

Miika Silander & Samuli Kiljunen

**Niskan ja selän urheiluvammojen
ennaltaehkäisy alle 15-vuotiailla
jäähkiekkoilijoilla
Harjoittelua tukeva opas**

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2022



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Miika Silander & Samuli Kiljunen
Työn nimi	Niskan ja selän urheiluvammojen ennaltaehkäisy alle 15-vuotiailla jääkiekkoilijoilla
Toimeksiantaja	KooKoo juniorit / Pohjois-Kymen Liikuntayhdistys ry
Vuosi	2022
Sivut	42 sivua, liitteitä 21 sivua
Työn ohjaaja(t)	Miia Kierikki & Ville Virta

TIIVISTELMÄ

Tässä työssä tarkastellaan nuorten alle 15-vuotiaiden jääkiekkoilijoiden selän ja niskan urheiluvammojen ennaltaehkäisyä Suomessa. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa jääkiekon lajiharjoittelua tukeva opas. Opinnäytetyön tavoitteena on tarjota pelaajille sekä heidän valmentajilleen tietoa ja vinkkejä harjoitteluun vammojen ennaltaehkäisemiseksi. Keskeisiä käsiteltäviä asioita opinnäytetyössä ovat selän ja niskan anatomia, urheiluvammojen ennaltaehkäisy sekä murrosiän huomiointi harjoittelussa. Opinnäytetyö toteutettiin tuotekehittelyprosessina, jonka tuotoksena syntyi harjoittelua tukeva opas tilaajan käyttöön. Opas sisältää nuorten harjoitteluun vaikuttavia tekijöitä sekä kuvilla ja ohjeilla varustetut harjoitusliikkeet. Oppaan tuottaminen noudatti tuotekehittelyprosessin mallia. Oppaan esitestaukseen osallistui noin 20 henkilöä eri liikuntataustoilla.

Nuorilla on nykyään paljon passiivisempi elämäntyyli kuin 10 vuotta sitten. Vähentyneellä arkiliikunnalla ja lisääntyneellä istumisella on vaikutusta suoraan keskivartalon ja niskan alueen hallintaan ja lihasvoimaan. Heikentynyt keskivartalon ja niskan asennonhallinta altistaa nuoret urheilijat yhdessä kasvavan harjoittelumäärän ohella urheiluvammoille.

Murrosikään kuuluu nuoren merkittävin kasvun vaihe, kasvupyrähdys, joka muuttaa kehon mittasuhteita, vaikuttaa liikkumismalleihin ja motoriikkaan. Kasvupyrähdysten vaihe tulee huomioida harjoittelussa välttämättä liian kuormittavaa harjoittelua ja suuria harjoitusvastuksia. Kuormituksen suunnittelu ja jakaminen viikolle on tärkeää, jotta nuorella jää riittävästi aikaa levolle.

Nuorille turvallisia harjoitteita ovat kehonpainolla tai kevyellä vastuksella tehdyt harjoitteet, jotka kehittävät kestävyysvoimaa. Nuorille on tärkeää opettaa oikeat suoritustekniikat sekä liikemallit ajatellen tulevaisuuden maksimaalisen voiman harjoittamista. Asentoa ylläpitävät lihakset tekevät paljon isometristä työtä, jolloin lihaksen pituus ei muutu. Tämän takia niiden harjoittamisen keskiössä ovat isometriset harjoitteet, joissa kehon asento pyritään pitämään samana mahdollisimman pitkään.

Tarvetta lisäoppaille olisi hartiaareenkaan, lantion sekä alaraajojen lajityyppillisiä vammoista ja niiden ennaltaehkäisevästä harjoittelusta.

