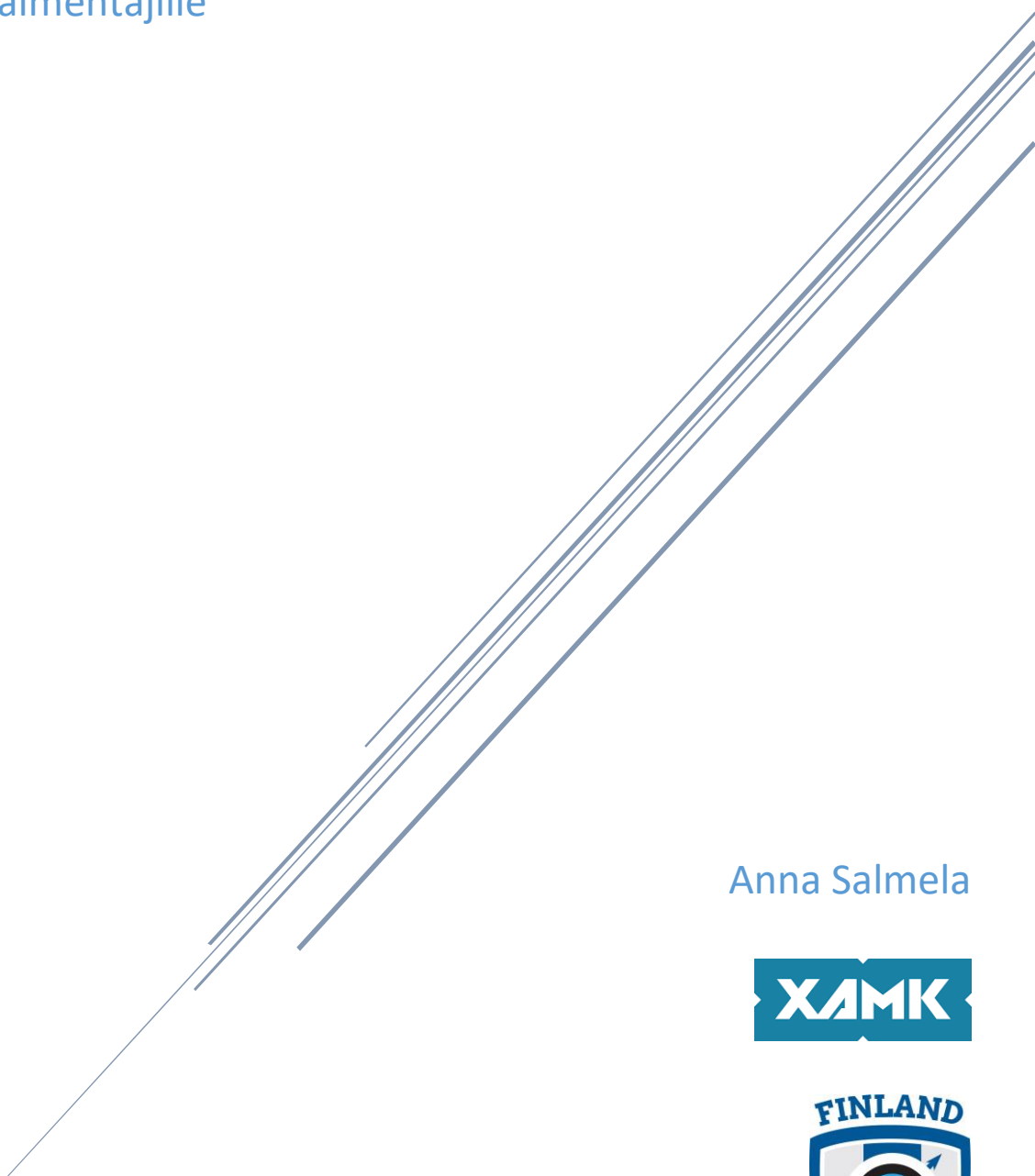


LAPALUUN JA OLKANIVELEN LIIKEKONTROLLIHÄIRIÖIDEN ENNALTAEHKÄISEMINEN JOUSIAMMUNNASSA

Opas valmentajille



Anna Salmela



Oppaan sisältö

1	Esipuhe	2
2	Lapaluun ja olkanivelen rakenne ja toiminta.....	3
2.1	Lapaluun liikkeet ja niissä työskentelevät lihakset	4
2.2	Olkanivelen liikkeet ja niissä työskentelevät lihakset	4
2.3	Liikerytmi	6
2.4	Lapaluun ja olkanivelen alueen yleiset ongelmat ja vammat jousiammunnassa	7
3	Liikekontrollin häiriö.....	7
4	Kontrollihäiriöt ja virheasennot lapaluussa ja olkanivelessä	8
5	Lapaluun ja olkanivelen ongelmien ja Liikekontrollin häiriöiden ennaltaehkäiseminen	10
6	Harjoitteet.....	12
6.1	Yleinen lämmittely.....	12
6.2	Venyttely	14
6.3	Liikkuvuusharjoite	17
6.4	Lapaluun ja olkaluun kontrolliharjoitteet.....	18
6.5	Yksittäiset lihasharjoitteet kuminauhalla	20
6.6	Globaalit eli pinnalliset stabilisaatioharjoitteet.....	23
6.7	Plyometrinen harjoittelu	24
7	Lisätietoja	25
	Lähteet.....	26

1 ESIPUHE

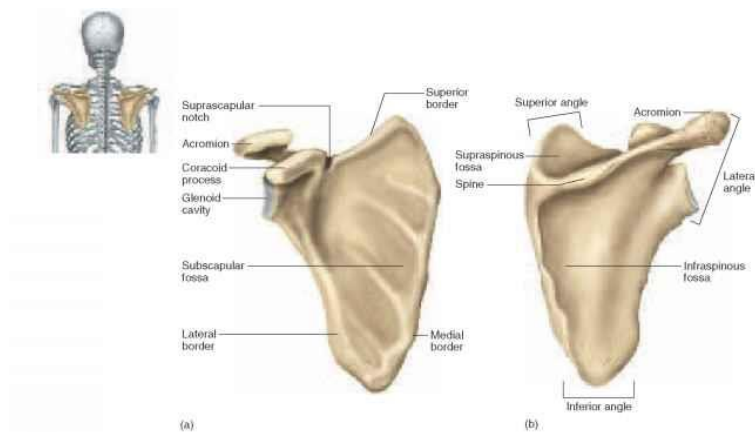
Opas on tuotettu fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyönä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa Suomen Jousiampujainliitolle.

Oppaan tarkoituksena on antaa tietoa lapaluun ja olkanivelen liikekontrollin häiriöstä sekä tämän ennaltaehkäisemisestä jousiammunnan valmentajille. Oppaaseen on koottu harjoitteita, jotka auttavat parantamaan sekä ylläpitämään lapaluun ja olkanivelen kontrollia. Opas sisältää myös tietoa lapaluun ja olkanivelen rakenteesta ja toiminnasta sekä tietoa tekijöistä, jotka voivat johtaa liikekontrollin häiriön syntymiseen ja näin altistaa eri vammoille.

Harjoitteet suoritetaan itsenäisesti ja ne koostuvat lämmittelystä, venytyksistä, liikkuvuusharjoitteesta sekä lihaksistoa vahvistavista liikkeistä, jotka on tarkoitettu lapaluun ja olkanivelen toiminnan tukemiseksi.

