

Harjoitteluopas apofyysivammojen ennaltaehkäisevään harjoitteluun jalkapallossa

- Valmentajille, pelaajille ja vanhemmille

Lukijalle

Lasten ja nuorten alaraajojen rasitusvammat ovat yleistyneet jalkapallossa. Rasitusvammoista kärsii lähes puolet kasvuikäisistä jalkapalloilijoista. Rasitusvammojen määrä voi lisääntyä merkittävästi kasvupyrähdysen aikana, jolloin nivelpinnat ja kasvurustot ovat herkimmillään vammoille.

Kasvuikäisten, 9–15-vuotiaiden rasitusperäisistä vammoista suurin osa keskittyy sijainniltaan luun apofyyseihin eli luun niihin kohtiin, joihin nivelsiteet, nivelpussit, jänteet ja lihakset kiinnittyvät. Nämä ovat alttiita alueita vammoille erityisesti jalkapallossa, jossa tehdään polven taivutuksia ja hyppyjä. Jalkapallo voi ylikuormittaa ja aiheuttaa kovaa vetojännitystä luunkasvualueella eli apofyyseissa. Tämän seurauksena voi kehittyä apofyyysin tulehdustila eli apofysiitti. Apofyyysivammat ovat luonteeltaan pitkäkestoisia, jotka saattavat estää pelaajan lajiharjoittelun kuukausista jopa vuosiin. Jo syntyneiden apofyyysivammojen kuntouttamien on usein hyvin pitkäkestoista.

Tämä harjoitteluopas on suunniteltu apofyyysivammojen ennaltaehkäisevään harjoitteluun kasvuikäisille jalkapallonpelaajille. Oppaassa esitetään tyypillisimmät alaraajojen apofyyysivammat, niiden synty, oireet sekä ennaltaehkäisevät harjoitteet. Harjoitteluopas sisältää liikkuvuus-, lihasvoima-, koordinaatio- ja tasapainoharjoitteita. Nuorten 9–15-vuotiaiden jalkapalloilijoiden yleisimmät alaraajojen apofyyysivammat ovat Severin tauti, Osgood-Schlatterin tauti, Sinding-Larsen-Johanssonin tauti, lantion seudun apofyyisit ja jalkaterän rasitusvammat.

Tämä harjoitteluopas on tehty Helsingin Jalkapalloklubi ry:n (HJK) valmentajille, 9–15-vuotiaille pelaajille ja heidän vanhemmilleen. Harjoitteita ohjaavat jalkapalloseuran valmentajat ryhmässä. Tämän jälkeen valmentajat voivat laatia yksilökohtaisen harjoitusohjelman, jotta pelaajat voivat harjoitella itsenäisesti. Harjoitteluopas sisältää ohjeet harjoitteiden huolelliseen suorittamiseen.

Antoisia lukuhetkiä ja harjoituksia!

Sisällys

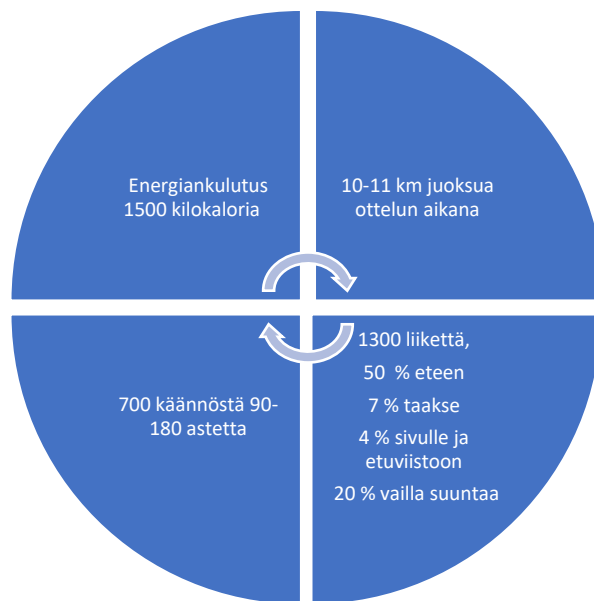
Jalkapalloon liittyvät rasitusvammat	3
Luuston kehitys	4
Apofyyssien syntymekanismi ja pituuskasvun vaikutus	5
Tyypillisimmät apofyysialueen rasitusvammat alaraajoissa	6
Severin tauti	6
Osgood-Schlatterin tauti	7
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	7
Lonkan ja lantion alueen avulsiomurtumat	7
Apofyysivammojen ennaltaehkäisevä harjoittelu	8
Liikeharjoitteet	8
Muut oheisharjoitteet	9
Ohjeita oppaan hyödyntämiseen	10
Lähteet	20

Jalkapalloon liittyvät rasitusvammat

Jalkapallo on hyvin intensiivinen laji, johon kuuluu tyypillisesti spurtit, nopeat suunnan muutokset sekä pitkät avauspotkut. Muita liikkumistyyplejä ovat kävely, hölkkä ja juoksu. Tyypillisesti liikkuminen tapahtuu matalalla intensiteetillä, mutta hyökkääjillä intensiteetti on korkeampi kuin muilla pelaajilla.