Asiasanat: jääkiekko, lajitaidot, murrosikä, urheiluvamma, ennaltaehkäisy

Degree	Fysioterapeutti (AMK)
Author (authors)	Miika Silander & Samuli Kiljunen
Thesis title	Prevention of neck and back area sports injuries among under 15-year-old ice hockey players
Commissioned by	KooKoo juniorit / Pohjois-Kymen Liikuntayhdistys ry
Time	2022
Pages	42 pages, 21 pages of appendices
Supervisor	Miia Kierikki & Ville Virta

ABSTRACT

This thesis discusses the prevention of sports injuries in the neck and back among under 15-year-old ice hockey players in Finland. The purpose of this thesis is to make a guidebook which promotes sports specific training of ice hockey. The aim of this thesis is to give information and tips to players and coaches on how to prevent common sports injuries by using training methods. This thesis discusses the anatomy of the back and neck, the prevention of sports injuries and the consideration of adolescence in training. The process of making this guidebook followed the rules of Product development process and the outcome was a guidebook to support the typical training of ice hockey to our commissioners. The guidebook includes information on adolescent athletes training and example exercises with pictures and instructions. The guidebook was tested by 20 people with different sports backgrounds.

Adolescents have a more passive lifestyle than 10 years ago. Decreased amount of daily exercise and increased amount of sitting time per day has a straight impact on core strength and neck posture control. The weakened strength of the core and neck muscles alongside the increasing intensity of training exposes adolescent athletes to sports injuries.

The growth spurt is the most remarkable stage of growth in puberty, which has an impact on an adolescent's motor development. It changes body's measurements and movement patterns. The growth spurt is important to notice in an adolescent's training to avoid too heavy loads and too intensive training. It is important to plan the training schedule and split the training load evenly during week. That leaves enough time for recovery.

Bodyweight exercise and light resistance training which improve endurance abilities are safe methods for adolescents. It's important to teach a correct lifting and movement techniques to adolescents aiming towards maximal power training in the future. Posture stabilizing muscles do much of the isometric muscle work. Isometric muscle work means that muscles length is not changing. The best training method for these muscles are exercises where you try to hold the position as long as you can.

In the future there will be a need for other guidebooks to prevent typical sport injuries in ice hockey injuries in the shoulder grindle, hip or lower body.

Keywords: ice hockey, sport abilities, adolescence, sports injury, prevention

1	JOHDANTO	6
2	JÄÄKIEKON LAJIKUVAUS	7
2.1	Fysiologiset vaatimukset	8
2.2	Juniorijääkiekko: 10–15-vuotiaat	9
2.3	Lajityyppillinen harjoittelu	10
3	YLEISIMMÄT VAMMAMEKANISMIT JÄÄKIEKOSSA	11
3.1	Niskan vammat	12
3.2	Alaselän kiputilat	12
4	SELÄN JA NISKAN ANATOMIA	14
4.1	Toiminnallinen anatomia	14
4.2	Selän ja niskan tukilihakset	16
5	VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	18
5.1	Niskan- ja kaulan alueen lihasten harjoittelu	18
5.2	Keskivartalon lihasten harjoittelu	19
5.3	Terveystarkastukset urheilun tukena	20
5.4	Ravitsemus, uni ja palautuminen	21
5.5	Lihastasapaino	25
5.6	Murrosikä ja kasvupyrähdys	25
5.7	Murrosiän huomiointi harjoittelussa	27
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	29
7	TUOTEKEHITTELYPROSESSI	29
7.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen ja ideointivaihe	30
7.2	Oppaan luonnosteluvaihe	30
7.3	Kehittelyvaihe	31
7.4	Viimeistelyvaihe	32
7.5	Valmis opas	33
8	POHDINTA	33

8.1	Eettisyys ja luotettavuus	34
8.2	Oma oppiminen ja opinnäytetyöprosessi	35
8.3	Jatkotutkimusehdotukset	38
LÄHTEET		39
KUVALUETTELO.....		42