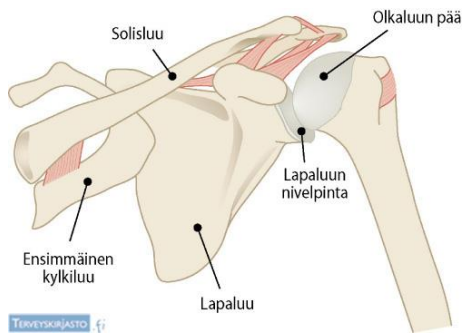
2 LAPALUUN JA OLVANIVELLEN RAKENNE JA TOIMINTA

Lapaluu on litteä kolmionmuotoinen luu, jonka tarkoitus on tukea olkapään rakennetta, olla kiinnityskohtana olkanivelen lihaksille sekä säädellä käden ja olkapään liikettä. Lapaluu toimii kytköksenä olkapään nopeuden, energian ja voiman tuotossa. Takana on lapaluun harju ja sen jatkeena olkalisäke, joka yhdessä korppilisäkkeen kanssa tukee olkaniveltä. Lapaluu on osa hartiarengasta, johon kuuluvat myös rintalasta, solisluit, ylimmät kylkiluit ja rintanikamat. (4, 3, 15)



Kuva 1. Lapaluun luinen rakenne edestä (a) ja takaa (b)

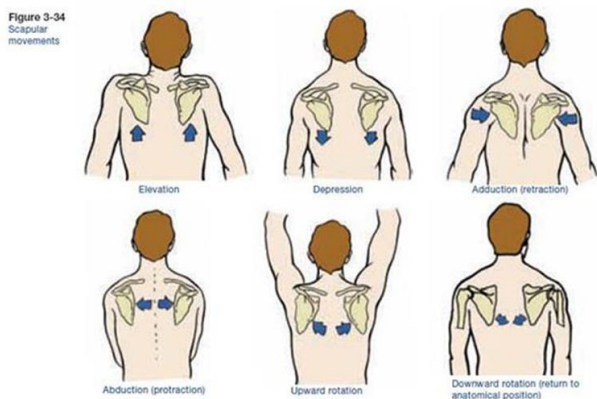
Olvanivel on liikkuvin nivel, joka liikkuu kolmen eri nivelen, gleno-humeraalinivelen (**GH-nivel**), akromioklavikulaarinivelen (**AC-nivel**) ja sternoklavikulaarinivelen (**SC-nivel**) avulla. Olkanivelessä on pallomainen pää, jonka nivelkapseli on kiinnittyneenä ja stabiloituneena lapaluun nivelkuopan reunukseen. Olkaluuta tukevat edestäpäin nivelsiteet, ylhäältäpäin korppilisäke-olkaluuside ja korppilisäke-olkalisäkeside, ja ylhäältä että edestäpäin Rotator cuff eli kiertäjälvasin, joka muodostuu neljästä eri olkapäälihaksesta. Olkanivelessä on myös **limapusseja eli bursseja**, jotka vähentävät kitkan syntymistä liikkeiden aikana. Olkanivelen limapussit sijaitsevat lavanaluslihaksen alla, olkalisäkkeen ja kiertäjälvasosimen jänneiden välissä, korppilisäkkeen ja nivelkapselin välissä sekä hartialihaksen alla. (3)



Kuva 2. Olkanivel

2.1 Lapaluun liikkeet ja niissä työskentelevät lihakset

Lapaluu pystyy liikkumaan vapaasti kaikilla liiketasoilla rintakehää pitkin liukuen. Lapaluun liikkeitä ovat lapaluun kohotus, lasku, loitonnus, lähennys, ulkokierto ja sisäkierto. (15)

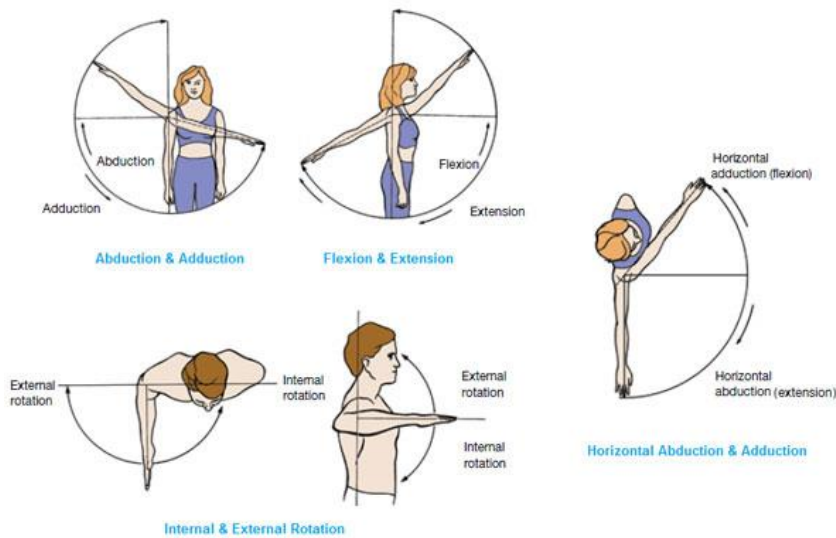


Kuva 3. Lapaluun liikkeet

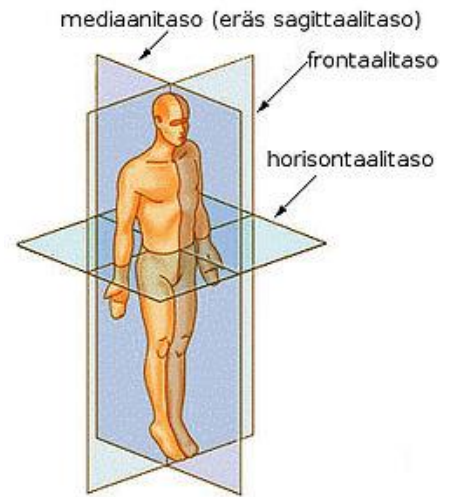
Lapaluuta liikuttavia ja sen stabiliteetista huolehtivia tärkeimpiä lihaksia ovat etummainen sahalihäs, epäkäslihäs, suunnikaslihaksset, lavan kohottajalihäs sekä iso rintalihäs ja pieni rintalihäs. (19)

2.2 Olkanivelen liikkeet ja niissä työskentelevät lihakset

Lapaluun toiminta vaikuttaa olkanivelen liikkuvuuteen. Lapaluun lihakset vaikuttavat olkapään nivelkuopan asentoon, mikä taas vaikuttaa olkanivelen liikkuvuuteen. Olkanivel pystyy liikkumaan kaikilla liiketasoilla kahdeksaan eri liikesuuntaan, joita ovat koukistus ja ojennus sagittaalitasossa, loitonnus ja lähennys horisontaalitasossa, loitonnus ja lähennys frontaalitasossa, ja sisäkierto ja ulkokierto. (10, 3)



Kuva 4. Olkanivelen liikesuunnat



Kuva 5. Anatomiset tasot

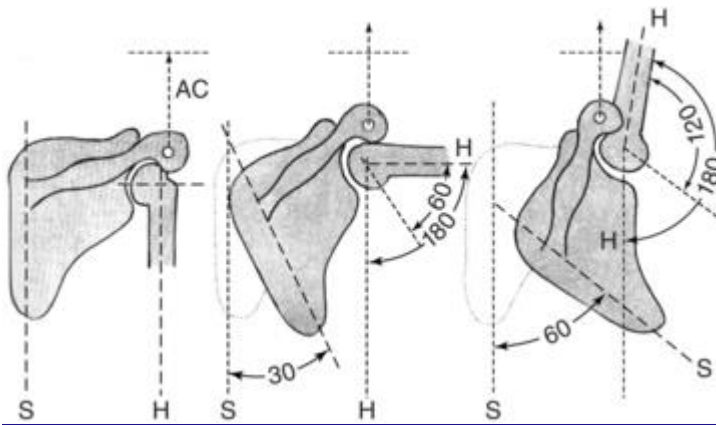
Olkanivelen liikeratojen astemäärät on luokiteltu eri liikesuuntien mukaan 0°–180°. Alla olevaan taulukkoon on kirjoitettu olkanivelen liikeratojen normaalit astemäärät.