Pelaaja tekee jalkapallo-ottelun aikana noin 1300 liikettä. Liikkeet vaihtuvat noin 4–5 sekunnin välein. Pelin aikana pelaajat kääntyvät noin 700 kertaa ja käännökset ovat yleensä noin 90 astetta, mutta ne voivat olla jopa 180 astetta. Pelaajilla tulee pelin aikana jarrutuksia ja kiihdytyksiä matalilla sekä kovilla juoksuvauhdeilla. Pelaaja kuluttaa energiaa noin 1500 kaloria yhden ottelun aikana. Yleiset suunnat jalkapallossa ovat eteen 50 % taakse 7 %, sivuille ja etuviistoon 4 % sekä vailla suuntaa 20 %.

Jalkapallo-ottelu lukuina



Jalkapalloilijoiden rasitusvammoista 70–90 % kohdistuu alaraajoihin. Alaraajan vammoista 70 % on traumaperäisiä ja on 30 % rasitusvammoja. Vääränlainen harjoittelu, kuten rasituksen liiallinen kasvu, korkea intensiteetti ja liian suuret harjoitusmäärät voivat johtaa rasitusvammojen syntyyn. Rasitusvammojen syntyyn ei löydy yhtä yleistä syytä, vaan syyt voidaan jakaa kahteen ryhmään sisäisiin (pelaajasta johtuviin) ja ulkoisiin (ympäristöstä johtuviin).

Taulukko 1: Sisäiset ja ulkoiset tekijät yhdistettynä jalkapalossa syntyviin rasitusvammoihin (Ahola ym. 2019: 1954, Ekstrand ym. 2017: 100, DiFiori 2010: 373–374 mukaillen)

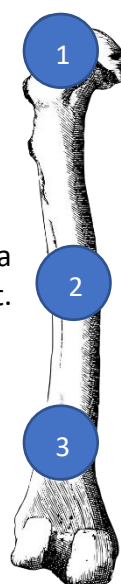
Sisäiset tekijät	Ulkoiset tekijät
Aikaisemmat vammat	Harjoituksen korkea kuormittavuus
Kuntoutuksen vähäisyys	Korkea intensiteetti
Anatomiset rakenteet	Korkeat harjoitusmäärät (viikkoharjoitukset ja ottelut)
Ikä	Yksipuolinen harjoittelu
Kehon massa	Puutteellinen tekniikka
Sukupuoli	Välineet (nappulakengät)
Psyykkiset tekijät	Sää tai harjoitusalue (ulkona / hallissa, nurmikko / tekonurmikko)

Luuston kehitys

Ihmisen luu jaetaan kolmeen osaan: 1) luunpäähän (epifyysi), 2) luun varsiosaan (diafyysi) sekä 3) kasvulevyalueeseen. Luun pituuskasvu tapahtuu luiden molemmissa päissä olevissa kasvulevyalueissa, joissa rustokudos muotoutuu hiljalleen luukudokseksi. Luut saavuttavat lopullisen pituuskasvunsa tytöillä noin 14 vuoden iässä ja pojilla noin 17–18 vuoden iässä, jolloin luun distaalisen pään epifyysilevyt sulkeutuvat. Tällöin luun pituuskasvu loppuu.

Suurin osa kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelimestön rasitusvammoista esiintyy luissa. Tällaisia vammoille alttiita alueita ovat luiden kasvutumakkeet eli apofyysit ja kasvulevyt eli fyysit. Apofyysivammat ovat lisääntyneet nuorilla potilailla, joilla luustonkehitys on vielä kesken.

Apofyysit ovat luu-ulokkeita, joihin lihasten jänneet kiinnittyvät. Kasvuikäisessä tuki- ja liikuntaelimestön nivelsiteet ja jänneet ovat huomattavasti vahvempia kuin luutumisaalueet. Toistuva rasitus johtaa kasvutumakkeen (apofyysi) vaurioitumiseen ja kipeään ja tulehtuneeseen apofysiittiin.



