare po kaklu 2 savaitėms, po to pradedami nedidelės amplitudės judesiai. Pilną krūvį leidžiama pradėti po 6 savaičių nuo traumos.

III-VI sužalojimų atvejais dažniausiai rekomenduojamas operacinis gydymas- atvira petinio raktikaulio sąnario repozicija ir fiksacija užtikrinant vertikalų stabilumą.

Operacinio gydymo metodai

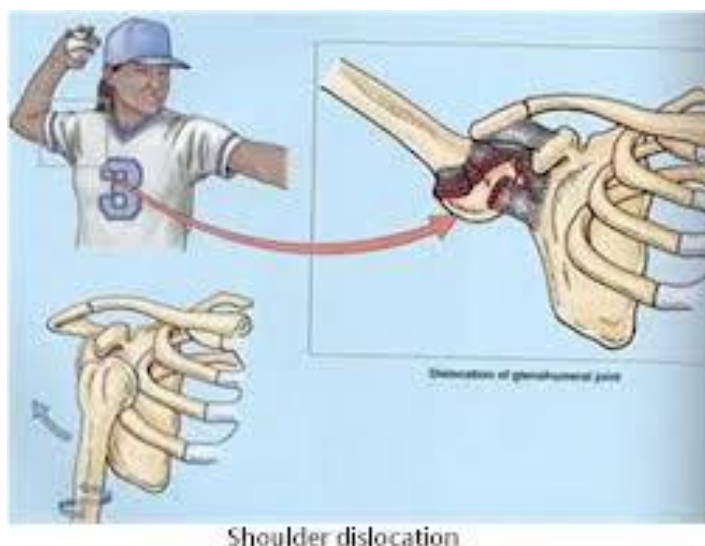
AO rekomenduojama raktikaulio distalinio galo fiksacija sraigtu per raktikaulį į snapinę mentės ataugą arba dviem Kiršnerio vielos atkarpomis, fiksuojant per acromion, petinį raktikaulio sąnarį, į raktikaulio distalinę dalį, papildomai stabilizuojant minkštos vielos „aštuoniuke“. Po operacijos skiriami perrišimai, siūlai pašalinami po 7-10 dienų, ranka fiksuojama įtvare po kaklu 4 savaitėms, judesiai per alkūnės sąnarį leidžiami iškart po operacijos, 3 savaites operuotąją ranka neleidžiama kelti daiktų, atitraukimas ir ekstenzija ribojama iki peties juostos lygio, kol nebus pašalintos metalinės konstrukcijos. Norint atstatyti pilnos amplitudės judesius, rekomenduojama kineziterapija. Pilnas krūvis sužeistos pusės peties sąnariui leidžiamas po 4-6 mėnesių (Micheo, 2008).

1.7. Rotatorių manžetės pažeidimai

Priežastys

- Persitreniravimas, ypač po ilgo nejudros laiko
- Blogas kraujo tiekimas į manžetę
- Kritimas ant ištiestos rankos
- Rotatorių manžetės raumenų sausgyslių silpnumas (Safran, 2004).

Rotatorių manžetės raumenų pažeidimui įtakos turi keletas veiksnių. Dėl antdyglinio raumens sustorėjimo padidėja trintis tarp didžiojo žastikaulio gumburėlio ir apatinio petinės ataugos paviršiaus bei snapinio peties raiščio. Tai ypač žalinga tais atvejais, kai atliekamas dažnas, didelė jėga rankos judesys virš galvos (pvz., metimai, plaukimas) (Neumann, 2004) (5 pav.).



5 pav. Rotatorių manžetės raumenų pažeidimas atliekant dažną rankos judesį virš galvos.
(Neumann, 2004)

Dėl ankštumo siaurame kanale antdyglinis raumuo yra labiau suspaudžiamas, o tam užsitęsęs prasideda uždegiminis procesas. Tai atsitinka ypač dažnai, kai žastikaulis pakeltas ir žastas pasuktas į išorę. Rotatorių manžetės raumenų suspaudimą gali sąlygoti bet koks rotatorių manžetės raumenų funkcijos sutrikimas atliekant atitraukimą ir žastikaulio galvos judesį žemyn (Kim et al., 2010).

Diagnostika

Ultragarsinis tyrimas – tam tikrais atvejais gali būti atliekamas iškart po traumos ir yra tikslus, dinamiškas ir nebrangus (Neumann, 2004).

Magnetinio rezonanso tyrimas – jis yra brangesnis ir mažiau prieinamas, tačiau suteikia tikslesnės informacijos apie raumenis ir kitas peties sąnario struktūras (Neumann, 2004).

Prevenција

- Vengti pratimų virš galvos pakeltomis rankomis
- Stiprinti raumenis aplink peties sąnarį ir neatlikinėti pratimų jaučiant skausmą.

Gydymas

- Nuskausminamaisiais ir priešuždegiminiais vaistais
- Kortizono steroidų injekcijos - mažina uždegimą ir kontroliuoja skausmą.
- Kineziterapijos pagalba stiprinami raumenys, palaikomas peties sąnario mobilumas, mažinamas skausmas.
- Operacija – jei nepadeda nei vaistai, nei kineziterapija

1.8. Bursitas

Apibrėžimas

Bursitas - ūminis ar lėtinis sąnario tepalinio maišelio (bursos) uždegimas. Daugumos bursitų priežastys nėra aiškios, tačiau žinoma, kad jį gali sukelti trauma, ilgalaikis fizinis krūvis, sąnario uždegimas, ūminė ar lėtinė infekcija (Augustine et al., 2010).

Epidemiologija

Kiekvienas gali susirgti bursitu, bet yra tam tikri veiksniai, kurie gali padidinti riziką:

- Amžius. Bursitas daugiau turi bendra su senėjimo procesu
- Profesijos ar pomėgiai. Jei dirbate pagal profesiją ar turite hobį, kai reikia kartoti judesius ar atlikti spaudimą ypač į sąnarius, padidėja rizika susirgti

bursitu. Pavyzdžiai apima kiliminės dangos klojimą, plytelių klojimą, sodo tvarkymą, dažymą ir grojimą muzikos instrumentu

- Kitos medicininės sąlygos. Kai kurios sisteminės ligos ir sąlygos - pavyzdžiui, reumatoidinis artritas, podagra ir diabetas - padidina riziką susirgti bursitu (Hitesh et al., 2012)

Ligos priežastys ir eiga

Bursitu galima susirgti sušalus, patyrus didelį fizinį krūvį, traumą, turint reumatą. Juo dažnokai suserga pagyvenę, daug darže ar sode dirbantys žmonės.

Bursitas gali susiformuoti bet kuriame tepaliniame maišelyje, bet dažniausiai - peties sąnaryje, rečiau - alkūnės, kelio, klubo sąnaryje. Ši liga gali būti ūmi arba lėtinė. Ūmus bursitas prasideda staiga nuo stipraus skausmo, jis stiprėja judant (Hall, 1998).

Formuojantis lėtiniam bursitui sąnario maišelyje susidaro kalcingos nuosėdos, kartais - labai stambios (Gokeler et al., 2003).

Klinika

Bursito simptomai yra tiesiogiai susiję su bursito, t.y. bursos uždegimo laipsniu. Bursos uždegimas gali sukelti lokalizuotą skausmą ir maudimą. Jei bursitas tokio lygio, jog atsiranda tinimas, tai gali toliau rutuliotis į vietinę edemą ir sustingimą, kartais pereiti į vietinį paraudimą ir karščiavimą. Uždegimas sukelia sąnario disfunkciją, pvz., klubo sąnario bursitas gali įtakoti sunkumą perkelti svorį ant atitinkamos kojos, kelio bursitas gali įtakoti nemalonų jausmą bandant suglausti kelius (Neumann, 2004).

Po kelių dienų nemalonūs pojūčiai beveik pranyksta, tačiau sąnarius dar retsykiais maudžia. Ypač dažnai sąnarius skauda naktimis (Augustine et al., 2010).

Diagnostika

Paprastai bursitas nustatomas, kai aptinkamas lokalizuotas skausmas ir sąstingis, patinimas, funkcijos sutrikimas. Rentgenograma kartais gali nustatyti kalcifikacijas bursoje, kai bursitas pereina į chroninę eigą ar pacientas, ką tik pasveikęs, vėl suserga (Kim et.al, 2010).

Gydymas

Bursito gydymas priklauso nuo to, ar buvo infekcija. Neinfekcinis bursitas (sukeltas traumos ar šalia esančios reumatinės ligos) gali būti gydomas su šalčio kompresais, poilsiu, priešuždegiminiais ir skausmą malšinančiais medikamentais.

Kartais atliekamas bursos skysčio ištraukimas. Ši procedūra atliekama daktaro kabinete panaudojant adatą ir sterilias pagalbines medžiagas. Kartais skystis siunčiamas į laboratoriją tolimesniems tyrimams. Neinfekcinis bursitas gali būti gydomas kortizono injekcijomis į patinusią bursą. Tai atliekama skysčio ištraukimo metu ir labai greitai sumažina patinimą.

Infekcinis (septinis) bursitas reikalauja tolimesnio įvertinimo ir agresyvesnio gydymo. Bursos skystis įvertinamas laboratorijoje ir nustatomi jame esantys patogeniniai mikroorganizmai. Septinis bursitas reikalauja antibiotikų terapijos, kartais ir intraveninės. Kartais gali būti atliekama pakartotinė skysčių išsiurbimo procedūra. Chirurginis drenavimas ar pažeistos bursos pašalinimas taip pat galima išeitis. Paprastai pažeistas sąnarys po chirurginio gydymo atgauna savo funkciją (Douglas et al., 2009).