Liikesuunta	Astemäärä
Lähennys	75°
Loitonnus	180°
Ojennus	60°
Koukistus	180°
Ojennus horisontaalitasolla	45°
Koukistus horisontaalitasolla	135°
Sisäkierto lähennyksessä	80°
Ulkokierto lähennyksessä	65°
Sisäkierto 90° lähennyksessä	70°
Ulkokierto 90° lähennyksessä	90°

Olkaniveltä liikuttavia ja stabilisoivia lihaksia ovat kolmipäinen olkalihas, iso liereälihas, hartialihas, leveä selkälihas, kiertäjäkalvosin eli ylempi lapalihas, alempi lapalihas, pieni liereälihas, lavan aluslihas ja iso rintalihas (11).

2.3 Liikerytmi

Liikerytmillä tarkoitetaan liikkeitä, jossa olkavarren luun liikkeet ovat suhteessa lapaluun liikkeisiin. Liikerytmi mahdollistaa hyvän käden liikkuvuuden sekä oikean asennon olkanivelelle. Liikerytmi alkaa käden noustessa ylös etu tai sivukautta. Käden noustua vaakasuoraan asentoon hartioiden korkeudelle 90° , on olkaluu liikkunut 60° loitonnuksen ja lapaluu ulkokiertoa 30° . Käden liikkeen jatkuessa tästä ylemmäs liikkuu lapaluu suhteessa olkanivelellä $1:2$. Lapaluun myötäliikkeen tarkoitus on estää olkavarrenluuta törmäämästä lapaluun olkalisäkkeeseen. Käden liikkeen saavutettua täyden liikelaajuutensa 180° on olkaluu liikkunut 120° loitonnuksen ja lapaluu 60° ulkokiertoa. (15, 10)



Kuva 5. Liikerytmi

2.4 Lapaluun ja olkanivelen alueen yleiset ongelmat ja vammat jousiammunnassa

Urheilussa voi joutua alttiiksi erilaisille vammoille ja tämä näkyy myös jousiammunnassa. Vammat voivat olla akuutteja tai kroonisia. Akuutit vammat ovat tyypillisesti nuolten aiheuttamia ruhjeita ja haavoja ihossa sekä ihonalaisessa kudoksessa. Krooniset vammat kohdistuvat erityisesti olkapäähän, ranteeseen, kyynärpäähän ja selkään toistuvien mikrotraumojen takia. Jousiampujille tyypillisiä rasituksen ja vamman aiheuttajia olkapään ja lapaluun alueella voivat olla sama toistuva liike lajissa, jousen painon muuttuminen, ylimääräisten nuolten ampumisen lisääminen harjoitteluun, lihastasapainon muuttuminen ampumisessa ja nopea palaaminen lajiharjoittelun pariin pitkän tauon jälkeen. Harjoittelu voi aiheuttaa lihaksistossa sellaista ärsytystä, joka voi johtaa isompiin ongelmiin, lisätä kipua, heikkoutta ja vamman syntymisen ärsyyntyneelle alueelle. Lisäksi väärä ammutatekniikka ja ampujalle vääränlaiset ammutavälineet voivat lisätä vamman saamisen riskiä. Mahdollisia vammoja ovat saaneet todennäköisemmin yli 18-vuotiaat jousiampujat, nuoremmilla alle 18-vuotiailla vammojen syntyminen on vähäisempää. Urheilussa syntyvien vammojen ennaltaehkäisemiseksi olisikin hyvä kiinnittää huomiota muun muassa hyvään alkulämmittelyyn ennen urheilupäivää, jäähdyttelyyn urheilupäivän jälkeen, välttää yllärasitusta, kehittää omaa kuntoa ja taitoa, venytellä ja parantaa liikkuvuutta. (16, 2, 21)

3 LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖ

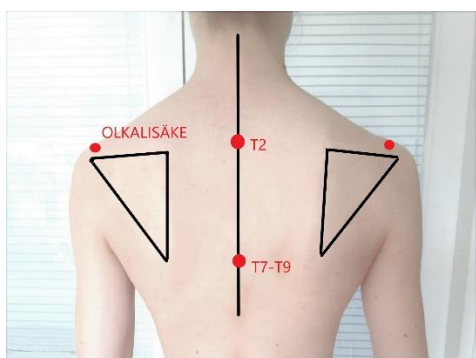
Liikekontrollin häiriö tarkoittaa, että jonkin liikkeen tarkka toteuttaminen ei onnistu halutulla tavalla ja liikekontrolli pettää. Tässä itse liikkuvuus voi olla kuitenkin normaali. Kun liike ei onnistu kontrolloidusti, voi haluttu liike toteutua silti muiden liikkeiden kompensaation avulla eli relatiivisena liikkuvuutena. Liikekontrollin häiriöitä voivat aiheuttaa hypermobilitteetti eli nivelten yliliikkuvuus, instabiliteetti eli epävakaisuus ja vaikeus ylläpitää oikeaa asentoa, muutokset lihasvoimassa, liian jäykät tai venyneet lihakset, usein toistuvat liikkeet, huono ergonomia ja huonot asentotottumukset. Liikekontrollin häiriöiden hoitona käytetään aktiivista liikekontrollin harjoittelua, parannetaan lihastasapainoa ja korjataan huonoja asentotottumuksia. Joissain tapauksissa häiriön syntyyn voivat liittyä myös neurodynamiset ongelmat, jotka voivat estää lihasten toimintoja ja liikkeen koordinaatiota,

jolloin lihasten oikeanlainen toimiminen ja niiden käskeminen toimimaan halutulla tavalla on mahdotonta. (8, 14)

4 KONTROLLIHÄIRIÖT JA VIRHEASENNOT LAPALUUSSA JA OLVANIVELESSÄ

Hartiarenkaan ja lapaluun poikkeaviin ja virheellisiin asentoihin voivat johtaa huonot asentotavat ja ryhdin hallinta, virheellinen voimaharjoittelu ja epäergonomiset työasennot. Tämä johtaa lihasten ja nivelten ylikuormittumiseen niin lapaluun rakenteissa kuin kompensatona myös kaularangan, olkanivelen, leukanivelen, rintalastan nivelien ja lannerangan alueen rakenteissa. Muita syitä lapaluun virheelliselle asennolle voivat olla vammat (murtuma, jännevammat, nivelrikko), muutos lihasten toiminnassa ja lihaskoordinaatiossa ja/tai lihasten pitkäkestoinen tahdosta riippumaton supistus ja kutistustila tai niiden joustamattomuus. (15, 4)