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuskooste

Liite 2. Valmis Opas

1 JOHDANTO

Viime vuosina nuorten liikunnallisessa aktiivisuudessa on tapahtunut selkeä muutos. Nuorten elämäntyyli on muuttunut ja arkiliikunnan määrä on vaihtunut pitkälti älylaitteiden käyttöön ja konsoleilla pelaamiseen. Yhä useammin nuoret kulkevat lyhyetkin matkat autokyydillä ja pitävät yhteyden kavereihin puhelimilla tai muilla älylaitteilla. Lajiharjoitukset ja koululiikunta eivät yksin pysty täyttämään tätä aukkoa, jonka arkiliikunnan vähentyminen on aiheuttanut. Muutoksien aiheuttamat tulokset näkyvät koulujen ja puolustusvoimien tekeissä suorituskyvyn testeissä. (Hakkarainen 2009, 122.) Esimerkiksi MOVE-testien tuloksista on nähtävissä suoritustason laskeminen ylävartalon kohotuksessa, joka mittaa keskivartalon lihasten voimaa (Opetushallitus 2021). Keski-vartalon lihasten voima on keskeisessä roolissa asennon ylläpitämisessä ja kuten selkäperäisten vammojen ennaltaehkäisyssä (Hakkarainen ym. 2009, 209).

Nuorten kilpaurheilijoiden liikunnan määriä on selvitetty Nuori Suomi ry:n, Olympiakomitean ja Suomen Valmentajat ry:n toimesta vuonna 2008. Kyseisessä tutkimuksessa selvisi, että 12–15-vuotiaat nuoret suorittivat määrällisesti eniten voima- ja liikkuvuusharjoitteita viikkoa kohden. Samalla todettiin 8–11-vuotiaiden harrastavan terveydelle ja kehitykselleen riittävästi liikuntaa. Vastaavasti huolestuttavaa oli liikunnan määrän laskeminen kohti 15 ikävuotta. (Hakkarainen ym. 2009, 56–68.)

Nuoren urheilijan monipuolisella harjoittelulla ylläpidetään lihastasapainoa, liikkuvuutta ja asennonhallintaa, jonka avulla voidaan pienentää loukkaantumisen riskiä (Pihlman ym. 2020, 199–201). Jääkiekon ollessa nopeatempoinen kontaktipeli on asennonhallinta hyvin tärkeää. Pelaajan tulee pystyä pelin aikana nopeasti suojaamaan kiekkoa, vastaanottamaan taklauksia sekä vaihtamaan luistelusuuntaa (Rouvali 2014, 4.) Taklaukset ja kontaktit muiden pelaajien kanssa aiheuttavat suurimman osan jääkiekossa tapahtuvista loukkaantumisista (Hyvönen & Törmänen 2018, 10–11).

Opinnäytetyön toimeksiantajina toimivat KooKoo juniorit sekä Pohjois-Kymen liikuntayhdistys ry. Toimeksiantajat tekevät keskenään tiivistä yhteistyötä tuottaakseen laadukasta junioritoimintaa sekä monipuolista harrastustoimintaa nuorille Kouvolassa. Pohjois-Kymen liikuntayhdistyksen alla toimii myös Kouvolan jäätaiturit, jotka vastaavat taito- ja muodostelmaluistelusta. Heidän yhteisiä arvojansa junioritoiminnassa ovat avoimuus, tavoitteellisuus, yhdessä tekeminen ja keskinäinen arvostus. Heillä toimintaa on aina Leijona-kiekkokoulusta kilpakiikkoon U18-ikäluokkaan asti. Junioritoiminnan alla olevia joukkueita on U9-ikäluokasta U15-ikäluokkaan. Kilpakiikkossa ikäluokat ovat U16 ja U18. (KooKoo juniorit 2021.)

Tarve opinnäytetyölle ilmeni toimeksiantajan havainnoista liittyen nuorten kiekkoilijoiden tukilihasten heikkoudesta. Toimeksiantajien mukaan tukilihaksien heikkoudet ovat ilmenneet lisääntyneinä sairaspöissaoloina kuntosaliharjoittelun lisääntyessä pelaajien siirtyessä kilpakiikonpuolelle. Opinnäytetyössä käsitellään alle 15-vuotiaiden jääkiekkoilijoiden selän ja niskan alueen urheiluvammojen ennaltaehkäisyä. Aihe rajattiin selän ja niskan alueille, koska niissä on ilmennyt paljon vammoja jääkiekon parissa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas selän ja niskan urheiluvammojen ennaltaehkäisemisen tueksi juniorijääkiekkoilijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota pelaajille sekä heidän valmentajilleen tietoa ja ohjeita harjoitteluun vammojen ennaltaehkäisemiseksi.