Profilaktika

Nors bursito visiškai neužkirsite, bet galite sumažinti riziką ir paūmėjimą, keičiant tam tikrų veiksmų atlikimo techniką. Pavyzdžiai:

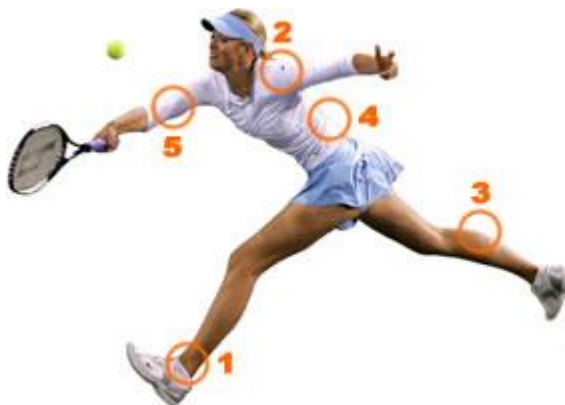
- Naudokite klūpėjimui pagalvėles
- Kelkite daiktus tinkamai - sulenkus kelius
- Dažnai darykite pertraukas
- Stenkitės nesėdėti vienoje padėtyje per ilgai, ypač ant kietų paviršių
- Išlaikyti sveiką svorį. Antsvoris kenkia sąnariams
- Stiprinti raumenis.

1.9. Tenisininkų peties sąnario traumos

Tenisas yra visapusiško pasirengimo reikalaujantis sportas, todėl nukentėti gali įvairios kūno juostos ir atsikišimai. Traumos dalijamos į tris grupes: alkūnės, pečių ir kojų.

Nors vadinamoji „teniso alkūnės“ trauma būdinga ir nesportuojantiems asmenims, tokį pavadinimą ji gavo neveltui. Ją lemia nuolatinis riešo įtempimas ir jo intensyvi eksploatacija

susiduriant su pasipriešinimu. Čia pat labai panašiais dieglių simptomais tenisininkus kankina ir radialinis nervas (<http://www.webmd.com/osteoarthritis/guide/tennis-elbow>).



6 pav. 1.čiurnos patempimas; 2. peties traumos; 3. blauzdos patempimai; 4. stresiniai lūžiai 5. tenisininko alkūnė (<http://www.physioroom.com/sports/tennis/injuries-introduction.php>).

1.10. Kineziterapija esant peties sąnario ankštumui

Peties sąnario ankštumo sindromo gydymui taikoma pilna reabilitacinė programa. Ji turi būti sudaryta iš raumeninės manžetės stiprinimo pratimų, atliekamų tempimo pratimų fone, ir judesio atlikimo amplitudės atstatymo pratimų. Ypač išskirta pirminė terapeuto vieta, kuris yra viso reabilitacinio plano sudarytojas. Plane privalo detalčiai atsispindėti konkretaus atvejo išsamus paaiškinimas, pratimų programos mokymas. Planas turi būti individualus kiekvienam pacientui. Kaip priedas prie terapijos yra skiriami priešuždegiminiai vaistai, kurie gali būti dvejopi: nesteroidiniai ir steroidiniai. Gydymas kortikosteroidais yra labai populiarus, tačiau steroidai gali būti toliau silpninti ir ardyti sausgyslę. Rotatorių manžetės stiprinimas sudarytas iš: žasto sukimas į vidų, jo stiprinimas su nedideliais svoriais arba tampria guma, žasto sukimo į išorę pratimai (vėliau su pasukimais ir guma), žasto atitraukimas, gulint ant šono, žasto sukimas į išorę iki 45 laipsnių kampo, rankų kėlimas su į vidų pasuktais žastais (iki 30 laipsnių kampo). Papildomų peties stabilizatorių stiprinimas: dvigalvio žasto raumens, „Pendulum“ pratimai atsigulus ant pilvo arba pasilenkus į priekį, peties aplinkos raumenų tempimo pratimai laikant rankšluostį (lavinamas žasto nugręžimas ir atgręžimas), palaipsniui didinant judesio atlikimo amplitudę palengva progresuojame rankos kėlime aukštyn tik visiškai saugioje nuo skausmo zonoje. Vėliau dirbama su visa kakline stuburo dalimi, ją ištempiant, koncentruojantis į pilnavertį kvėpavimą judesių metu, iškvėpiant raumens tempimo momentu. Kaklo pratimai gali būti pasunkinami išnaudojant pratimų atlikimo vietas, kai pvz.: sėdint ant kėdės nuleistą ranką laikomasi už kėdės krašto ir lenkiamasi, sukant kaklą į priešingą pusę. Tai atliekama lėtai, koncentruojantis į iškvėpimą tempimo metu. (Gudas R., 2006).

Biomechaniniai aspektai

Suprasti peties sąnario funkciją tenise, svarbu išanalizuoti patį veiksmą, t.y. kinetinę grandinę, mentės funkciją bei statinius ir dinامينius peties stabilizatorius (Van der Hoeven &Kibler, 2006).

Kinetinės grandinės teorija

Tenise, kamuolio padavime, yra 5 skirtingos fazės: (a) "wind up" (kelio lenkimas, liemens rotacija), (b) "early cocking", (c) "late cocking" (maksimalus atitraukimas su išorine rotacija), (d) "acceleration phase", (e) "follow through".

Atliekant šį judesį petis sudaro dalį kinetinės energijos grandinės, kuri kūne yra sujungta iš daugybės segmentų. Visi kinetinės grandinės segmentai (kojos, klubai, petis, alkūnė ir riešas) turi būti nepriekaištingos formos, kad būtų galima sukurti pakankamai energijos atliekant padavimą. Norint padavimą atlikti maksimalia jėga yra būtina: nepažeista kinetinės grandinės funkcija, normali mentės funkcija, sveiki statiniai ir dinaminiai peties stabilizatoriai. Kinetinė grandinė sudaro sąlygas generuoti, apibendrinti ir perduoti jėgas nuo kojos iki rankos. Vėliau šioje grandinėje stiprus judesys pradedamas kojose, keliauja į liemenį, galiausiai į petį ir žastą. Kibler apskaičiavo, kad 51% bendros kinetinės energijos ir 54% bendros jėgos sukuriami kojose, klubuose, liemenyje ir gali būti apibrėžiamos kaip jėgos generatorius kinetinėje grandinėje. O petis gali būti kaip jėgos reguliatorius. Galiausiai ranka, alkūnė ir riešas veikia kaip jėgos pristatymo mechanizmas. Sugadintas ryšys proksimalinėje grandinės dalyje veda į didesnę žalą distaliau esančiuose segmentuose. Tik šių distalinių segmentų funkcijų stiprinimas gali įtakoti kuriame kinetinės grandinės lygyje baigsis energija. Tai vadinama "catch up" fenomenu (pav. 3). Dėl šio mechanizmo, yra aišku, kad distalinės kinetinės grandinės dalys (petis, alkūnė, riešas) yra labiau linkusios į traumas, nei proksimalinės dalys (Van der Hoeven &Kibler, 2006).

Mentės funkcija

Mentė yra labai svarbi atliekant peties judesius. Pirmiausiai ji suteikia tvirtą pagrindą žastikaulio galvai judesio metu. Antra, judesio metu mentė juda nugariniu šonkaulių paviršiumi, kol ranka atlieka judesius. Tuo pačiu metu mentė juda aukštyn rotuodama paskui žastikaulio galvą. Galiausiai ji yra stabilus pagrindas raumenims, kurie atlieka rankos judesius. Gera mentės funkcija yra neatsiejama nuo raumenų veiklos. Priekinis dantytasis ir trapecinis raumuo veikia kartu ir stabilizuoja mentę prie krūtinės ląstos sienos. Be to, mentės pakėlimą reguliuoja trapecinio, priekinis dantytasis bei rombinis raumuo. Šių raumenų disfunkcija veda į mentės diskineziją, kurios metu atsiranda raumenų silpnumas, pusiausvyros sutrikimas. Šis sutrikimas gali atsirasti dėl

tiesioginio raumenų pažeidimo arba skausmo, kuris sukelia raumenų veiklos slopinimą. (Schueler et al., 2010).

Klinikinėje praktikoje galima išskirti tris mentės diskinezijos tipus, nors jie gali tarpusavyje persipinti. I tipo metu vidinė vidurinė mentės siena išsikiša, kuri dar labiau išryškėja tam tikroje pozicijoje. Ji dažnai susijusi dėl priekinės peties sienos įsitempimo (nelanksčių didžiojo/mažojo krūtinės raumenų) ir trapezinio bei priekinio dantytojo raumens silpnumo. Užpakalinio mentės pakreipimo metu esant per dideliu judesiui susiaurėja sąnario ertmė, kas veda į skausmą išorinio pasukimo metu. Tai yra dažnai pastebima ankstyvose peties sąnario sutrikimų stadijose (Scott et al., 2010).

II tipo metu svarbiausia yra vidurinės sienos poilsis. Tai yra svarbiausia kuomet ranka yra dažnai iškeliama į viršų ir sukeliamas stabilizuojančių raumenų nuovargis.