Lapaluun neutraaliasennossa lapa on vasten rintakehää, lapaluun alakulma on hieman ulospäin ja olkalisäke on ylempänä kuin lapaluun yläkulma. Lapaluu on sijoittuneena toisen ja seitsemännen kylkiluun väliin (T2– ja T7–T9-nikamien väliin) ja sen lavan mediaalinen reuna on noin 6 cm etäisyydellä selkärangasta. Lapaluiden neutraaliasento on esitetty kuvassa 6. (8, 12)



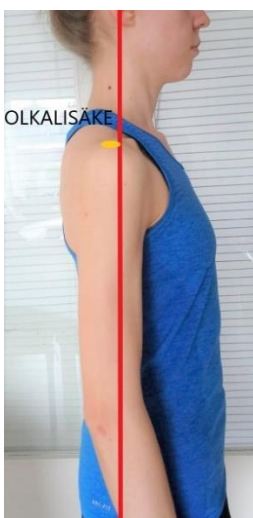
Kuva 6. Lapaluiden neutraaliasento

Tästä poikkeavia lapaluun asentoja voidaan alkaa korjata harjoitteiden avulla ja neuvomalla lapaluun oikea asento manuaalisesti. Tyypillisiä lapaluun virheasennossa löytyviä lihaslöydöksiä ovat heikot tai vajaasti toimivat etummainen sahalihäs, epäkäslihaksen yläosa ja alaosa, ja kireitä tai yliaktiivisesti toimivia lihaksia taas lavan kohottajalihas, suunnikaslihas, iso ja pieni rintalihas, ja leveä selkälihas. Lapaluun

kontrollin ja sen liikkuvuuden vaikuttajana toimii myös kehon kineettinen ketju. Jalkojen, selän ja keskivartalon voimat ja energia siirtyvät lapaluuhun ja tästä aina käden päähän asti. Tämä jalkojen, selän ja keskivartalon lihasten yhteinen toiminta auttaa lapaluun stabilisoinnissa. (8, 4)

Lapaluun liikettä voidaan havainnoida tarkastamalla ensin lapaluun neutraali asento ilman liikkeitä. Tämän jälkeen katsotaan, miten lapaluu liikkuu käsien noston ja laskun aikana koukistus/ojennus ja loitonnuks/lähennys suuntaisissa liikkeissä. Liikkeiden aikana katsotaan, pysyykö lapaluu rintakehää vasten ja tarkastellaan lapaluun ulkokiertoa. Lapaluun normaalista poikkeava asento voidaan todeta lapaluun virheasennoksi, joka voi olla staattinen tai dynaaminen virheasento. Staattisessa virheasennossa lapaluu on jatkuvasti virheellisessä asennossa, kun taas dynaamisessa virheasennossa lapaluun virheellinen asento huomataan vasta liikkeen aikana. Lapaluun virheasentoja voivat olla lapaluun eteenpäin kiertynyt asento, kohonnut asento, laskeutunut asento, lapaluun lähennys, siipeäminen ja lapaluun kallistuma. (4, 8, 19, 15, 14)

Lapaluun tulee olla normaalissa asennossa, jotta olkanivelen asento olisi hyvä. Olkaluun neutraaliasennossa olkaluun pään tulisi olla vähemmän kuin 1/3 työntyneenä eteenpäin olkalisäkkeestä. Olkaluussa tulee olla neutraalia rotaatiota eli kiertoa, jolloin kyynärtaive on suuntautunut eteenpäin ja kyynärlisäke taaksepäin. Kämmen puolen tulee olla kohdistuneena vartaloa kohti. (14)



Kuva 7. Olkaluun normaali asento

Lapaluun oikea asento on edellytys olkanivelen hyvälle asennolle. Olkaluun virheasentoja voivat olla edessä, ylhäällä, loitonnuksessa, keskellä tai sivulla sijaitseva kiertovirheasento ja koukistus tai ojennussuuntainen virheasento. (14)

5 LAPALUUN JA OLVANIVELLEN ONGELMIEN JA LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖIDEN ENNALTAEHKÄISEMINEN

Lapaluun ja olkanivelen liikkuvuuteen, kontrolliin ja näiden ongelmiin tulisi kiinnittää huomiota, jotta osattaisiin ennaltaehkäistä häiriöiden mahdollista syntymistä ja välttyä isommilta mahdollisilta vammoilta. Lapaluun ja olkanivelen kontrollin sekä liikkuvuuden edistämässä ja ylläpidossa tulee huomioida ensin koko **kineettinen ketju eli liikeketju**. Tarvittaessa puututaan kehon asennossa ilmeneviin poikkeavuuksiin, jolloin keskitytään kehon vahvistamiseen ja/tai liikkuvuuden parantamiseen. (4, 10)



Kuva 8. Kineettinen ketju: vasemmalla poikkeavuuksia ja oikealla normaali kineettinen ketju

Kun kehon asennossa ei huomata poikkeavuuksia, puututaan lapaluun ja olkanivelen lihaksien mahdollisiin **lihaskireyksiin**, jotka voivat vaikuttaa liikkeen rajoittuneisuuteen tai häiritsevät kontrollin hallinnassa. Lihaksen työskennellessä se kiristyy ja voi jäädä kiristyneeseen tilaan, jos lihashuoltoa ja venyttelyä ei tehdä. Mikäli lihaskireyteen ei puututa, voi se johtaa nivelten liikkuvuuden heikkenemiseen. Kireys voi aiheuttaa jäykkyyttä ja lihasten nopeampaa väsymistä. Lämmittely ja venyttely auttavat lihaskireyksiin ja niiden ennaltaehkäisemiseen. (8, 4, 20)

Lämmittely saa kehon ja lihasten lämmön nousemaan, jolloin lihakset muuttuvat pehmeämmiksi ja notkeammiksi. Syke ja hengitysnopeus kasvavat, jolloin verenkierto vilkastuu auttaen lihaksia saamaan riittävästi happea ja ravinteita. Lämmittely rakentuu neljästä osa-alueesta, joita ovat yleinen lämmittely, staattinen venyttely, urheilulajin spesifi lämmittely ja dynaaminen venyttely. (21)

Venyttelyn avulla voidaan lisätä liikelaajuutta, estää lihaskipuja ja väsymystä. Se parantaa verenkiertoa ja ryhtiä sekä kehittää koordinaatiota. Ennen venyttelyä tulisi muistaa lämmitellä, jotta lihakset lämpenisivät ja olisivat joustavampia venyttelyä varten. Venyttely vähentää vamman saamisen riskiä sekä auttaa palautumisessa. Venyttely tulee tehdä kokonaisvaltaisesti koko keholle venyttämällä pääliharyhmät sekä vastavaikuttajalihakset. Erilaisia venyttelyn muotoja ovat esimerkiksi **dynaaminen venyttely, passiivinen venyttely, staattinen venyttely, proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitaatio eli PNF-venyttely, isometrinen venyttely ja aktiivinen venyttely.** (21, 9, 18, 13)