2 JÄÄKIEKON LAJIKUVAUS

Kappaleessa kaksi tarkastellaan jääkiekkoa yleisesti lajina, lajin fysiologisia vaikutuksia, juniorijääkiekkoa sekä lajityypillistä harjoittelua. Jääkiekkoa pelataan nimensä mukaisesti jäällä rajatussa kaukalossa, jonka koko on määritelty Kansainvälisen jääkiekkoliiton (International Ice Hockey Federation, IIHF) säännöissä (Mölsä 2004, 16). Kaukalo voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan eli hyökkäys-, keski- ja puolustusalueeseen. Näillä alueilla joukkue pelaa sekä hyökkäyspeliä että puolustuspeliä riippuen kiekonhallinnasta ja pelin vaiheesta. (Rouvali 2014, 11.)

Samanaikaisesti kentällä pelaa kuusi pelaajaa, joista yksi on maalivahti ja viisi kenttäpelaajaa. Pelin tarkoituksena on tehdä enemmän maaleja kuin vastustaja ja estää vastustajan maalintekoyritykset. Jääkiekon säännöissä on määritelty kielletyt menetelmät vastustajan estämisessä. Sääntöjen noudattamista vahtivat sarjatason mukaan kahdesta neljään tuomaria. Sääntörikkeestä aiheutuu joukkueelle rangaistus, jonka kesto on kaksi tai viisi minuuttia. Tällöin rangaistuksen saanut joukkue pelaa yhden miehen vajauksella. Tuomari voi määrätä pelaajalle vakavasta rikkeestä joko 10 minuutin rangaistuksen tai ottelurangaistuksen, joka tarkoittaa sitä, että pelaaja ei saa osallistua enää kyseiseen otteluun. Isomman rangaistuksen aikana peli jatkuu pääsääntöisesti tasakentällisillä tai sijaiskärsijän kahden tai viiden minuutin jäähyllä. (Mölsä 2004, 16–18.)

Yhden ottelun peliaika on yleensä 60 minuuttia, joka pelataan kolmessa 20 minuutin jaksossa. Tämän lisäksi voidaan sarjatason sääntöjen mukaan pelata jatko aika, jonka pituus vaihtelee 5 minuutin ja 20 minuutin välillä. Jos ratkaisua ei syntynyt jatkoajalla, pelataan seuraavaksi voittomaalikiripailu. Voittomaalikiripailussa joukkueet laukovat vuorotellen rangaistuslaukauksia, kunnes voittaja on selvillä. (IIHF 2021.)

2.1 Fysiologiset vaatimukset

Lajina jääkiekko on nopeatempoinen ja aggressiivinen jäällä pelattava peli. Peli on nopeaa ja sisältää paljon suunnanmuutoksia sekä kontakteja toisiin pelaajiin. Pelin nopean tempon takia pelaajan tulee kyetä havainnoimaan ympäristöään tehokkaasti, tekemään nopeita päätöksiä kiekollisena pelaajana ja suojaamaan kiekkoa vastustajan estoyrityksistä huolimatta. (Mölsä 2004, 16.)