Abiejose mentės diskinezijos tipuose susidaro nenormali pozicija pailsėjimui, bei daug įvairių pridėtinių veiksmų, kas veda link nenormalaus santykio tarp žastikaulio galvos ir sąnarinės duobės, kas veda į hipermobilumą. Šioje pozicijoje gali atsirasti kapsulės tempimas ir nestabilumas.

III tipo mentės diskinezija parodo viršutinės vidurinės sienos išsikišimą ir dažnai yra susijusi su smūgiais ir traumomis. Akivaizdu, kad mentės diskinezė vaidina svarbų vaidmenį, tačiau yra reikalinga daugiau klinikinių paieškų.

Terminas serganti mentė "SICK scapula" buvo įvestas norint apibūdinti mentės patologinę būklę, charakterizuoti mentės kaulo netinkamą padėtį, vidinės vidurinės sienos išsikišimą, skausmą, judėjimo sutrikimus. Šis sindromas būdingas nusvirusiam pečiui, kuris dažnai būna atletams, kurie aukštai iškelia ranką ir prisideda prie rimtesnių traumų. Daugumai teniso žaidėjų galima pastebėti nenormalią mentės padėtį. Taip pat galima pastebėti, kad pažeistas petis yra žemiau negu sveikoje pusėje, bet iš tikrųjų tai yra dėl netinkamos mentikaulio padėties. Pagal Kibler mentės skausmas gali būti dažnai painiojamas su pečių skausmu. Priekinis vietinis skausmas gali būti painiojamas su kitomis skausmo priežastimis, pvz. Nestabilumu (Van der Hoeven & Kibler, 2006).

Peties sąnario kapsulės kompleksas

Svarbiausia raiščių funkcija išlaikyti peties sąnarį stabilų, atliekant judesius. Atitraukimo ir išorinės rotacijos judesio pradžioje raiščiai išlaiko sąnario kapsulę vidurinėje padėtyje. Atliekant maksimalų atitraukimą ir išorinę rotaciją vidinis žasto raištis įsitempia ir neleidžia atlikti tolimesnio judesio.

Judesio pabaigoje raiščiai tampa dar svarbesni. Esant maksimaliam atitraukimui bei išorinei rotacijai, vidinis žasto raištis įsitempia ir neleidžia tolimesnio judesio. Šis raištis yra vadinamas priekinės juostos stiprintoju, kuris juda priešais žastikaulio galvą ir riboja priekinę sieną.

Už šio raiščio yra užpakalinis raištis, kuris yra užpakalinio žastikaulio galvos judėjimo vadovas. Šių raiščių sąveika reiškia, jog sportininkams tai yra dažna traumų priežastis. Buvo sukurta keletas patogenezinių mechanizmų norint paaiškinti dėl ko įvyksta traumos. (Schueler et al., 2010).

Kaip jau minėta anksčiau, vienas iš paaiškinimų yra tai, kad pasikartojantis veiksmas sukelia mikrotraumas priekinėje kapsulėje. Raiščių prailgėjimas gali sukelti nestabilumą. Priekinis žastikaulio galvos poslinkis perkelia sukimosi centrą į priekinę poziciją. Tai nesukelia problemos sveikiems pečių sąnariams, tačiau gali tapti patologiniai teniso žaidėjams (Van der Hoeven & Kibler, 2006).

Žastikaulio vidinės rotacijos deficitas (GIRD)

Teniso žaidėjams dažnai nustatomas sukimosi pokytis per peties sąnarį. Dažnai būna padidėjusi išorinė ir sumažėjusi vidinė rotacija. Burkhart ir kt. pasiūlė, kad šis vidinio sukimosi sumažėjimas sukelia kapsulės kontraktūrą ir yra esminis pažeidimas sportininkams. Šis rotacijos pažeidimas gali būti apibūdinamas kaip sumažėjusi vidinė rotacija metantiems sportininkams palyginus su nemetančiais. Jeigu rotacija sumažėja 10%, peties sąnarys yra jautrus sužalojimams. Pagal Burkhart ir kt. teoriją, užpakalinė kapsulė atlieka atitraukimo vaidmenį (sukuria jėgą) vykdant tolesnius judesius pakėlus ranką virš galvos. Ši sukeliamą jėgą (750 N) turi pasipriešinti raumenims bei spaudimo jėgai (Van der Hoeven & Kibler, 2006).

Anamnezė

Klinikiniai duomenys rodo, kad žaidėjai iš pradžių patyrė skausmą petyje "late cocking" ir "acceleration phase" fazėse. Dažniausiai skausmas jaučiamas giliai petyje, dažnai nugarinėje pusėje, nors gali būti ir lokalizuotas priekinėje dalyje. Taip pat skausmas dažnai patiriamas ir vidurinėje mentės pusėje, ko padarinys mentę stabilizuojančių raumenų skausmas. Esant skausmui neįmanoma atlikti padavimo maksimaliu lygiu. Daugelis pacientų skundžiasi pečių skausmu ir sustingimu, ypač prieš ir po apkrovos. Jie taip pat gali jausti nestabilumo arba trakstelėjimo pojūčius (Van der Hoeven & Kibler, 2006).

Fizinis ištyrimas

Peties ištyrimas prasideda iš nugaros, stebima mentės padėtis ramybėje. Dinaminė mentės diskinezė aptinkama prašant pacientą pakelti arba atitraukti abi rankas ir pakartoti ritmiškus judesius, kol atsirastų nuovargis mentės stabilizatorių ir jie nepajėgs išlaikyti taisyklingos mentės pozicijos.

Kitas žingsnis stebėti ar nėra raumenų atrofijos. Palpacijos metu ieškoti jautrių skausmui sričių. Aktyvius ir pasyviuos judesio amplitudes reikia ištirti ir palyginti su sveikąja puse.

Pasyviai pacientas guli ant kušetės, ant pažeistos pusės. Tokioje pozicijoje mentė yra fiksuojama ir galima atlikti vidinę ir išorinę rotaciją.

Kitas žingsnis atlikti testus dėl ankštumo sindromo (Neer testas, tuščios skardinės testas, Hawkins testas, išorinės rotacijos pasipriešinimo testas ir t.t.) ir nestabilumo. Reikia atlikti keltą testų, nes nė vienas iš jų nėra pakankamai jautrus ir specifiški. Todėl diagnozė geriausiai gali būti nustatoma atliekant standartinius tyrimus.

Kaip jau buvo minėta mentės pozicija yra labai svarbi normaliam peties funkcionavimui. Ilgai trunkantis mentės subacromial dalies siaurumas gali sukelti simptomus panašius į ankštumo sindromą. Kibler pateikė mentės pagalbos testą, kuris gali būti labai naudingas. Šis testas atliekamas kai mentė rotuojama į viršų, rankomis stabilizuojamas viršutinis medialinis kraštas ir rotuojama žemiau medialinio krašto, kai ranka yra atitraukta. Testas yra teigiamas kai sumažėja siaurumo simptomai, trakstelėja arba pasireiškia rotatorių manžetės silpnumas.

Taip pat reikia ištirti klubų ir liemens lankstumą bei jėgą. Gali būti klubo atitraukėjų silpnumas. Tai gali įtakoti nugaros ir pečių traumas.

Tyrimai

Norint nustatyti diagnozę arba paneigti vidinę sąnarių patologiją būtinas radiologinis vertinimas. Magnetinio rezonanso tomografija yra auksinis standartas diagnostikoje. Diagnostikai taip pat gali būti naudojama diagnostinė artroskopija.

Gydymo poveikis

Gydant šios rūšies sužeidimus reikalinga daug mokslinių žinių, bei žinoti sužeidimo pobūdį. Jei bus gydoma tik vietinis pažeidimas, gydymas bus pasmerktas nesėkmei. Norint tinkamai gydyti reikia tinkamai nustatyti ir pagerinti kinetinės grandinės funkciją. Tai padės ir vėlesnėje reabilitacijos programoje.

Operacinis gydymas

Auksinis standartas yra artroskopinės operacijos, kurių rezultatai yra labai geri.

Grįžimas į sportą

Remiantis literatūros duomenimis, daugumoje atvejų galima grįžti sportuoti. Burkhart ir Parten, teigia jog grįžta į tą patį prieštrauminį lygį 87% sportininkų. Ide ir kt. pareiškė jog grįžta į tą patį lygį 84% beisbolo žaidėjų, bet tvirtino, kad literatūroje sėkmės rodiklis parodė didelį kintamumą (22-92%). Tai daugiausiai priklauso nuo traumos etiologijos t.y., metantys sportininkai parodė mažesnę lygį nei kiti (Paine, 1993).

2. TYRIMO METODAI

2.1. Tiriamieji

Visi tiriamieji tyrime dalyvavo savo noru, pirmiausia jie buvo informuoti apie būsimą tyrimą, jo tikslą, atlikimo būdą bei gautų duomenų anonimiškumą. Tiriamieji buvo neprofesionalūs lauko teniso žaidėjai, kurie skundėsi ilgiau kaip du mėnesius trunkančiu dominuojančios rankos (dešinės) pečių skausmu. Lauko tenisą tiriamieji žaidė po dvi valandas, du kartus per savaitę apie penkis metus. Anamnezėje ūmios traumos nenurodė.

Tiriamieji atsitiktinai suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją ir kontrolinę. Šių grupių charakteristikos yra pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Tiriamosios ir kontrolinės grupių charakteristikos

Rodikliai Grupės	Amžius (m.)	Ūgis (cm)	Svoris (kg)
Tiriamoji grupė (n=6)	34,2±1,7	183,6±4,1	83,4±3,2
Kontrolinė grupė (n=6)	33,8±1,3	182,7±0,08	81,9±3,4

2.2. Tyrimo metodika

Tyrimas buvo atliekamas (LSU) Sporto medicinos auditorijoje 2012 – 2013 metais.