Apofysiittien syntymekanismi ja pituuskasvun vaikutus

Apofyysit ovat luun kasvualueita, joihin lihakset ja jänteet kiinnittyvät. Apofysiitit sekä kasvulevyjen rasitusmurtumat esiintyvät ainoastaan kypsyttömässä luustossa. Kasvulevyjen rasitusmurtumia esiintyy yleisesti nopean pituuskasvun aikaan. Toistuva vetorasitus voi aiheuttaa kivuliaan apofysiitin luutumisvaiheessa olevalle apofyysialueelle. Tyypillisiä syitä kiinnitysalueen yllirasitustiloille ovat alaraajojen lihaskireydet, virheelliset liikeradat tai liiallinen voima- ja hyppyharjoittelu.

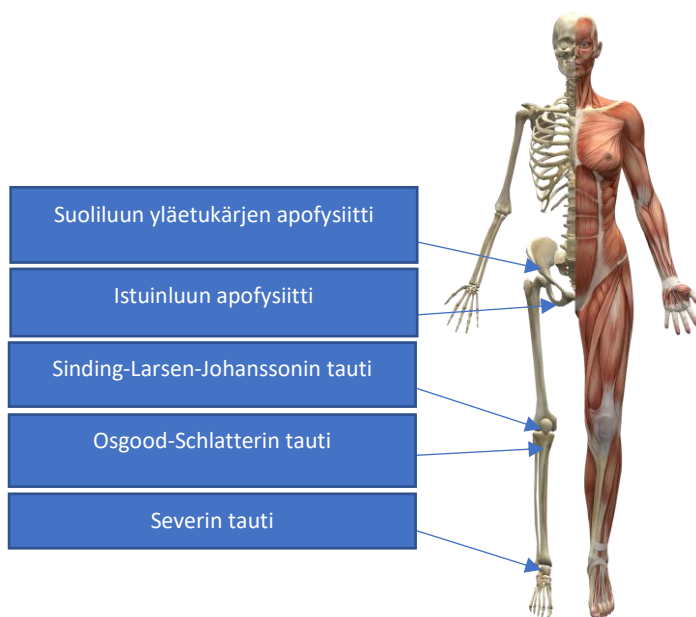
PHV (Peak High Velocity) tarkoitetaan ikää, jolloin nuoren pituuskasvu on voimakkaimmillaan. Murrosiässä lasten pituuskasvu on suurimmillaan ja se lisää samalla lapsen vammautumisriskiä merkittävästi. Tämä johtuu siitä, että voimakkaimman pituuskasvun aikana nivelten jäykkyydessä, lihastasapainossa ja luuytimessä tapahtuu suuria muutoksia. Nämä voivat johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen ja lisätä rasitusvammojen riskiä. Pituuskasvun aikana pelaajat ovat herkimmillään apofyysivammoille.

Pituuskasvu alkaa tavallisesti pojilla 10–11-vuotiaana ja päättyy 18-vuotiaana. Tyttöillä kasvupyrähdykseen liittyvä pituuskasvu alkaa 9–10-vuotiaana ja päättyy 14-vuotiaana. Pituuskasvu on suurimmillaan pojilla 14 vuoden iässä ja tytöillä 12 vuoden iässä. Suurimman pituuskasvun aikaan liikelaajuuksiin tulee muutoksia. Tyypillistä on esimerkiksi pelaajan heikentynyt polven ja lonkan liikkuvuus jalkapallossa.

Tyypillisimmät apofyysialueen rasitusvammat alaraajoissa

Tyypillisimmät alaraajojen apofyysivammat, joita esiintyy kasvuikäisillä nuorilla urheilijoilla, ovat Severin tauti, Osgood-Schlatterin tauti, Sinding-Larsen-Johanssonin tauti sekä lantion seudun rasitusvammat. Seuraavaksi käsitellään tyypillisiä kasvuikäisillä nuorilla esiintyviä alaraajojen apofyysivammoja, jotka aiheutuvat tuki- ja liikuntaelimestön virheellisestä kuormituksesta.

Apofysiittien esiintymisalueet



Severin tauti

Severin tautia esiintyy alakantapään takaosassa, akillesjänteen kiinnitysalueella. Severin tautia ilmenee pojilla noin 10–12 vuoden iässä ja tytöillä noin 9–11 vuoden iässä juuri ennen murrosiän alkamista. Nopea luiden kasvaminen aiheuttaa kireyttä pohjelihaksiin ja akillesjanteeseen. Liiallinen toistuva pohjelihasten kuormitus ja vetorasitus saattavat aiheuttaa kantaluun apofysiitin.

Severin taudille tyypillinen oire on kivun tunne kantapäässä erityisesti liikkeellelähdössä ja se voi hankaloittaa kävelyä. Tavallisesti oireet esiintyvät molemmissa kantapäissä ja kestävät kahdesta kuukaudesta jopa yli vuoteen. Severin taudista kärsivän urheilijan oireita voidaan hoitaa säären etuosan lihaksia vahvistamalla, pohjelihaksia venyttämällä ja juoksemista välttämällä.