Liikkuvuuden ollessa kunnossa suunnataan harjoittelu lihaksiin, jolloin tarkoitus on edistää lapaluun ja olkanivelen liikkeiden kontrollointia. Kaikki harjoitteet aloitetaan ja tehdään kivun sallimissa rajoissa, jos henkilöllä on havaittu olevan kipua aikaisemmin lavan ja olkanivelen liikkeiden aikana. Lihasharjoitteiden tulisi olla suljetun kineettisen ketjun, avoimen kineettisen ketjun harjoitteita sekä plyometrisiä harjoitteita eli loikkaharjoitteita. Suljettu kineettinen ketju tarkoittaa voiman/vastuksen välittymistä kehon kauimmaisesta osasta eli jalkapohjan tai käden kautta. Tässä harjoittelussa lihasryhmät tekevät yhteistyötä ja harjoitteet ovat toiminnallisia. Avoin kineettinen ketju tarkoittaa vastuksen kohdistumista muualta kuin kehon kauimmaisesta osasta. Tässä harjoitusvaikutus kohdistuu vain yksittäiseen lihasryhmään ja eri lihasryhmien yhteistyö on olematon. Plyometrinen harjoittelu tarkoittaa iskuttavaa nopeusvoimaharjoittelua, jonka harjoitteena voi olla esimerkiksi hyppy. Harjoittelussa lihas-jänne-yhdistelmä venyy ja sitten supistuu, jolloin voimantuotto on suurempi. (8, 4, 5, 7)

Lapaluun sekä olkanivelen liikekontrollin ja liikkuvuuden ollessa hallittua ja kunnossa, voidaan liikkeen ja liikekontrollin ylläpitämiseksi alkaa tekemään näitä tukevia kokonaisvaltaisia harjoitteita eli **globaalia stabilisaatioharjoittelua.** Tämän harjoituksen yhteydessä tulee muistaa myös venyttely. Urheilijat tekevät näiden vaiheiden lisäksi myös

lajilleen ominaisia harjoitteita, joihin sisältyy lapaluuhun ja olkaniveleen kohdistuvien harjoitteiden lisäksi myös kokonaisvaltaiset harjoitteet. (8)

6 HARJOITTEET

Seuraavat harjoitteet on tarkoitettu lapaluun ja olkanivelen kontrollin parantamiseen sekä ylläpitämiseen. Harjoitteet on ryhmitelty seitsemään eri ryhmään joita ovat yleinen lämmittely, venyttely, liikkuvuusharjoite, lapaluun ja olkaluun kontrolliharjoitteet, yksittäiset lihasharjoitteet kuminauhalla, globaalit stabilisaatioharjoitteet ja plyometrinen harjoittelu. Harjoitteet tehdään seisten, istuen ja makuultaan. Osaan harjoitteista tarvitaan välineiksi jumppakuminauha, keppi, pallo (jumppapallo, jalkapallo, kuntopallo) ja jumppamatto. Harjoitteita tehdään omien tarpeiden mukaan ja ne on tarkoitettu apuvälineiksi valmennustyöhön.

6.1 Yleinen lämmittely

Yleisen lämmittelyn tarkoitus on lisätä verenkiertoa ja nostaa lihasten lämpötilaa. Lämmittely auttaa lihaskireyksiin sekä ennaltaehkäisee niiden syntymistä. Yleisen lämmittelyn kesto on noin 5–10 minuuttia.

Käsien pyörittäminen

Nosta kädet sivuille hartioiden korkeudelle ja tee käsillä pientä pyörivää liikettä. Tee liike 10 kertaa ja vaihda sitten suuntaa.



Käsien pyöritys 2

Aseta kädet sivuille ja lähde tuomaan niitä ylös niin että toinen käsi nousee ylös edestäpäin ja toinen takaa. Kädet kohtaavat pään yläpuolella jonka jälkeen ne jatkavat liikettään ja tulevat takaisin alas. Tee liike 10 kertaa ja vaihda suuntaa.



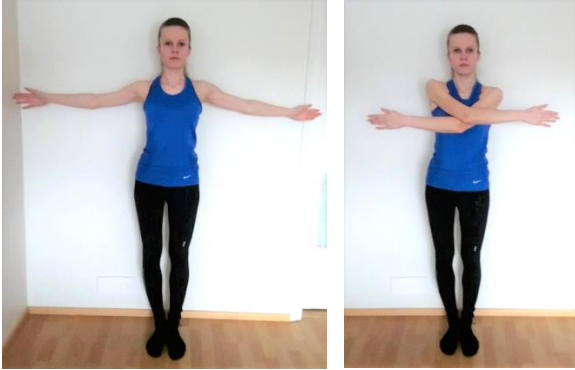
Kepin vienti selän taakse ja takaisin

Ota kepin reunoista kiinni molemmilla käsillä ja vie keppi etukautta selän taakse ja takaisin. Kädet tulee pitää suorina koko liikkeen suorituksen ajan. Toista liike 10 kertaa.



Käsien heilautukset

Nosta kädet suoraksi sivuille hartioiden korkeudelle ja heilauta molemmat kädet eteen niin että ne menevät ristiin. Heilauta kädet takaisin sivuille ja toista liike 10 kertaa.

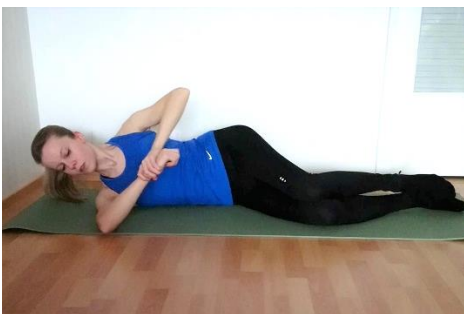


6.2 Venyttely

Venyttelyjen tarkoitus on vaikuttaa lihaskireyksiin sekä ennaltaehkäistä niiden syntymistä. Seuraavat venyttelyliikkeet ovat staattisia venytyksiä. Venytysasento tulee pitää 20 sekuntia ja se voidaan toistaa 1–5 kertaa. Mukaan on laitettu myös PNF-venytyksiä, joissa lihasjännitys pidetään 5–8 sekuntia ja toistetaan 2–3 kertaa.

Sisäkierto kylkimakuulla (kiertäjäkalvosin, pieni liereälihas)

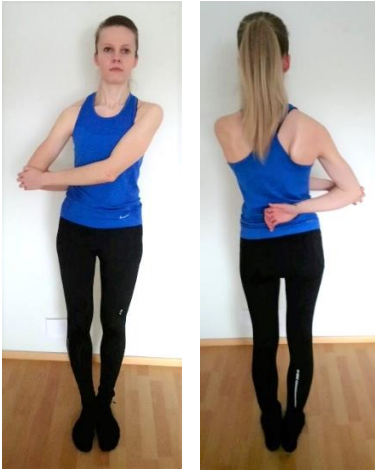
Asetu kylkimakuulle ja laita käsi hartialinjan kanssa samansuuntaisesti. Kyynärpää on suorassa kulmassa. Lähde liikuttamaan kämmentä kohti lattiaa toisen käden avustuksella. Venytys tuntuu olkapään takaosassa.



PNF-venyttely: Vastusta venytystä kiertämällä venytettävää kättä avustavaa kättä vasten. Avustava käsi vastustaa liikettä. Pidä jännitystä hetken ja rentouta.

Toispuoleinen kanansiipivenytys (kiertäjäkalvosin, alempi lapalihas)

Venytyks tehdään seisaaltaan tai istuen. Laita venytettävän puolen käsi koukkuun ja vie se seläntaakse niin että kämmenselkä on alaselkää vasten. Kyynärpäätä tuodaan vartalon etupuolelle. Ota vapaalla kädellä kyynärpäätä kiinni ja vedä kyynärpäätä eteenpäin. Venytettävän käden tulee pysyä paikallaan selän takana. Venytys tuntuu olkapään takaosassa.