Goniometrinis testavimas:

Metodika

Tiriamasis guli ant nugaros. Ranka atlikęs žastikaulio atitraukimo judesį 90 laipsnių. Dilbio vieta yra statmenai atraminio paviršiaus. Ranka sulenkta per alkūnės sąnarį 90 laipsnių ir pakelta į viršų.

Stabilizacija

Reikia prispausti peties sąnarį, norint išlaikyti žastikaulio atitraukimo judesį 90 laipsnių. Judesio metu ranka stabilizuoja mentę. Pradėjus kilti mentei, žinoma, kad judesys atliktas iki galo.

Matavimai

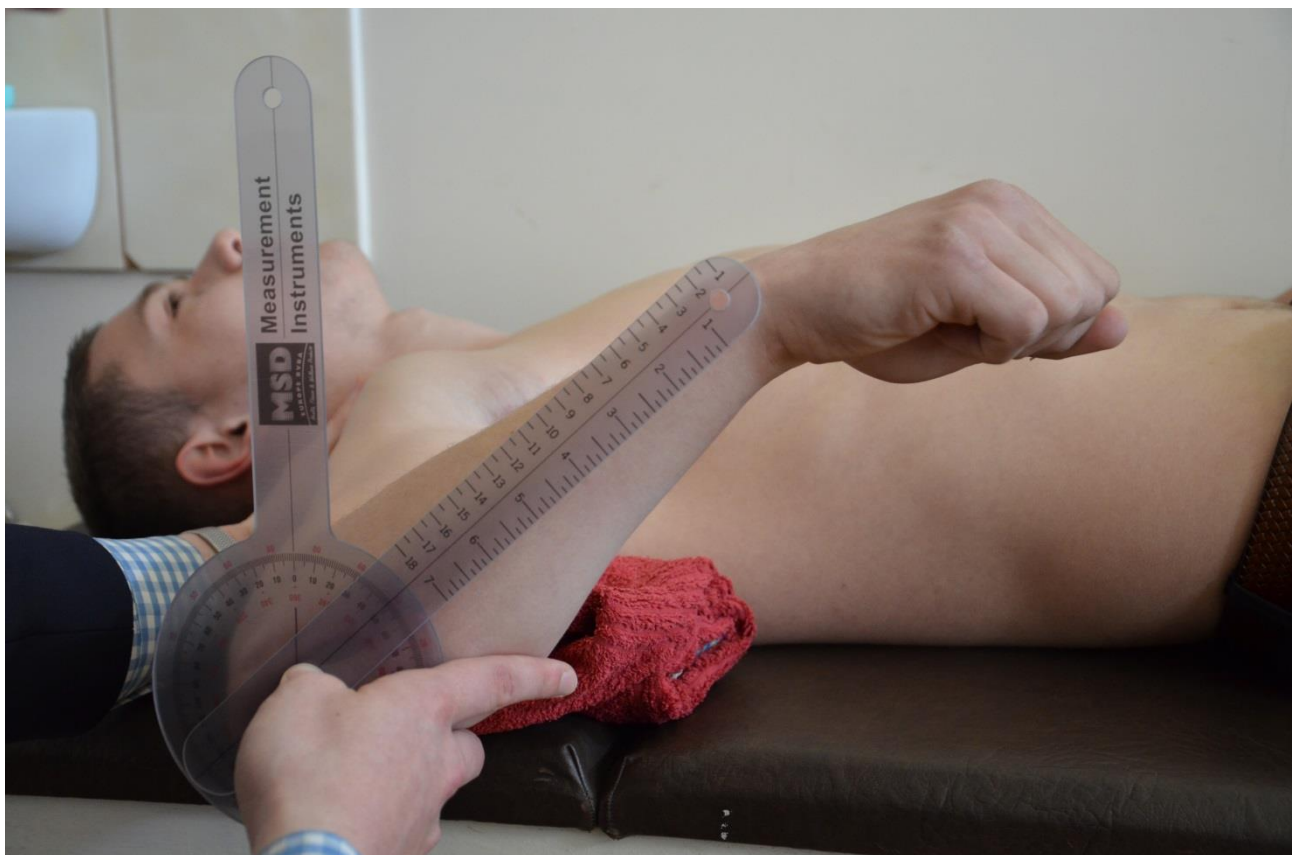
1. Goniometro atramos taško centras dedamas per alkūninę ataugą (olecranon process).

2. Taikyti, kad viršutinė rankos dalis būtų statmenai grindims.
3. Suderinti su apatine rankos dalimi alkūnkauliu, naudojant kaip nuorodą alkūninę ataugą ir ylinę ataugą (processus styloideus).

Vidinė peties sąnario (žastikaulio) rotacija (7 pav.)

Judesio atlikimas testuojant:

- Tiriamasis leidžia rankos plaštaką delnu (delniniu paviršiumi) link grindų. Būtinai išlaikant peties sąnario atitraukimo judesį 90 laipsnių ir ranką sulenktą per alkūnės sąnarį 90 laipsnių.



7 pav. Vidinės peties sąnario rotacijos goniometrinis matavimas.

Išorinė peties sąnario (žastikaulio) rotacija (8 pav.)

Judesio atlikimas testuojant:

- Tiriamasis leidžia rankos plaštaką nugariniu paviršiumi link grindų. Būtinai išlaikant peties sąnario atitraukimo judesį 90 laipsnių ir ranką sulenktą per alkūnės sąnarį 90 laipsnių



8 pav. Išorinės peties sąnario rotacijos goniometrinis matavimas

Sąnario ankštumo testai

Hawkin's - Kennedy testas:

Tiriamąjį padėtis: stovi tiesiai prieš tyrėją.

Testuojamos ranka anatomicinėje padėtyje. Tyrėjas viena ranka suima alkūnę kita ranka tiriamojo riešą. Žastas pasyviai lenkiamas 90 laipsnių, dilbis lenkiamas per alkūnės sąnarį 90 laipsnių. Tyrėjas pasyviai stabilizuodamas alkūnę lenkia dilbį žemyn prašydamas tiriamojo priešintis. Testas teigiamas jei judesio metu jaučiamas skausmas, diskomfortas ar nėra pasipriešinimo tyrėjui.

Neer testas:

Tiriamąjį padėtis: stovi tiesiai nugarą į tyrėją.

Tyrėjas stovi už tiriamąjį nugaros. Viena ranka suima tiriamąjį alkūnę kita ranka stabilizuoja testuojamos rankos mentę. Palengva pasyviai keliama ranka virš galvos iki tol kol pradeda kilti mentė. Testas teigiamas jei testo metu jaučiamas skausmas, diskomfortas peties sąnaryje bei tiriamasis negali atlikti judesio.

Skausmo arka:

Tiriamąjį padėtis: sėdima, nugarą tiesiai, rankos prie šonų.

Tyrėjas prašo ištiestą ranką pamažu atitraukti iki 90 laipsnių. Stebimas judesys, klausama ar jaučiamas skausmas, stebimas tiriamąjį veidas ar nėra mimikų sukeltų skausmo. Šiek tiek palaikus atitrauktą 90 laipsnių žastą tyrėjas prašo tęsti judesį ir kelti ranką kiek įmanoma aukščiau. Tyrėjas stebi judesį ir fiksuoja neatitikimus. Vėliau tas pats vyksta nuleidžiant ranką iki 90 laipsnių žasto atitraukimo padėties bei grąžinant ranką į pradinę padėtį. Testas teigiamas jei judesys sunkiai atliekamas, jaučiamas skausmas, diskomfortas, matomos skausmo mimikos, matomos rankos drebinimas ir tt.

Vizualinė analoginė skausmo skalė

Skausmo intensyvumui vertinti naudota vizualinė analoginė skausmo skalė. Skalė naudojama vertinti skausmą balais nuo 0 iki 10. Kai 0 balų — skausmo nėra; 1—3 balai — silpnas skausmas; 4—5 balai — vidutiniškas skausmas; 6—8 balai — stiprus skausmas; 9—10 balų — nepakeliamas skausmas (Bodian et al., 2001).

2.3. Matematinė statistika

Apdorodami tyrimų duomenis, skaičiavome aritmetinį vidurkį ir standartinį nuokrypį. Skirtumų tarp aritmetinių vidurkių reikšmingumas buvo nustatomas pagal dvipusį nepriklausomų imčių Student'o t-kriterijų. Aritmetinių vidurkių skirtumo reikšmingumo lygmuo buvo laikomas svarbiu, kai paklaida mažesnė nei 5% ($p < 0,05$). Skaičiavome naudodamiesi „Microsoft® Excel 2003“ statistiniu paketu.

3. TYRIMO ORGANIZAVIMAS

Tyrimas vyko LSU 2013-ųjų metų vasario-kovo mėnesiais, (6 savaites). Visi buvo neprofesionalūs lauko teniso žaidėjai, kurie skundėsi ilgiau kaip du mėnesiai trunkančiu dominuojančios rankos (dešinės) peties skausmu.

Tiriamoji grupė – 6 tiriamieji. Kineziterapija buvo taikoma 2 k./sav., po 1 val., 6 savaites.