Osgood-Schlatterin tauti

Osgood-Schlatterin tauti on sääriluun kyhmyn hankauksesta johtuva vamma. Osgood-Schlatterin tauti ilmenee noin 10–15-vuotiailla pojilla ja tytöillä. Etu- ja takareiden lihaskireydet kasvupyrähdysen aikana altistavat polven seudun vammoille. Toistuva polven ojennusliike voi aiheuttaa pieniä mikrovaurioita sääriluun kyhmyn alueelle.

Osgood-Schlatterin taudin oireita ovat polven etupuoleinen kipu, arkuus, turvotus ja kuumotus. Taudin hoitoon fysioterapiassa kuuluu liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoitteita. Liikkuvuutta lisääviä liikkeitä ovat erilaiset takareiden passiiviset venytysliikkeet. Etureidelle hyviä voimaliikkeitä ovat eksentriset (jarruttava) ja isometriset (staattinen) harjoitteet.

Sinding-Larsen-Johanssonin tauti

Sinding-Larsen-Johanssonin (SLJ) tautia esiintyy polven alakärjen kohdalla. SLJ-tautia esiintyy noin 10–15-vuotiailla nuorilla, mutta se on pojilla yleisempi kuin tytöillä. Kipu tuntuu tyypillisimmin juostessa, hyppiessä, kyykkyliikkeissä, polvillaan ollessa ja rappusia ylös noustaessa. Altistavat tekijät ovat ikä ja lihaskireydet etu- ja takareisissä. Kipu ja turvotus tuntuvat polven alakärjen kohdalla. Sinding-Larsen-Johanssonin tautia hoidetaan fysioterapiassa parantamalla etu- ja takareisilihasten elastisuutta sekä lisäämällä etureisilihasten lihasvoimaa. Nämä harjoitteet toimivat myös taudin ennaltaehkäisyssä.

Lonkan ja lantion alueen avulsiomurtumat

Lantion seudulla tyypillisiä avulsio(repeämä)murtumakohtia ovat istuinluunkyhmy, suoliluun yläetukärki ja suoliluun alaetukärki. Avulsiomurtumat voivat olla myös suoliluun harjussa ja lonkanlähentäjien kiinnityskohdissa. Nuorten urheiluvammoista arviolta 10–24 % on lantion alueen apofyysivammoja. Lantion alueelle syntyvät apofyysivammat ovat tyypillisiä jalkapallossa ja juoksulajeissa. Apofyysin avulsiomurtuma syntyy siten, että lihakseen tulee äkillinen konsentrisen tai eksentrisen supistus esimerkiksi hypyn, juoksun tai potkun aikana. Avulsiomurtumille tyypillisiä oireita ovat arkuus, turvotus, mustelma vammakohdassa ja muutos kävelyssä.

Apofyysivammojen ennaltaehkäisevä harjoittelu

Lihasvoimaharjoittelu lisää jalkapalloilijan suorituskykyä ja ennaltaehkäisee rasitusvammojen syntymistä. Jalkapalloilijalta edellytetään hyvää lihaskuntoa alaraajoissa, kuten etureiden, takareiden ja pohkeiden lihaksissa. Näistä lihaksista pelaaja saa voimaa hyppyihin, taklauksiin ja suunnanmuutoksiin sekä spesifeihin pallonkäsittelytaitoihin.

Liikkuvuusharjoitteet ovat tärkeitä urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Jalkapallolle ominaisten liikkeiden suorittaminen ja vammojen ennaltaehkäiseminen edellyttää riittävää liikkuvuutta.

Koordinaatioharjoitteet lisäävät liikkeiden oikeaa ajoitusta, kehonosien hallintaa ja nopeaa reagoitokykyä jalkapallossa. Hyvä koordinaatio mahdollistaa vaivattoman liikkumisen. Tällöin lihakset pystyvät työskentelemään saumattomasti ja lihasten toiminta on myös taloudellista.

Tasapainoharjoitteet osana harjoittelua ovat tehokkaita alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä. Tasapainoharjoittelussa tulee kiinnittää huomiota vartalon hallintaan sekä alaraajojen oikeisiin linjauksiin. Yhden jalan tasapainoharjoitteet, joilla pyritään horjuttamaan tasapainoa, kehittävät kykyä säilyttää vartalon tasapaino.

Keskivartalonharjoitteet luovat perustan hallituille ylä- ja alaraajojen liikkeille. Jalkapallo sisältää nopeita pysähdyksiä ja suunnanmuutoksia, joten pelaajalla tulee olla vahva tuki keskivartalossa. Vahva keskivartalon tuki ehkäisee äkillisten vammojen ja rasitusvammojen syntymistä.