PNF-venytys: Vedä venytettävän käden kyynärpäätä selän taakse samalla kun vapaa käsi vastustaa liikettä. Pidä jännitystä hetken ja rentouta.

Ulkokierto kepillä (kiertäjäkalvosin, lavan aluslihas)

Tee venytys seisaaltaan tai istuen. Tarvitsen venytykseen kepin. Ota venytettävällä kädellä kiinni kepeistä ja laita keppi käden takapuolelle vasten kämmenselkää. Toisella kädellä otetaan kiinni kepin vapaasta päästä. Laita venytettävä käsi vaakatasoon hartialinjan kanssa samalle korkeudelle. Nosta vapaalla kädellä kepin päätä ylös, jolloin venytettävän käden olkanivel menee ulkokiertoon. Venytys tuntuu olkapään takaosassa.



PNF-venytys: Jännitä venytettävän käden olkapää ja vastusta venytystä kiertämällä olkaniveltä sisäkiertoon. Pidä jännitystä hetken ja rentouta.

Lavanlähentäjät istuen (yläselän alue, lavanlähentäjät)

Istuudu lattialle ja laita polvet koukkuun. Laita kädet ristiin polvien alle ja pyöristä yläselkää. Vedä itseäsi pois päin polvista samalla kun pyöristät selkää. Venytys tuntuu yläselässä lapaluiden välissä.



PNF-venytys: Pidä venytettävä asento ja vie lapaluita yhteen ja olkapäitä taakse samaan aikaan. Pidä jännitystä hetken ja rentouta.

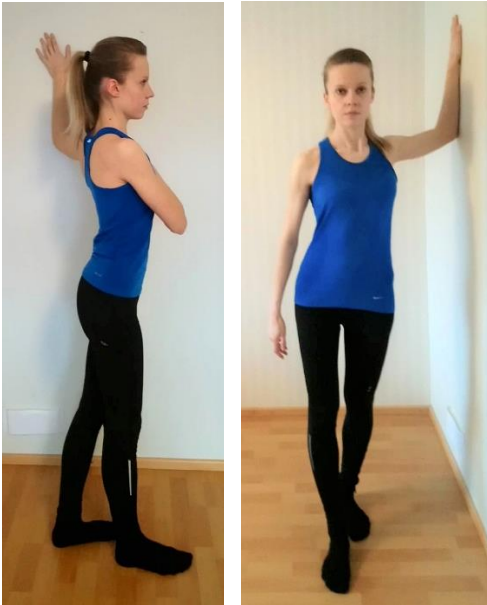
Leveä selkälihas tuella (yläselän alue, leveä selkälihas)

Venytyksessä tarvitaan avuksi puolapuut, oven kahva tai muu tuki johon voi tarttua. Ota hyvä ote tuesta, koukista lantiota nojaamalla eteenpäin ja nojaa sen jälkeen samalla taaksepäin. Venytys tuntuu kyljissä ja yläselässä. Venytykseen voi lisätä samalla myös kiertoliikettä.



Rintalihasvenytys

Asetu seisomaan seinän viereen. Aseta venytettävän puoleinen käsi vasten seinää ja laita kyynärpää suoraan kulmaan. Vaihda venytyskohtaa liikuttamalla kättä seinällä ylös tai alaspäin. Venytys tuntuu rintalihaksessa.



6.3 Liikkuvuusharjoite

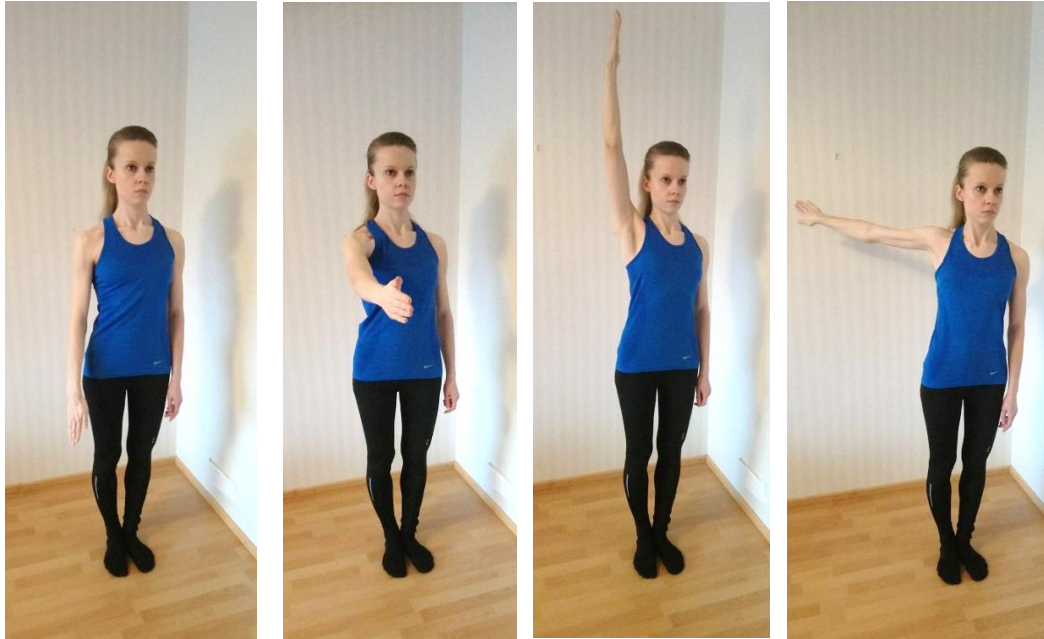
Hallittu nivelen täyden liikeradan harjoite eli CARs-harjoite

Tämä harjoite kohdistuu olkaniveleen. CARs-harjoitteen tarkoitus on liikuttaa niveltä aktiivisen lihastyön avulla koko liikeradan läpi. Muiden kehonosien avustava liike poistetaan, jotta liike kohdistuisi pelkästään olkaniveleen.

Seiso suorassa ja pidä hyvä ryhti. Nosta toinen käsi suoraksi eteen ja aseta peukalo osoittamaan ylöspäin. Tee kokovartalojännitys niin että vatsa, pakarat ja reidet jännittyvät. Jännitys estää muita kehonosia avustamasta liikettä.

Nosta käsi ylös pään päälle. Käden päästyä ylös käännä peukalo alaspäin ja tuo käsi takakautta alas takaisin lähtöasentoon. Liike muistuttaa ympyräliikettä.

Tee liike rauhallisesti ja hallitusti. Rintaranka ja hartialinja ei saisi kiertyä liikkeen aikana. Muista vaihtaa myös suuntaa.



6.4 Lapaluun ja olkaluun kontrolliharjoitteet

Näiden harjoitteiden tarkoitus on auttaa parantamaan lapaluun ja olkaluun kontrollia. Liikkeet aktivoivat näitä kontrolloivia lihaksia. Liikkeet tehdään 10–15 kertaa molemmille käsille ja toistetaan 3 kertaa.

Olkapään kipuvapaa harjoite

Asetu istumaan sivuttain pöydänviereen ja tue kyynänpää asettamalla se pöydän päälle eteen noin hartialinjan korkeudelle. Käsi on koukistettuna ja rentona. Paina olkaluun päätä alaspäin.