Kontrolinė grupė – 6 tiriamieji, kuriems kineziterapija nebuvo taikoma visą tyrimo laikotarpį.

Visi tiriamieji buvo testuojami tiek prieš, tiek po kineziterapijos taikymo. Kiekvienas tiriamosios grupės tiriamasis dalyvavo 12 kineziterapijos procedūrose.

Tyrimo eigos schema pateikta (9 pav.)

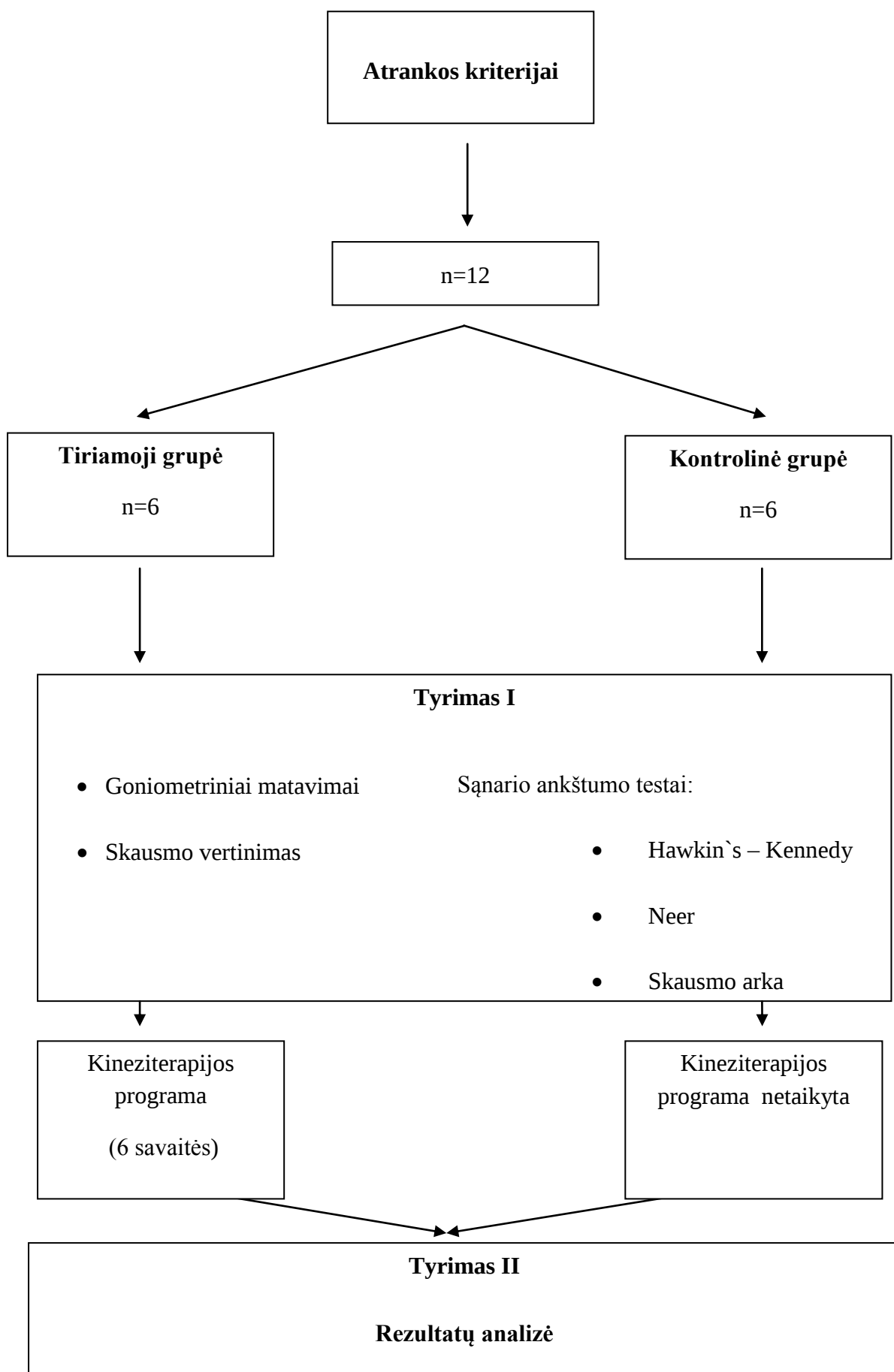
Taikyta kineziterapija

Apšilimas: kvėpavimo pratimai kartu su rankų judesiais, stengiantis apšildyti tiriamųjų rotatorių mandžetės raumenis. Tempimo pratimai – palengva ištempti peties sąnario raumenis po lengvo apšilimo.

Pagrindinė dalis: pasyvūs pratimai gulint ant nugaros(žasto lenkimas, atitraukimas, rotacija), pasyvūs pratimai gulint ant pilvo(žasto tiesimas, peties sąnario sukimas ratu). Aktyvūs pratimai sėdint naudojant lazda(irklavimo imitavimas, sukimais ratais, sukimas spirale, kėlimas virš savęs). Aktyvus pratimai stovint naudojant gumas(žasto lenkimas su pasipriešinimu, žasto tiesimas su pasipriešinimu, žasto atitraukimas su pasipriešinimu). Aktyvūs pratimai su svarmenimis(žasto lenkimas, tiesimas, atitraukimas).

Atsipalaidavimas: lengvi peties sąnario sukamieji judėsiai, rankų atpalaidavimas, kvėpavimo pratimai kartu su rankų judesiais.

Tiriamieji prieš tyrimo pradžią buvo supažindinti su sudaryta kineziterapine programa. Kiekvieno užsiėmimo metu buvo stengiamasi padaryti kuo efektyvesnę mankštą, todėl derinome pratimus prie kiekvieno tiriamojo individualiai. Fizinis krūvis, serijų kiekis bei pratimo kartojimo kiekis buvo derinamas su tiriamaisiais gavus atgalinį ryšį. Jei tiriamasis jausdavo diskomfortą ar skausmą pratimo metu, jis būdavo pakeičiamas kitu. Kiekvieną kartą buvo renkama informaciją apie tiriamųjų savijautą, skausmo sumažėjimą bei judėsio amplitudės padidėjimą.

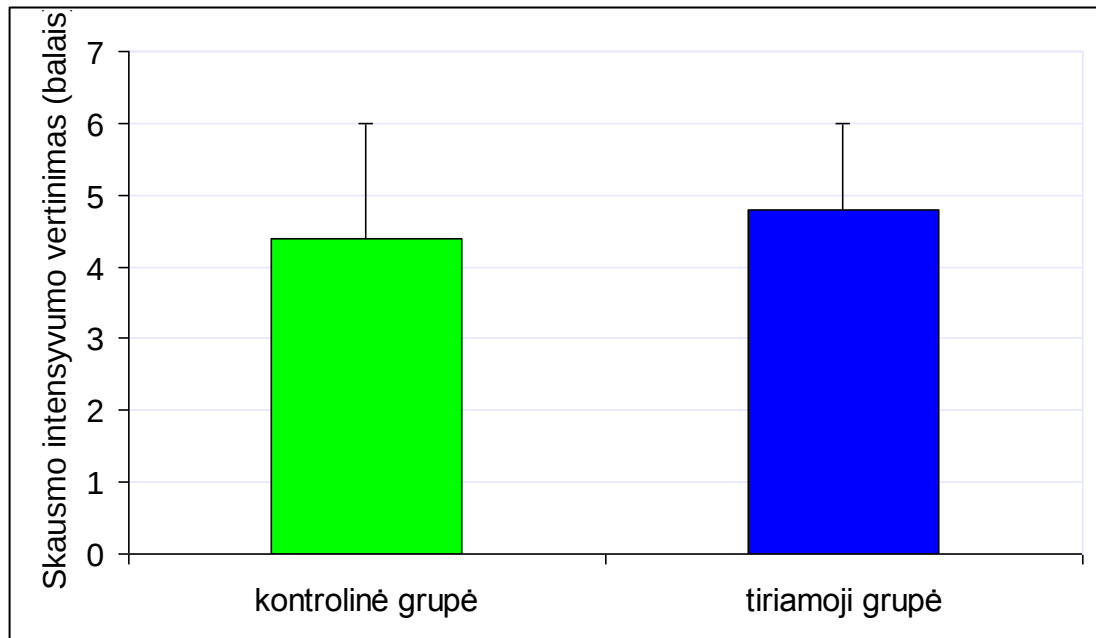


9 pav. Tyrimo eigos schema

4. TYRIMO REZULTATAI

Dešinės pusės peties sąnario skausmo intensyvumo vertinimas

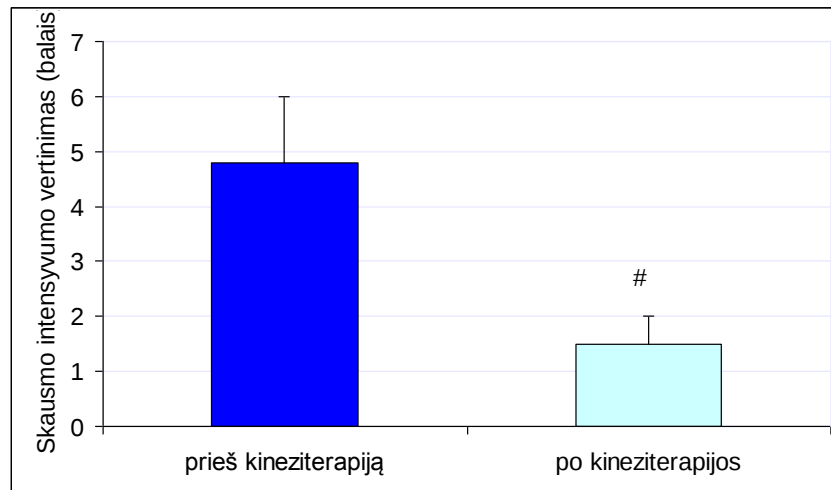
Prieš kineziterapijos programos taikymą, tiriamosios grupės tiriamųjų skausmo intensyvumo vidurkis siekė $4,8 \pm 1,2$ balo, o kontrolinės grupės $4,4 \pm 1,6$ balo, (10 pav.).