Liikeharjoitteet

Harjoitteluopas sisältää liikkuvuus-, lihasvoima-, keskivartalon-, koordinaatio- ja tasapainoharjoitteita. Valitut harjoitteet voivat ennaltaehkäistä apofyysivammojen syntyä osana lajinomaista harjoittelua. Opas sisältää viisi liikkuvuusharjoitetta, viisi lihasvoimaharjoitetta, kaksi koordinaatioharjoitetta, neljä tasapainoharjoitetta ja neljä keskivartalon harjoitetta.

Osalla valituista harjoitteista pyritään ennaltaehkäisemään yksittäisiä apofyysivammoja (alla), kuten Severin tautia, Osgood-Schlatterin tautia tai Sinding-Larsen-Johanssonin tautia, kun taas toisilla valituilla harjoitteilla pyritään ennaltaehkäisemään alaraajojen apofyysivammojen syntyä yleisesti (Muut oheisharjoitteet -otsikon alla). Kuitenkaan pelkästään yksittäisten harjoitteiden avulla ei voida ennaltaehkäistä apofyysivammojen syntyä, vaan on otettava huomioon jalkapalloilijan yksilölliset ominaisuudet sekä harjoittelun kokonaiskuormitus.

Severin tautia voidaan ennaltaehkäistä pohjelihasten lihasvoima- ja liikkuvuusharjoitteilla. Pohjelihasten ja akillesjänteen venyttäminen voi parantaa nilkan liikkuvuutta.

- Oppaaseen on valittu ennaltaehkäiseviksi harjoitteiksi pohjelihasten venytysliike (knee wall) (harjoite 1) ja päkiöille nousu (harjoite 9).

Osgood-Schlatterin tautia voidaan ennaltaehkäistä etureiden lihasten voimaharjoitteilla ja etu- ja takareiden lihasten liikkuvuusharjoitteilla. Etureiden lihakselle tehokkaita voimaliikkeitä ovat jarruttavat ja staattiset harjoitteet. Liikkuvuutta lisääviä liikkeitä ovat taka- ja etureiden lihasten passiiviset venytysliikkeet. Passiivisia venytysliikkeitä ei tule tehdä välittömästi lajiharjoitusten jälkeen, koska passiivinen venyttely saattaa provosoida taudin oireita.

- Oppaaseen on valittu ennaltaehkäiseviksi harjoitteiksi: etu- ja takareiden lihasten venytysharjoitteet (harjoitteet 2, 3) ja suoran jalan nosto selinmakuulla (harjoite 8).

Sinding-Larsen-Johanssonin tautia voidaan ennaltaehkäistä parantamalla etu- ja takareiden lihasten liikkuvuutta sekä lisäämällä etureiden lihasten lihasvoimaa. Passiivisia venytysliikkeitä ei tule tehdä välittömästi lajiharjoitusten jälkeen.

- Oppaaseen on valittu harjoitteiksi etu- ja takareiden lihasten passiiviset liikkuvuusharjoitteet (harjoitteet 2, 3), etureiden lihasten voimaa parantavina liikkeinä kahden jalan kyykky (harjoite 11) ja selinmakuulla suoran jalan nosto (harjoite 8).

Avulsiomurtumaa istuinluun kyhmyssä voidaan ennaltaehkäistä takareiden lihasten liikkuvuudella ja takareiden lihasten voimaharjoitteilla. Takareiden lihasten liikkuvuusharjoitteet ja eksentriset voimaharjoitteet kuten nordic hamstring -liike voivat ennaltaehkäistä avulsiomurtuman syntyä.

- Oppaaseen on valittu harjoitteiksi: pallon vienti suorin käsin eteen (harjoite 14) sekä dynaamiset liikkuvuusharjoitteet: jalan heilautus eteen ja taakse ja jalan heilautus sivulta sivulle (harjoitteet 4, 5) sekä voimaharjoitteet: nordic hamstring (harjoite 6) ja lantion nosto selinmakuu (harjoite 7).

Muut oheisharjoitteet

Alaraajojen apofyysivammojen ennaltaehkäisyssä tulee huomioida koordinaatio-, keskivartalon- ja tasapainoharjoitteet.

Koordinaatioharjoitteet mahdollistavat vaivattoman liikkumisen. Tällöin lihakset pystyvät työskentelemään saumattomasti ja lihasten toiminta on myös taloudellista. Mitä monipuolisemmin kehoa harjoitetaan, sitä paremmin pelaaja oppii uusia liikeitä ja kehittää taitotasoaan.