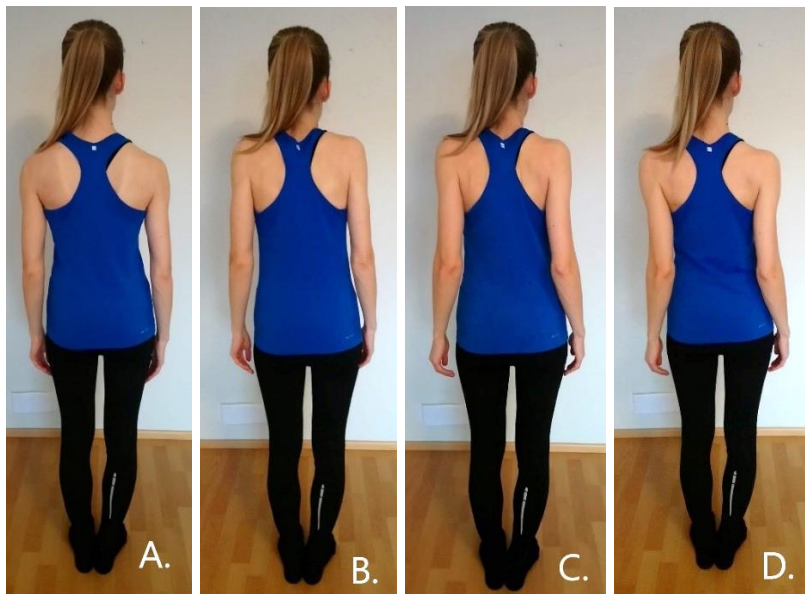
Seinäkävely

Laita kuminauha molempien käsien ympärille niin että kämmenselät ovat vasten kuminauhaa. Aseta kädet hartioiden korkuiselle tasolle vasten seinää ja kyynärpäät suoraan kulmaan. Pidä kuminauha kireällä ja lähde tekemään askelia käsillä ylöspäin yksi käsi kerrallaan, ja palaa askel kerrallaan takaisin alas.



Lapaluun scapular clock -harjoite

Pidä kädet alhaalla ja nosta olkapäät ylös. Pidä asento 3 sekuntia ja vie sitten olkapäät taakse. Pidä 3 sekuntia ja vie olkapäät alas ja taakse. Pidä 3 sekuntia.



Pallo seinää vasten

Seiso seinää vasten ja aseta jumppapallo seinän ja kämmenen väliin hartioiden korkeudelle. Tee pallolla pieniä pyöriviä liikkeitä 10–15 kertaa ja vaihda sitten pyörityssuuntaa. Tee sama toisella kädellä. Toista 3 kertaa.



Rullaa kädellä palloa ensin ylös ja sen jälkeen alas, ja sitten oikealle ja vasemmalle. Tee liikkeitä 10–15 kertaa ja tee sitten sama toisella kädellä. Toista 3 kertaa. Lapaluu tulee pitää kontrolloituina koko ajan.

6.5 Yksittäiset lihasharjoitteet kuminauhalla

Nämä harjoitteet vahvistavat lapaluun ja olkanivelen lihaksia kuminauhaa apuna käyttäen. Harjoitteet suoritetaan rauhalliseen tahtiin ja liikkeiden loppuasennossa pidetään 3 sekunnin pito. Liikkeitä tehdään 10 kertaa ja toistetaan 3 kertaa.

Sisäkierto olkanivelelle

Laita kuminauha kiinni ovenkahvaan tai muuhun tukeen ja ota toisella kädellä kiinni kuminauhan päästä. Pidä kyynärpäätä suorassa kulmassa ja kiinni vartalossa. Lähde kiertämään kättä sisäkiertoon vatsaa kohti. Tee liike rauhalliseen tahtiin ja tuo sitten käsi lähtöasentoon. Tee liike 10 kertaa ja vaihda kättä. Toista 3 kertaa.



Hartialihas

Ota molemmilla käsillä kiinni kuminauhan päistä. Seiso suorana ja lähde nostamaan käsiä sivuille saman aikaisesti rauhalliseen tahtiin. Tuo kädet takaisin alas.



Ulkokierto olkanivelelle

Seiso suorana ja ota kuminauhan molemmista päistä kiinni. Kynärpäät ovat suorassa kulmassa ja lähellä kylkiä. Kierrä kädet ulospäin rauhalliseen tahtiin. Tuo kädet takaisin lähtöasentoon.



Yläselkä ja olkavarsi

Astu toisella jalalla eteen ja laita kuminauhan toinen pää tämän jalan alle. Ota vastakkaisen puolen kädellä kiinni kuminauhan toisesta päästä ja lähde tuomaan kättä ylös rauhalliseen tahtiin. Käsi tulee pitää suorana. Tuo sitten käsi takaisin lähtöasentoon.



6.6 Globaalit eli pinnalliset stabilisaatioharjoitteet

Nämä harjoitteet auttavat ylläpitämään lapaluun ja olkanivelen kontrollia. Harjoitteessa on tärkeää muistaa pitää lapaluita kontrolloivat lihakset aktiivisina koko harjoitteen ajan.

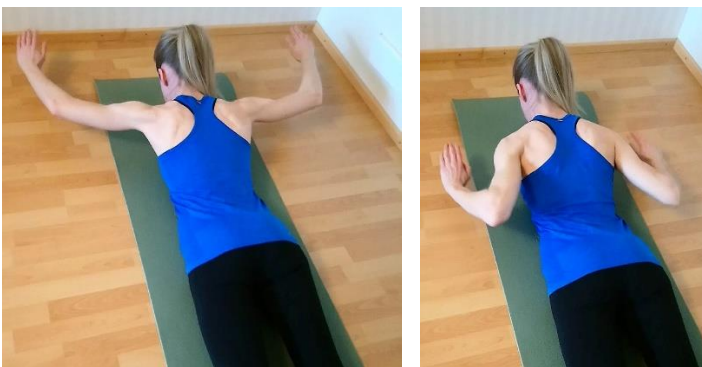
Lankku ja etunojapunnerrukset

Tärkeintä näissä on muistaa pitää lapaluun kontrolli. Lapaluu ei saa alkaa siirtää, mennä eleveaatioon tai sisäkiertoon harjoitteiden aikana.



Yläraajojennukset

Asetu päinmakuulle ja tuo kädet ylös hartioita leveämmälle etäisyydelle toisistaan ja kyynärpäät suoraan kulmaan. Kämmenet ovat kohti lattiaa. Nosta ylävartaloa hieman irti lattiasta ja tuo kädet samaan aikaan alas kyynärpäät edellä. Tee liike rauhalliseen tahtiin ja tuo sitten kädet takaisin ylös lähtöasentoon. Muista pitää lapaluiden kontrolli.