10 pav. Skausmo intensyvumo vertinimas prieš kineziterapijos programos taikymą. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos.

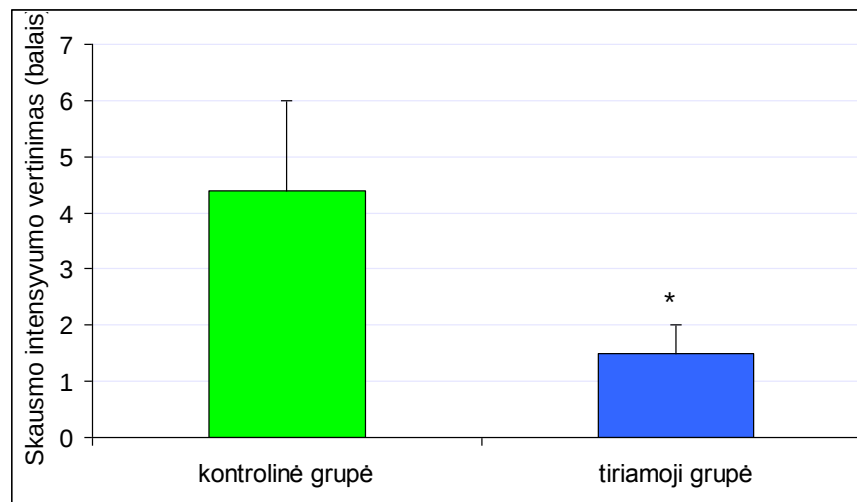
Prieš kineziterapijos programos taikymą, tiriamosios grupės tiriamųjų skausmo intensyvumo vidurkis siekė $4,8 \pm 1,2$ balo. Dauguma tiriamųjų, skausmo intensyvumą įvertino 4-5 balais, kas reiškia vidutinišką skausmą. Tačiau vienas tiriamasis skausmą įvertino 6 balais, kas vertinama kaip stiprus skausmas, neleidžiantis susikoncentruoti į tikslų judesių atlikimą.

Po kineziterapinės programos taikymo, tiriamosios grupės tiriamųjų skausmo intensyvumo vidurkis siekė $1,5 \pm 0,5$ balo. Nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) skausmo intensyvumo sumažėjimas, taikant individualią kineziterapinę programą. Dauguma tiriamųjų, skausmo intensyvumą įvertino 1-2 balais, kas reiškia, silpną skausmą, (11 pav.).



11 pav. Skausmo intensyvumo tiriamosios grupės tiriamųjų prieš ir po kineziterapijos programos taikymo vertinimas. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos, # — $p < 0,05$, duomenys skyrėsi statistiškai reikšmingai, lyginat skausmo intensyvumą prieš ir po kineziterapijos programos taikymo.

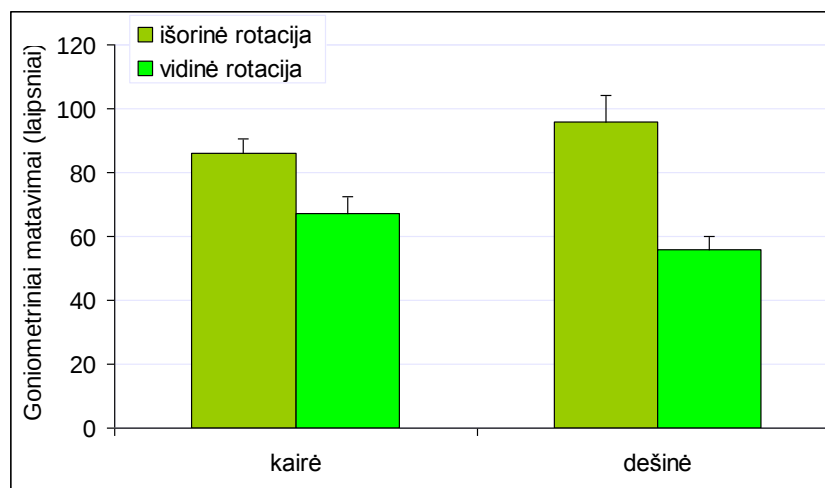
Nustatyta, kad beveik visiems (90 %) kontrolinės grupės tiriamiesiems po individualios kineziterapijos programos taikymo, skausmo intensyvumas sumažėjo. Skausmo intensyvumo padidėjimas, tyrimo metu nenustatytas. Kontrolinės grupės tiriamųjų skausmo intensyvumas po 6 savaičių išliko nepakitęs, (12 pav.).



12 pav. Skausmo intensyvumo vertinimas tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų po šešių savaičių. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos, * — $p < 0,05$, duomenys skyrėsi statistiškai reikšmingai, lyginat skausmo intensyvumą tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų.

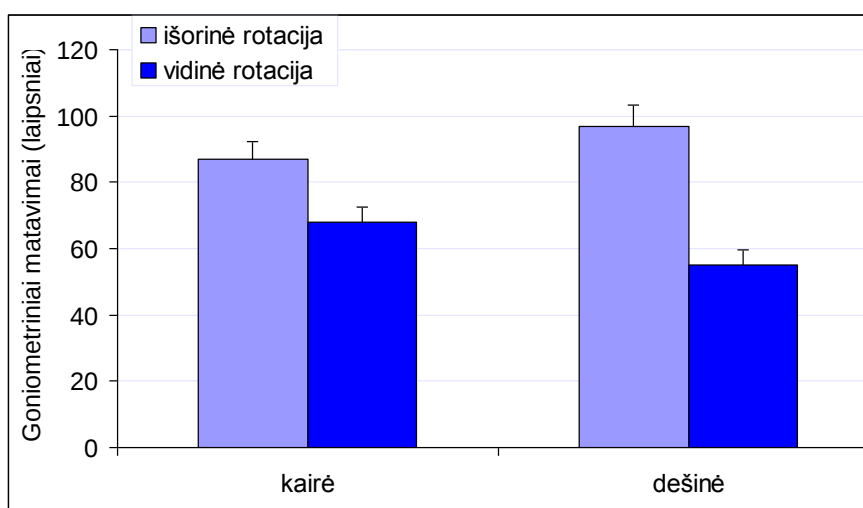
Peties sąnario judesių amplitudės vertinimas

Prieš kineziterapijos programos taikymą, kontrolinės grupės tiriamųjų kairės pusės peties sąnario vidinė rotacija $67 \pm 5,4^\circ$, išorinė rotacija $86 \pm 4,7^\circ$, dešinės pusės peties sąnario vidinė rotacija $56 \pm 3,9^\circ$, išorinė rotacija $96 \pm 8,1^\circ$ (13 pav.)



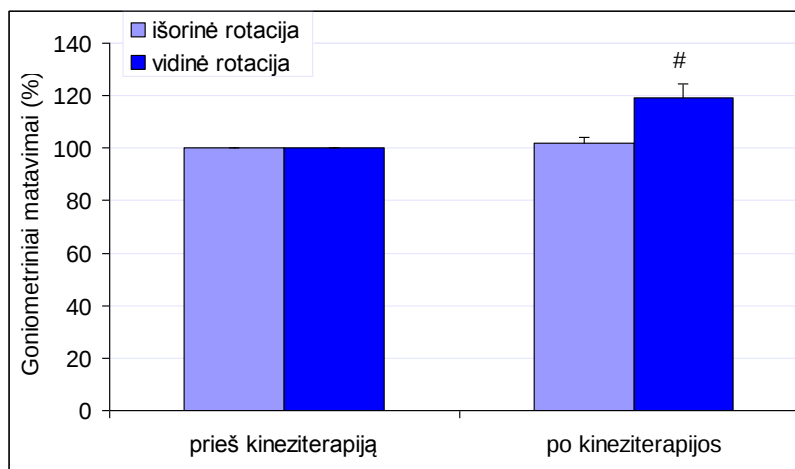
13 pav. Goniometrinio matavimo rodikliai kontrolinės grupės tiriamųjų prieš kineziterapijos programą. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos.

Prieš kineziterapijos programos taikymą, tiriamosios grupės tiriamųjų kairės pusės peties sąnario vidinė rotacija $68 \pm 4,6^\circ$, išorinė rotacija $87 \pm 5,2^\circ$, dešinės pusės peties sąnario vidinė rotacija $55 \pm 4,6^\circ$, išorinė rotacija $97 \pm 6,3^\circ$ (14 pav.).