Pelaajan perustaidoiksi luetaan luistelu erisuuntiin, syöttäminen, laukominen, kiekonhallinta ja kamppailupelaaminen. Näiden kaikkien perustaitojen alle voidaan luetella useita eri alataitoja, joista muodostuu perustaidon kokonaisuus. Laukomisen taidon alle voidaan määritellä erikseen lyönti-, ranne-, rysty- ja näpäytyslaukaus. (Rouvali 2014, 7–10.) Kaikki lajitaidot vaativat monipuolista hallintaa ja kehon eriosien yhteistoimintaa, kuten laukomisessa pelaaja käyttää monipuolisesti jalkoja, keskivartaloa ja yläraajojaan tuottaakseen

mahdollisimman voimakkaan ja tarkan laukauksen. (Mölsä 2004, 17–18.) Jääkiekon luisteluasento asettaa lantion- ja alaselän alueen kovalle kuormitukselle, joten alaraajojen ja keskivartalon voima ovat keskeisessä roolissa jääkiekkoilijoilla (Selänne ym. 2014).

Itse ottelusta suoriutuminen vaatii perustaitojen ja lihasten voiman sekä hallinnan lisäksi hyvää aerobista sekä anaerobista kestävyyttä. Ottelun aikana pelaaja tekee useita intervallityyppisiä suorituksia, joiden kesto on keskimäärin 45 sekuntia. Suoritusten välillä pelaajalla on yhdestä kahteen minuuttia aikaa palautua ennen seuraavaa vaihtoa kentällä. Näiden lisäksi 20 minuutin erien välillä pelaajilla on keskimäärin 15 minuuttia aikaa palautua. (Rouvali 2014, 15.) Jokaisessa vaihdossa kentällä pelaaja liikkuu lähes aina maksimaalisen suorituskyvyn rajamailla (Mölsä 2004, 18).

2.2 Juniorijääkiekko: 10–15-vuotiaat

Juniorijääkiekossa 10–14-vuotiailla pelaaminen ja harjoittelu keskittyvät vielä pelaajaksi kasvamiseen, lajitaitojen harjoitteluun, joukkuepelaamisen opetteluun sekä lajin monipuolisuuden ymmärtämiseen. Fyysisten taitojen ohella keskeisessä roolissa ovat tunnetaidot ja psyykeen sekä sosiaalisten taitojen kehittäminen. (Suomen jääkiekkoliitto ry 2021a.) Keskeisiä lajitaitoja luistelun, syöttämisen, laukomisen ja kamppailupelaamisen ohella ovat joukkueen yhteispelaaminen, suunnanmuutospelaaminen sekä pelaaminen hyökkäys- ja puolustuspainotteisesti. Harjoittelun tulee olla monipuolista kehittääkseen nuoren vielä kehittyviä motorisia taitoja. Monipuolisella harjoittelulla saadaan kuormitusta tasaisesti kaikille elintoiminnoille ja vältetään mahdollisilta ylipärasituksilta. (Rouvali 2014, 3, 7–14.) Pelaajan kasvaessa lähemmäs 14 ikävuotta korostuu pelaajan omatoimisuus kohti urheilijaksi kasvamista. Keskeistä on lajitaitojen ohella hallita ”urheilu elämäntavaksi” -tyyli, joka sisältää oman ajanhallinnan, levon ja palautumisen merkityksen ymmärtämisen sekä niiden omaksumisen opetteluun. (Suomen Jääkiekkoliitto ry 2021a.)

15-vuotialla pelaajilla harjoittelu keskittyy enemmän kohti kilpakiekon vaatimia tavoitteita. Yksilötasolla harjoittelussa korostuvat pelin erivaiheiden tunnistaminen, roolipelaaminen, omien yksilötaitojen kehittäminen sekä

suoritusvarmuuden lisääminen. Joukkueena harjoittelussa korostuvat erikoistilanne pelaaminen, joukkueen oman pelin prioriteettien muodostuminen ja ymmärtäminen sekä pelipaikkojen vaihtuminen pelin tilanteiden mukaan. Fyysisessä harjoittelussa suorituksien intensiteetti nousee ja harjoittelussa korostuvat voima-, nopeus- ja kestävyysominaisuuksien kehittäminen. Harjoittelun määrät 15-vuotiailla ovat vähintään noin 20 tuntia viikossa, josta puolet olisi ohjattua harjoittelua, yksi neljäsosa koululiikuntaa ja pihapelejä sekä yksi neljäsosa omatoimista harjoittelua. (Suomen Jääkiekkoliitto ry 2021b.)