- Oppaaseen on valittu harjoitteiksi: yhden jalan hyppy ja ristihyppely (harjoitteet 15, 16)

Keskivartalonharjoitteilla voidaan ehkäistä alaraajojen apofyysivammojen syntyä. Hyvä keskivartalon hallinta muodostaa perustan ylä- ja alaraajojen hallituille liikkeille.

- Oppaaseen on valittu keskivartalon harjoitteiksi: staattinen lankkupito (harjoite 19), lankkukävely sivulle (harjoite 18), antirotaatio-harjoite (harjoite 17) ja vartalonkiertokävely (harjoite 20).

Tasapainoharjoittelu vähentää alaraajavammojen syntyä. Tyypillisesti tasapainoharjoittelu yhdistetään asentotunto-, liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoitteisiin.

- Oppaaseen on valittu tasapainoharjoitteiksi: yhden jalan minikyykky (harjoite 13), yhden jalan nousu penkille (harjoite 12) ja kahden jalan kyykky pehmeällä alustalla tai puolipallon päällä (harjoite 11).

Ohjeita oppaan hyödyntämiseen

- Oppaaseen on valittu liikkeitä viidestä eri kategoriasta: voima- liikkuvuus-, koordinaatio-, tasapaino- ja keskivartalon harjoitteet.
- Oppaasta voi valita sopivia harjoitteita kunkin apofyysivamman ennaltaehkäisevään harjoitteluun. Tarvittavat harjoitteet suunnitellaan ja valitaan jalkapalloilijoille yksilöllisesti yhdessä valmentajien ja fysioterapeutin kanssa.
- Liikkuvuusharjoitteet (harjoitteet 1–5) tulee tehdä joko harjoituksen jälkeen tai omana harjoituksena. Dynaamiset liikkuvuusharjoitteet (harjoitteet 1, 4, 5) voivat olla osana alkulämmittelyä.
- Lihasvoimaharjoitteet (harjoitteet 6–10) tehdään joko lajinomaisen harjoittelun jälkeen tai omana harjoituksena.
- Tasapainoharjoitteet (harjoitteet 11–14) voidaan tehdä osana lajiharjoittelua tai omana harjoituksena.
- Koordinaatioharjoitteet (harjoitteet 15, 16) voidaan sisällyttää alkulämmittelyyn ennen varsinaista lajiharjoittelua.
- Keskivartalon harjoitteet (harjoitteet 17–20) voidaan tehdä lajinomaisen harjoittelun jälkeen tai omana harjoituksena.
- Kaikki oppaan harjoitteet tulee suorittaa terveenä ja levänneenä. Harjoitteet tulee suorittaa turvallisesti ja oikeaoppisesti valmentajan valvonnassa ja valmentajien tulee korjata liiketekniikkaa tarvittaessa. Harjoitteet eivät saa tuottaa kipua pelaajalle.
- Valmentajien tulee arvioida pelaajien kykyä itsenäiseen harjoitteluun. Valmentajan tulee arvioida pelaajan harjoittelun kokonaiskuormitusta valittaessa mahdollisia harjoitteita pelaajan harjoitusohjelmaan ja varmistua pelaajan riittävästä palautumisesta.

Liikkuvuusharjoitteet



Harjoite 1

Knee wall -venytysliike

- Aseta jalkaterä osoittamaan suoraan kohti seinää
- Asettele jalka irti seinästä niin, että polvea koukistamalla polvilumpio osuu seinään ja kantapää pysyy lattiassa
- Tee 10 joustoa ja vaihda jalkaa, toista 2-3 kertaa



Harjoite 2

Etureiden venytysliike

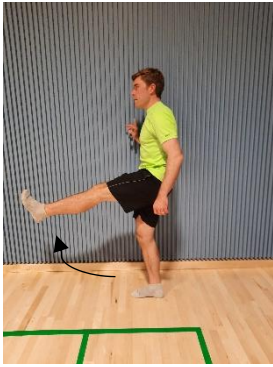
- Seiso suorana, ota samalla tukea seinästä
- Ota nilkasta kiinni ja pidä molemmat polvet vierekkäin
- Venytä etureiden lihasta 3 kertaa 30 sekunnin ajan, vaihda jalkaa



Harjoite 3

Takareiden venytysliike

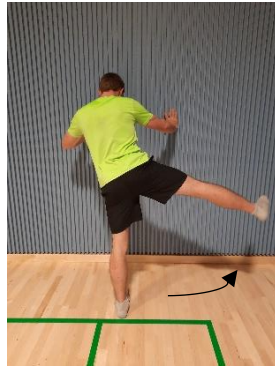
- Aloita selinmakuulla
- Laita kuminauha jalkapohjan taakse ja pidä jännityksessä venyttelyn ajan
- Venytä takareisiä 3 kertaa 30 sekuntia, vaihda jalkaa