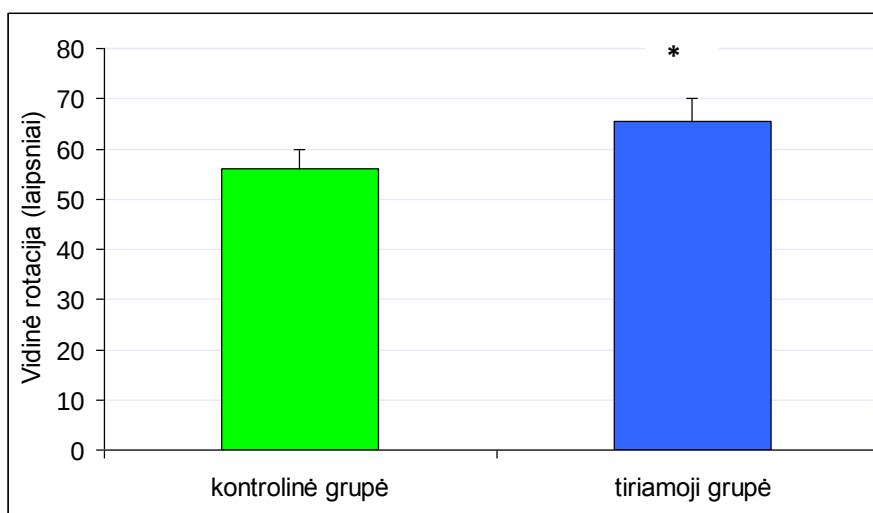
14 pav. Goniometrinio matavimo rodikliai tiriamosios grupės tiriamųjų prieš kineziterapijos programą. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos.

Po kineziterapijos programos taikymo, tiriamosios grupės tiriamųjų dešinės pusės peties sąnario vidinė rotacija padidėjo $19,2 \pm 5,3\%$, išorinė rotacija nepakito (15 pav.).



15 pav. Goniometrinio matavimo rodikliai tiriamosios grupės tiriamųjų prieš programą. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos, # — $p < 0,05$, duomenys skyrėsi statistiškai reikšmingai, lyginat vidinės rotacijos matavimo rodiklius prieš ir po kineziterapijos programos taikymo.

Nustatyta, kad beveik visiems tiriamiesiems po individualios kineziterapijos programos taikymo, dešinės pusės peties sąnario vidinė rotacija padidėjo. Kontrolinės grupės tiriamųjų dešinės pusės peties sąnario judesių amplitudė po 6 savaičių išliko nepakitusi. (16 pav.)



16 pav. Dešinės pusės peties sąnario vidinės rotacijos rodiklių pokyčiai tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų po šešių savaičių. Pateikta vidurkiai $\pm$ standartinės paklaidos, * — $p < 0,05$, duomenys skyrėsi statistiškai reikšmingai, lyginat vidinės rotacijos rodiklius tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų.

5. REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo rezultatai parodė, kad tikslinga ir individuali kineziterapija lauko teniso žaidėjams sumažina dominuojančios rankos peties sąnario skausmą ir padidina sumažėjusią vidinę peties sąnario (žastikaulio) rotaciją.

Petis yra mobiliusias sąnarys žmogaus kūne. Jo anatominė struktūra leidžia atlikti rankos judesius įvairiomis kryptimis. Tai įtakoja pusiausvyrą tarp stabilumo ir mobilumo, ypač lauko tenisininkams, kuriems reikia atlikti judesį didele jėga. Nuolatiniai atitraukiamieji ir sukamieji kartotiniai judesiai, pavyzdžiui tenisininkams, beisbolo ir ieties metikams sukelia didesnę riziką sužaloti peties sąnarį ir aplink jį esančias struktūras. Dauguma peties sužalojimų lauko tenise turi įvairių anatominių, fiziologinių, biomechaninių pakitimų, kurie tarpusavyje susiję (Hoeven, Kibler, 2006).

Tyrimo dalyviams, kad geriau stabilizuoti mentę ir gauti objektyvesnius tyrimo rezultatus (Spigelman, 2006), goniometrinius matavimus atlikome gulint. Sveikas petys sumoje turėtų surinkti 180 laipsnių (90 išorinės rotacijos ir 90 vidinės rotacijos), (Norkin & White 2009), arba surinkus mažiau laipsnių jei neturėtų skirtis ir abiejuose judesiuose turėti vienodą laipsnių skaičių. Pagrindinė taisyklė vertinant sportininko petį yra lyginti judesio matavimus su nustatytais amplitudžių sumažėjimais. Vienodas abiejų judesių amplitudžių sumažėjimas paaiškinamas kaip galimai įgimtas reiškiny (Spigelman, 2006).

Visiems mūsų tyrimo tiriamiesiems, matuojant goniometru, buvo sumažėjusi peties sąnario judesio amplitudė. Lauko teniso žaidėjams dažnai nustatomas sukimosi pokytis per peties sąnarį, dažniausiai būna padidėjusi išorinė ir sumažėjusi vidinė žastikaulio rotacija (Hoeven, Kibler, 2006; Borsa et al., 2008; Torres, Gomes, 2009; Kibler et al., 2012). Peties sąnario judesio amplitudės rekomenduojama ištirti ir palyginti su sveikąja puse (Hoeven, Kibler, 2006). Lyginant dominuojančios dešinės rankos ir kairės rankos goniometrijos duomenys stebėjome akivaizdų peties sąnario (žastikaulio) vidinės rotacijos amplitudės sumažėjimą. Mokslininkai mano, kad šį vidinės rotacijos sumažėjimą sukelia priekinės kapsulės kontraktūra, raumenų įtampa (Spigelman, 2006; Hoeven, Kibler, 2006).

Ir tai yra esminis pažeidimas tose sporto šakose, kuriose sportininkai atlieka pakartotinius judesius pakeltomis rankomis (beisbolas, tinklinis, lauko tenisas, ir kt.), nes ypatingas vaidmuo bei didžiulis krūvis tenka žaidėjo peties sąnariui. Petys yra itin mobilus sąnarys, tačiau šis mobilumas kelia pavojų stabilumui. Dėl didelių apkrovimų ir stiprių jėgų peties sąnaryje pasireiškia

anatominės kaulinių ir minkštųjų audinių adaptacijos: pakitusi peties sąnario judesių amplitudė, pakitusi mentės pozicija ir judesiai, padidėjusi žastikaulio retroversija ir kt. (Thomas et al., 2010).

Kiti mokslininkai mano, sumažėjusi vidinė peties sąnario (žastikaulio) rotacija prasideda ankstyvame amžiuje ir yra susijusi su žastikaulio sutvirtėjimu. Kaulų adaptacijos randamos tiek pas jaunos teniso žaidėjus tiek pas vyresnius ir yra priskiriamos greito judesio metu gautoms traumoms, lauko tenise atliekant atmušimo judesį (Spigelman, 2006). Jeigu žastikaulio vidinė rotacija sumažėja 10%, peties sąnarys tampa jautrus sužalojimams (Hoeven, Kibler, 2006). Pagal mokslininką Burkhart ir kt., užpakalinė kapsulė atlieka atitraukimo vaidmenį (sukuria jėgą) vykdant tolesnius judesius pakėlus ranką virš galvos. Ši sukeliama jėga (750 N) turi pasipriešinti raumenims bei spaudimo jėgai (Hoeven, Kibler, 2006). Dėl pasikartojančių judesių virš galvos sporto metu, žaidėjams gali būti raumenų jėgos disbalansas tarp vidinių ir išorinių rotatorių manžetės raumenų. Lauko teniso žaidėjams pasireiškia didžiausi šios pusiausvyros sutrikimai (padidėjusi vidinės rotacijos jėga ir sumažėjusi išorinės rotacijos jėga).

Nuolatinė įtampa sporto metu, kuri susijusi su virš galvos pakeltomis rankomis, yra vienas iš faktorių vedančių prie peties sąnario nestabilumo. Tai dažniausiai patiria sportininkai, kurie dažnai atlieka judesius, kurių metu žastas yra atitrauktas ir rotuotas į išorę. Sąnario nestabilumą sukelia dažnai atliekami metimai, mušimai (pvz. tinklinis, tenisas). Dabartinė hipotezė teigia, kad pasikartojantys peties sąnario kapsulės perkrovimai šioje pozicijoje veda į palaipsnišką priekinio-apatinio lūpinio raiščio nusilpimą, padidėjusį peties sąnario paslankumą ir peties sąnario pažeidimo tęstinumą (Ouellette, 2007).

Visi mūsų tyrimo tiriamieji jautė dominuojančios dešinės rankos peties sąnario skausmą. Dažniausiai skausmas buvo jaučiamas giliai petyje, dažniau nugarinėje pusėje, nors kartais ir lokalizuotas priekinėje dalyje. Esant skausmui neįmanoma atlikti "padavimo" judesio maksimalia jėga (Hoeven, Kibler, 2006). Daugelis tiriamųjų skundėsi peties skausmu ir sustingimu, ypač po fizinio krūvio. Lauko teniso žaidėjai taip pat gali jausti skausmo, nestabilumo arba trakstelėjimo pojūčius peties sąnaryje (Hoeven, Kibler, 2006; Cools et al., 2009).

Peties raumenų jėgos disbalansas tarp vidinių ir išorinių rotatorių būdingas lauko teniso žaidėjams. Tai pasireiškia dominuojančioje rankoje dažniau, lyginant su nedominuojančia. Kai išoriniai sukamieji raumenys nuvargsta, gali pasireikšti išorinių ir vidinių rotatorių manžetės raumenų disbalanso požymiai, kartu – peties sąnario nestabilumas ir ankštumas. Tyrimo metu mes atlikome tiriamiesiems sąnario ankštumo testus (Neer, Hawkins - Kennedy), (Canagasabey, Funk, 2012), kurie buvo teigiami. Dėl sąnario ankštumo sindromo siaurame kanale antdyglinis raumuo yra labiau suspaudžiamas, todėl prasideda uždegiminis procesas. Dažniausiai tai atsitinka, kai

žastikaulis pakeltas ir žastas pasuktas į išorę. Rotatorių manžetės raumenų suspaudimą gali sąlygoti šių raumenų funkcijos sutrikimas atliekant atitraukimą ir žastikaulio galvos judesį žemyn (Stonkutė, 2011).