Harjoittelu ja ”urheilu elämäntavaksi” tyyli alkavat realisoitua nuorelle 15 vuoden iässä. Arkeen pitää jättää tarpeeksi tilaa koulutöille, harjoittelulle, ravinnonsaannille ja palautumiselle. Lajiharjoittelun ohella nuori opettelee lajissa tarvitsemiaan tunnetaitojaan, joita ovat esimerkiksi paineensietokyky, pettymyksien sietäminen ja onnistumisten tunnistaminen. Nuoren tavoitteena on opetella itsenäistä tavoitteellisuutta harjoitteluun liittyen sekä pelaamisesta ja harjoittelusta nauttimista. Mukaan nousee nuoren urasuunnittelu koulun ja jääkiekon suhteen. (Suomen Jääkiekkoliitto ry 2021b.)

2.3 Lajityypillinen harjoittelu

Jääkiekossa tyypillinen lajitapahtuma eli harjoitus tai ottelu kestää keskimäärin 3–4 tuntia (Rouvali 2014, 16–17). Edellä mainittuun kokonaisuuteen kuuluu itse jäällä tehtävän harjoituksen tai pelin lisäksi alkulämmittely ja loppuverytely sekä peliin valmistava osuus, joka sisältää muun muassa varusteiden pukemisen (IIHCE 2013a). Jäällä tehtävä harjoittelu sisältää tyypillisten lajitaitojen harjoittelua ja ylläpitämistä, pelinomaista intervallikestävyys harjoittelua, kontaktipelaamista ja joukkueen keskinäistä yhteen pelaamista. Jään ulkopuolella harjoittelu keskittyy enemmän yksilön ominaisuuksien kehittämiseen, joista keskeisimpiä ovat voimaominaisuudet ja liikkuvuus. (Rouvali 2014, 16–19, 25.)

Tärkeimpiä voimaominaisuuksia jääkiekkoilijalle ovat nopeusvoima sekä maksimivoima. Näitä ominaisuuksia pelaajat käyttävät esimerkiksi luistelussa, kamppailupelaamisessa ja laukomisessa. (Rouvali 2014, 15.) Voimaominaisuuksia pelaaja voi harjoittaa kuntosalilla tai muussa harjoitusympäristössä

laitteilla, vapailla painoilla, omalla kehonpainolla tai muilla harjoittelun välineillä, kuten kuminauhoilla pelaajalle annettujen ohjeiden mukaisesti. Tyypillisiä oheisharjoitteita jääkiekkoilijoille ovat alaraajoille suunnatut erilaiset kyykyt, loikat, loitonnuksen ja lähennykset. Keskivartalolle keskeisiä harjoitteita ovat erilaiset staattiset pidot, koukistukset, ojennukset ja kierrot. Ylävartalon keskeisiä harjoitteita ovat yläraajojen liikkeet eri liikesuuntiin, rintalihaksien ja yläselän harjoitteet välineillä tai laitteilla. (IIHCE 2013b.)

3 YLEISIMMÄT VAMMAMEKANISMIT JÄÄKIEKOSSA

Jääkiekossa syntyvät vammat voidaan karkeasti jakaa akuutteihin vammoihin ja rasitusvammoihiin. Merkittävin ero näiden vammojen synnyssä on se, että akuuttivamma syntyy tapaturmaisesti. Yleisimpiä akuutteja vammoja aiheuttavia tekijöitä ovat yhteentörmäykset, äkilliset ja tahattomat suunnanvaihdot sekä viillot tai iskut varusteista ja mailasta. Sen sijaan rasitusvamma syntyy pitkittyneestä liiallisesta rasituksesta tietylle alueelle. Rasitusvammalle on tyypillistä suuret toistomäärät, maksimaalinen voimankäyttö sekä virheellinen suoritustekniikka. (Hyvönen & Törmänen 2018, 10–11.)