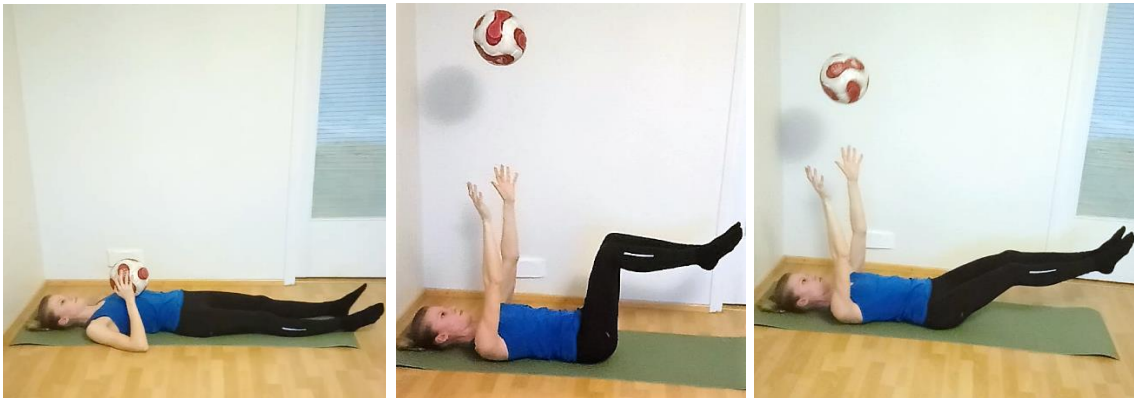


6.7 Plyometrinen harjoittelu

Tämä harjoite kohdistuu olkapäille, käsille ja vatsalle. Harjoitteessa lihas-jänne venyy ja supistuu, jolloin harjoitteeseen kohdistuva voimantuotto on suurempi. Tarvitset välineeksi pallon, joka voi olla jumppapallo, kuntopallo tai esimerkiksi jalkapallo. Liike tehdään 10 kertaa ja toistetaan 3 kertaa.

Heitä ja ota koppi eli toss and catch -harjoite

Tämä liike tehdään lattialla. Asetu selinmakuulle ja nosta jalkoja irti maasta suorana tai laita ne koukkuun. Jalkojen pito suorina on raskaampi liike. Heitä pallo ilmaan ja ota koppi.



7 LISÄTIETOJA

Jos haluat saada lisää tietoa aiheesta, voit käydä lukemassa opinnäytetyöni.

Salmela, A. 2019. Lapaluun ja olkanivelen liikekontrollin häiriöiden ennaltaehkäiseminen jousiammunnassa. Opas valmentajille. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/> [viitattu 9.5.2019].

YHTEYSTIEDOT

Anna Salmela

Sähköpostiosoite

anna.salmela1@outlook.com

LÄHTEET

1. Burch, J. s.a. Arm & shoulder Warm – up exercises. WWW-dokumentti. Luettavissa: <https://www.livestrong.com/article/199790-arm-shoulder-warm-up-exercises/> [viitattu 5.4.2019.]
2. Ergen, E. & Hibner, K. 2004. Sports Medicine and Science in Archery. Lausanne: FITA. Saatavissa: https://issuu.com/davygoedertier/docs/sports_medicine_and_science_in____a [viitattu 22.10.2018].
3. Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
4. Kibler, W. & McMullen, J. 2003. Scapular Dyskinesis and Its Relation to Shoulder Pain. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Vsk. 11(2), 142-146.
5. Koskela J., Pasanen, K., Rinne, M., Suni, J., Taulaniemi, A. UKK-instituutti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-biomekaniikan-perusteet-UKKi.pdf> [viitattu 28.3.2019.]
6. Langdown B. & Fleischer J. 2017. 8 exercises to improve your scapula stability and shoulder mobility for golf. WWW-dokumentti. Luettavissa: http://www.mytpi.com/articles/fitness/8_exercises_to_improve_your_scapula_stability_and_shoulders_mobility_for_golf [viitattu 5.4.2019.]
7. Lihastohtori 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://lihastohtori.wordpress.com/2016/10/03/plyometrinen_harjoittelu/ [viitattu 28.3.2019.]
8. Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt - Testit ja harjoitteet selän, niskan, olkapään sekä alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. Lahti: VK-Kustannus Oy.
9. Mäennenä, J. 2017. Venyttely & liikkuvuusharjoittelu. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
10. Paine, R. & Voight, M. 2013. The role of the scapula. *International Journal of Sports Physical Therapy*. Vsk. 8(5), 617,619.
11. Physiopedia s.a. a. Glenohumeral Joint. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.physio-pedia.com/Glenohumeral_Joint [viitattu 21.11.2018].
12. Physiopedia s.a. b. Scapulothoracic Joint. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.physio-pedia.com/Scapulothoracic_Joint [viitattu 22.3.2019.]
13. Potku 2014. Venyttelyn eri tyypit. WWW-dokumentti. Saatavissa <https://potku.net/venyttelyn-eri-tyypit/> [viitattu 23.3.2019].
14. Sahrman, S. 2002. Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. Missouri: Mosby, Inc.
15. Sandström, M. & Ahonen, J. 2013. Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
16. Singh, A. & Lhee, S. 2016. Injuries in archers. *Saudi Journal of Sports Medicine*. 16(3), 168-170. Luettavissa: <http://www.sjosm.org/article.asp?issn=1319-6308;year=2016;volume=16;issue=3;spage=168;epage=170;aulast=Singh> [viitattu 9.4.2019].

17. Terveyskirjasto 2018. Lääketieteen sanasto. Luettavissa:
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01364 [viitattu 22.4.2019].
18. UKK-instituutti 2014. Säännöllinen staattinen venyttely parantaa suorituskykyä. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.12.2014. Saatavissa:
http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/tuki_ ja_liikuntaelimisto/saannollinen_staattinen_venyttely_parantaa_suurituskyky [viitattu 23.3.2019].
19. Vastamäki, M. 2009. Tarkkaile lapaluuta, diagnoosi voi helpottua. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia*. Vsk. 32(3), 239-240.
20. Väyrynen, P. 2016. Alaraajojen lihaskunnan harjoittaminen. WWW-dokumentti. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=tju00208 [viitattu 27.3.2019.]
21. Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

KUVALUETTELO

Kansilehti: Anna Salmela
Harjoitteiden kuvat: Anna Salmela

1. Lapaluun luinen rakenne edestä (a) ja takaa (b). The right Scapula 2018. RR School Of Nursing. Päivitetty 27.1.2018. Saatavissa: <https://www.rrnursingschool.biz/unity-companies/upper-limb.html> [viitattu 2.10.2018].
2. Olkanivel. Olkanivelen rakenne 2018. Duodecim. Päivitetty 15.8.2018. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01041&p_hakusan_a=olkanivel#s1 [viitattu 2.10.2018].
3. Lapaluun liikkeet. Scapular movements 2017. Muscles that move the scapulae. Saatavissa: <https://www.acefitness.org/fitness-certifications/resource-center/exam-preparation-blog/3516/muscles-that-move-the-scapulae#> [viitattu 2.10.2018].
4. Olkanivelen liikesuunnat. Shoulder Joint 2017. Muscles That Move the Arm. Saatavissa: <https://www.acefitness.org/fitness-certifications/resource-center/exam-preparation-blog/3535/muscles-that-move-the-arm> [viitattu 2.10.2018]
5. Anatomiset tasot 2018. Anatomia. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Anatomia> [viitattu 30.3.2019].
6. Humeroscapulaarinen rytmi. Scapulohumeral rhythm 2016. Movement Impairment Syndromes of the Shoulder. Saatavissa: <https://musculoskeletalkey.com/movement-impairment-syndromes-of-the-shoulder-girdle/> [viitattu 2.10.2018].
7. Lapaluuden neutraaliasento. Salmela 30.3.2019.
8. Olkaluun normaali asento. Salmela 30.3.2019.
9. Kineettinen ketju - Vasemmalla poikkeavuuksia ja oikealla normaali kineettinen ketju. The Fitness Grail 2012. Saatavissa: <https://thefitnessgrail.wordpress.com/2012/04/22/importance-of-a-sound-kinetic-chain-part-i/> [viitattu 25.3.2019].