Mūsų tiriamųjų amžius buvo apie 35 metai. Tačiau, ilgai ir intensyviai žaidžiant lauko tenisą, amžius gali būti kaip skatinantysis faktorius peties sąnario degeneracinių pokyčių atsiradimui (Maquirriain et al., 2006; Micheo, 2008).

Kineziterapinę programą atlikome individualiai su kiekvienu tiriamosios grupės tiriamuoju. Kineziterapija siekėme mažinti uždegimą, skatinti gijimą, nuskausminti, atpalaiduoti įtemptus ir stiprinti nusilpusius raumenis (Bergeron, Green, 2000; Canagasabay, Funk, 2012). Kineziterapinė programa buvo sudaryta iš raumeninės manžetės stiprinimo pratimų, atliekamų tempimo pratimų fone, ir judesio atlikimo amplitudės atstatymo pratimų (Gudas, 2006).

Po 6 savaičių kineziterapinės programos, tiriamosios grupės tiriamiesiems dešinio peties sąnario skausmas sumažėjo, judesio amplitudė padidėjo.

Remiantis mokslinės literatūros duomenimis, daugumoje atvejų, po sėkmingo gydymo galima grįžti sportuoti (Hoeven, Kibler, 2006), tačiau kartais rekomenduojama keisti lauko tenisą į kitą, mažiau peties sąnarį traumuojančią, sporto šaką.

Peties sąnarys gana nestabilus sąnarys, palaikomas sudėtingos raiščių, sausgyslių, raumenų ir minkštųjų audinių struktūros. Net mažiausios mikrotraumos sukelia peties sąnario patologijas, kurios vėliau tampa pagrindine skausmo ir disfunkcijos priežastimi. Todėl svarbu laiku diagnozuoti, atpažinti ankstyvius pečių disfunkcijos požymius, atlikti tinkamus testus, tyrimus, kurie padės parinkti tinkamiausią gydymą ir reabilitaciją, bei apsaugos sąnarį nuo rimtesnių sužalojimų.

IŠVADOS

1. Taikyta tikslinga 6 savaičių trukusi kineziterapija reikšmingai ($p<0,05$) pagerino tiriamosios grupės dešinės pusės peties sąnario amplitudę.
2. Taikyta tikslinga 6 savaičių trukusi kineziterapija reikšmingai ($p<0,05$) sumažino tiriamosios grupės dešinės pusės peties sąnario skausmą.

LITERATŪRA

1. Andrews, J. Wilk, K. (1994). *The Athlete's Shoulder*. New York, New York: Churchill, Livingstone Inc.
2. Bodian, C.A., Freedman, G., Hossain, S., Eisenkraft, J.B., Beilin, Y. (2001). The Visual Analog Scale for pain. Clinical significance in postoperative patients. *Anesthesiology*, 95, 1356—1361.
3. Borsa, P. A., Laudner, K. G., Sauers, E. L. (2008). Mobility and Stability Adaptation in the Shoulder of the Overhead Athlete: A theoretical and Evidence-Based Perspective. *Journal of Sports Medicine*, 38(1), 17-36.
4. Broga, R. (2003). Skausmas peties sąnario srityje: priežastys, klinikiniai simptomai, diagnostika ir gydymas, *Lietuvos chirurgija*, 1(2), 192–204.
5. Canagasabay, M., Funk, L. (2012). *Overhead Athletes Shoulder*, ShoulderDoc.co.uk.
6. Cheung, E.V., Sperling; J.W., Hattrup; S.J., Cofield, R.H. (2008). Long-term outcome of anterior stabilization of the shoulder. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 17(2), 265-70.
7. Cools, A.M., Declercq, G., Cagnie, B., Cambier, D., Witvrouw, E. (2008). Internal impingement in the tennis player: rehabilitation guidelines. *British Journal of Sports Medicine*, 42(3), 165-171.
8. Crockett, H. C., Gross, L. B., Wilk, K. E. (2002). Osseous adaptation and range of motion at the glenohumeral joint in professional baseball pitchers. *American journal of sports Medicine*, 30 (1), 20 – 26.
9. Česnys, G., Barkus, A., Žukienė, J. ir kt. (2007). *Žmogaus anatomija* 1. Kaunas: KMU leidykla.
10. Douglas, T., Harryman, I., John, et al. (2009). Laxity of the normal glenohumeral joint: A quantitative in vivo assessment. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 1 (30), 66–76.
11. Gerber, C., Ganz, R. (1984). Clinical assessment of instability of the shoulder with special reference to anterior and posterior drawer tests. *The journal of bone and joint surgery*, 66(4), 551–556.
12. Gokeler, A., Van Paridon-Edaun, G. DeClercq, S. (2003). Quantitative analysis of traction in the glenohumeral joint. In vivo radiographic measurements. *Elsevier Science*, 8(2), 97–102.
13. Graaff, V.D. (2001) *Human Anatomy*. The McGraw–Hill Companies shoulder.
14. Gudas, R., Kalesinskas, J. R., Tamošiūnas R. (2006). Jaunų sportininkų artroskopinis peties sąnario viršutinės-priekinės-užpakalinės lūpos komplekso pažeidimų gydymas: perspektyvusis randomizuotas tyrimas. *Lietuvos chirurgija*, 4(3), 200–207.

15. Hall, C. (1998). *The shoulder Gidle*. Philadelphia: W.B Saunders, 643-657.
16. Hitesh, L., Pankaj, B., Sabharwal, VK. et al. (2012). Recurrent shoulder dislocations secondary to coracoid process fracture: a case report. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 20(1), 121-125.
17. Hughes, C.J., Hurd, K., Jones, A., Sprigle, S. (1999). Resistance properties of Thera-Band tubing during shoulder abduction exercise. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 29(7), 413-420.
18. Kibler, W.B., Sciascia, A., Thomas, S.J. (2012). Glenohumeral internal rotation deficit: pathogenesis and response to acute throwing. *Sports Medicine and Arthroscopy*, 20(1), 34-38.
19. Kim, H., Nirvikar, D., Sharlene, A. et al. (2010) Location and Initiation of Degenerative Rotator Cuff Tears. *The Journal of Bone Joint Surgery Am.*, 92(5), 1088–1096.
20. Lorenz, D. S. (2005). The importance of the posterior capsule of the shoulder in overhead athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 27(4), 60-62.
21. Micheo, W. (2008). Rehabilitation of shoulder injury in the throwing athlete. *Critical Reviews in Physical & Rehabilitation Medicine*, 20(1), 65-75.
22. Maquiriain, J.P., Ghisi, S. Amato (2006). Is tennis a predisposing factor for degenerative shoulder deasease? A controlled in former elite players. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 447-50.
23. Moriggl, B., Jax, P., Milz , S., Buttner, A., Benjamin, M. (2001). Fibrocartilage at the entheses of the suprascapular (superior transverse scapular) ligament of man—a ligament spanning two regions of a single bone. *Journal of Anatomy*, 199, 539-545.
24. Neumann, D.A., Bielefield, T. (2003). Carpometacarpal Joint: Stability, Deformity and Therapeutic Intervention. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 33, 386-399
25. Norkin, C., White, D. (2009). *Measurement of joint motion: A guide to goniometry*. Philadelphia: F. A. Davis Company.
26. Ouellette, H., Labis, J., Bredella, et al. (2007). Spectrum of shoulder injuries in the baseball pitcher. *Skeletal Radiology*, 37, 491-498.
27. Paine, R., Voight, M. (1993). The role of the scapula. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 18, 386-391.
28. Safran, R. (2004) Nerve Injury About the Shoulder in Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 32(3), 803- 817.
29. Schueler, S., J., Beckett , J., H. (2010). *Shoulder pain and symptoms. References*.
30. Scott, A., Heinlein, P.T., Andrew, J., Cosgarea, M.D. (2010). Biomechanical Considerations in the Competitive Swimmer’s Shoulder. *Sports Health.*, 2(6), 519–525.

31. Spigelman, T. (2006). Identifying and Assessing Glenohumeral Internal-Rotation Deficit. *Athletic Therapy Today*, 11(3), 23.
32. Stonkutė, R. (2011). Kineziterapijos procedūrų eiliškumo įtaka peties sąnario funkcijoms po artroskopinės sąauginio kapsulito operacijos. *Sveikatos mokslai*, 1, 3786-3803.
33. Thomas, S.J., Swanik, K.A., Swanik, C., Huxel, K.C., Kelly, J.D. (2010). Change in glenohumeral rotation and scapular position after competitive high school baseball. *Journal Sport Rehabilitation*, 19(2), 125-135.
34. Torres, R.R., Gomes, J.L. (2009). Measurement of glenohumeral internal rotation in asymptomatic tennis players and swimmers. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(5), 1017-1023.
35. Van der Hoeven, H., Kibler, W.B. (2006). Shoulder injuries in tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 435–440.
36. Zachovajevs, P. (1999). Biomechanika. *Kineziterapija*, 1(1), 22-27.