Harjoite 4

Jalan heilautus eteen ja taakse

- Aloita liike heilauttamalla jalkaa suoraksi eteen ja sen jälkeen taakse
- Ota tukea seinästä tai pelikaverista
- Pidä selkä mahdollisimman paikallaan
- Tee liikettä 30 sekuntia ja toista toisella jalalla sama liike



Harjoite 5

Jalan heilautus sivulta sivulle

- Aloita liike heilauttamalla jalkaa suoraan sivulta sivulle, tukea voit ottaa esimerkiksi pelikaverista tai seinästä
- Tee liikettä 30 sekuntia ja toista toisella jalalla sama liike

Voimaharjoitteet



Harjoite 6

Nordic hamstring

- Aloita liike polviltaan nilkat tuettuna puolapuiden alle tai pelikaverin tukemana
- Lähde hitaasti kaatumaan eteenpäin takareisillä jarruttaen
- Ota käsillä vastaan lattiasta ja työnnä takaisin aloitusasentoon
- Toista liikettä 5-10 kertaa, 2-3 sarjaa

**Harjoite 7****Lantionnosto**

- Aloita liike koukkuselinmakuulla
- Nosta lantiota ilmaan jännittämällä samalla pakaroitte yhteen ja välttämällä selän notkoa
- Liikkeen loppuasennossa 1-2 sekunnin pito, laske lantio takaisin alustaan
- Toista liike 10-15 kertaa, 2-3 sarjaa

**Harjoite 8****Suoran jalan nosto**

- Aloita liike selinmakuulla
- Pidä harjoitettava jalka suorana, nilkka koukussa ja vastakkaisen jalan polvi koukussa
- Nosta jalkaa noin kahden jalkaterän mitan verran irti lattiasta
- Varmista, että polvi pysyy suorana koko liikeradan ajan
- Toista liikettä 10-15 kertaa, 2-3 sarjaa molemmilla jaloilla



Harjoite 9

Päkiöille nousu

- Aloita liike seisomalla suorana seinän vieressä
- Nouse päkiöille, ota kevyesti tukea seinästä
- Toista liike 10-15 kertaa, 2-3 sarjaa



Harjoite 10

Simpukkaliike

- Aloita liike kylkimaku-asennosta, pidä jalat koukussa ja polvet päällekkäin
- Lähde loitontamaan polvia niin, että kantapäät pysyvät paikoillaan
- liikkeen loppuasennossa pito 1-2 sekuntia
- Toista liikettä 10-15 kertaa, 2-3 sarjaa
- Liike voidaan suorittaa myös ilman kuminauhaa

Tasapainoharjoitteet



Harjoite 11

Kyykky puolipallon tai pehmeän alustan päällä

- Aloita liike lantiota leveämmästä seisoma-asennosta
- Laskeudu kyykkyasentoon niin, että polvissa on 90 asteen kulma ala-asennossa
- Kiinnitä huomiota yläselän ryhtiin ja pidä polvet ja varpaat samassa linjassa
- Toista liikettä 10-15 kertaa, 2-3 sarjaa
- Liike voidaan tehdä myös ilman puolipalloa



Harjoite 12

Laudalle/penkille nousu yhdellä jalalla

- Astu penkille/korokkeelle (noin 30 cm lattiasta)
- Loppuasennossa seiso tukijalan varassa, toisen jalan reisi vaakatasossa, polvi 90 asteen kulmassa
- Pysy asennossa 1-2 sekuntia
- Palaa takaisin ja vaihda jalkaa
- Toista liike 5-10 kertaa, 2-3 sarjaa



Harjoite 13

Yhden jalan minikyykky

- Aloita liike seisomalla yhdellä jalalla
- Laskeudu puolittaiseen kyykkyyn
- Pidä kädet lantiolla tai suoraan sivulla liikkeen aikana
- Toista liikettä 5-10 kertaa, 2-3 sarjaa, vaihda jalkaa



Harjoite 14

Pallon vienti eteen yhdellä jalalla

- Aloita liike ojentamalla pallo suorille käsille
- Kallista ylävartaloa eteenpäin ja pidä tukijalan polvi suorana
- Kurota pallo lattiaan asti ja lähde hitaasti rullamaan ylävartaloa takaisin alkuasentoon
- Toista liike 10 kertaa, 1-2 sarjaa, vaihda jalkaa

Koordinaatioharjoitteet



Harjoite 15

Ristihyppely yhdellä jalalla

- Aloita liike tikapuiden oikealta puolelta hyppäämällä ensin ensimmäiseen ruutuun, jonka jälkeen hyppää tikapuiden ulkopuolelle
- Jatka tätä liikettä tikapuiden päähän asti ja vaihda jalkaa
- Toista harjoitus 2-3 kertaa, vaihda jalkaa



Harjoite 16

Yhden jalan hyppy tikapuilla

- Aloita liike tikapuiden päästä
- Lähde hyppimään yhdellä jalalla jokaisen tikapuiden ruutuun
- Toista harjoitus 2-3 kertaa, vaihda jalkaa

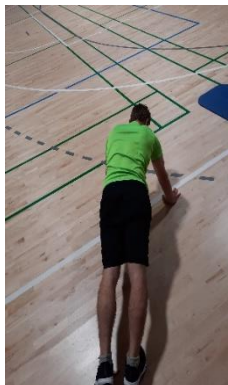
Keskivartalon harjoitteet



Harjoite 17

Antirotaatioliike

- Seiso ryhdikkäänä, polvet hieman koukussa, katse suoraan eteenpäin
- Astu pari askelta sivulle, jotta kuminauhaan tulee jännitys
- Vie kädet suoraksi, 1-2 s pito ja palautus alkuasentoon
- Toista liike 10-15 kertaa ja vaihda puolta, 2-3 sarjaa



Harjoite 18

Lankkukävely sivulle

- Aloita liike keskeltä suoraan käsien lankkuasennosta
- Liiku käsillä n. 45 astetta sivulle ja sama toiselle sivulle
- Toista liike 3-5 kertaa sivulta sivulle, 1-2 sarjaa



Harjoite 19

Lankkupito

- Nouse kyynärnoja-lankkuasentoon, pidä lantio alhaalla, kyynärpäät olkapäiden alla
- Pysy asennossa 30-60 sekuntia, 2-3 kertaa



Harjoite 20

Vartalonkiertokävely

- Ota askel eteen ja kierrä samalla ylävartaloa etummaisen jalan puolelle, levypaino suorilla käsillä
- Kävele 10-20 metriä, toista 2-3 kertaa

Kiitossanat

Toivon, että saatte tästä harjoitteluoppaasta tietoa ja apua apofyysivammojen ennaltaehkäisevään harjoitteluun.

Antoisaa ja turvallista harjoittelua Helsingin Jalkapalloklubin pelaajille ja valmentajille toivottaa harjoitteluoppaan tekijä Konsta Hämäläinen!



Lähteet

Ahola, J-H. Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. Haara, M. 2019. Kasvuikäisten rasitusvammat. Duodecim verkkojulkaisu. Saatavilla osoitteesta: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199>. Viitattu 7.11.2020. <https://pixabay.com/fi/vectors/luu-jalka-luun-reisiluu-ihmisten-2937723/>

Ahonen, J. & Parkkari, J. 2011. Kokonaisvaltainen harjoittelu parantaa urheilusuoritusta ja ehkäisee vammoja. Liikunta & Tiede. 5/2011, 18-22. Viitattu: 5.11.2020. Saatavana osoitteesta: <https://docplayer.fi/18140399-Kotimaisten-tutkimusten-mukaan-nuoret-kokonaisvaltainen-harjoittelu-parantaa-urheilusuoritusta-ja-ehkaisee-vammoja.html>

Bloomfield, J., Polman, R. & O' Donoghue, P. 2007 Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 63–70.

DiFiori J. P, Benjamin H. J, Brenner J. S, ym. 2014. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. Br J Sports Med 2014;48:287–8. Viitattu: 6.11.2020. Saatavana osoitteesta: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/48/4/287.full.pdf>

Frush, T. & Lindenfeld, T. 2009. Peri epiphysial and overuse injuries in adolescent athletes. Sports health 1 (3), 201-211. Verkkoartikkeli. Viitattu 10.12.2019. Saatavana osoitteesta: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23015873/>

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveyden huollon ammattilaisille. Tammerprint Oy. Tampere. s. 38-40.

Kuva. <https://pixabay.com/fi/images/search/human%20bone/>

Micheo, W. 2011 Musculoskeletal Sports and Occupational Medicine. New York. s. 216-217.

Mero, A. & Jouste P. 2016. Nopeusharjoittelu. 242-249. Teoksessa: Mero A, Nummela A, Kalaja S, Häkkinen K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus, Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. VK-Kustannus, Lahti.

Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. Klaukkala: Recallmed Oy.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Peterson, L. & Renström, P. 2017. Sports injuries – Prevention, Treatment and Rehabilitation. 4. painos. Boca Raton: Taylor & Francis/CRC Press.

Williams, M. 2013. Science and Soccer. Developing Elite Performance. Taylor & Francis Group. New York. 36, 55, 326-327.