Urheiluvammat syntyvät liikkujan loukatessa itseään urheiluseuran toiminnassa tai sen ulkopuolella. Urheiluseurojen toiminnassa sattuneet vammat ovat yleisempiä ja usein myös suurempia vammoja verrattuna arkiliikunnassa sattuviin vammoihin. Kasvuikäisten osalta vammat ovat yleensä pieniä, mutta saattavat häiritä harjoittelua pidemmällä aikavälillä. Urheiluvammat voivat uusiutua herkästi, jonka takia sama vaiva saattaa aiheuttaa ongelmaa liikkujalle. Useat urheiluvammat ovat ennaltaehkäistävässä syiden ja riskitekijöiden tarkemmalla huomioimisella harjoittelu- ja kilpailuolosuhteissa. (Hämäläinen ym. 2015, 187.)

Selänne ym. (2014) tutkimuksessa selvitettiin suomalaisten miespuolisten jääkiekkoilijoiden kokemia tuki- ja liikuntaelimestön (TULE) vammojen määrää ja kipulääkkeiden käyttöä kuukauden ajanjaksolla. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena ja saatuja tuloksia verrattiin samanikäisistä nuorista koostuneen verrokkiryhmän saamiin tuloksiin. Tutkimukseen osallistui 121 jääkiekkoilijaa sekä 618 verrokkia. Merkittävin huomio tutkimuksessa oli vammojen yleisyys

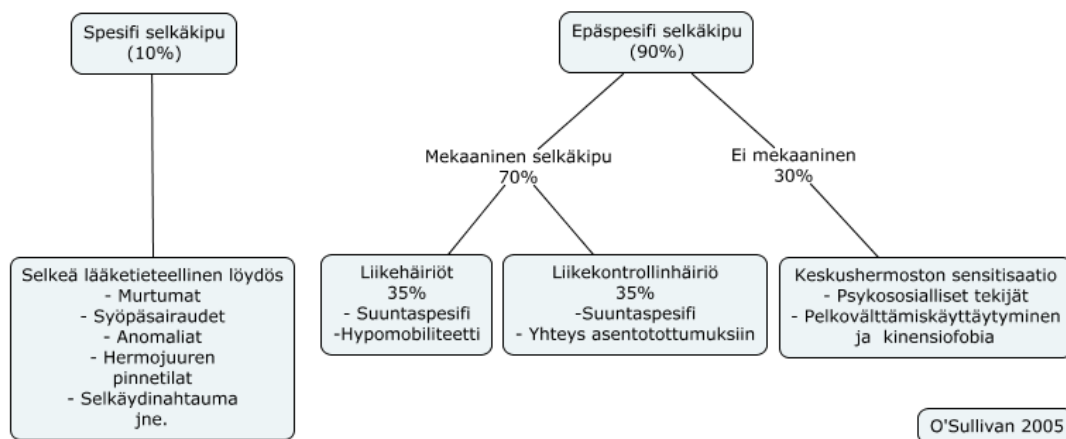
jääkiekkoilijoilla kuukauden aikana. Jopa 82 % jääkiekkoilijoista koki jonkin TULE- vamman kyselyssä arvoidulla ajanjaksolla. Suurin osa vammoista painottui alaraajoihin (56 %) ja alaselän alueelle (54 %). Ylävartalon vammat olivat vähäisempiä. Tutkimus osoitti jääkiekkoilevien nuorten käyttävän määrällisesti enemmän kipulääkkeitä vammojen hoidossa kuin tutkimukseen osallistuneet vertaiset.

3.1 Niskan vammat

Suurin osa niskan vammoista aiheutuu tilanteista, joissa pelaaja törmää jään, laitaan tai toiseen pelaajaan. Tyypillistä vamman synnylle on se, että tilanne tulee yllättäen eikä pelaaja ole valmiina vastaanottamaan kontaktia. (Hyvönen & Törmänen 2018, 12–14.) Tapaturman aikana päähän ja niskaan kohdistuvat voimat ovat suuria ja aiheuttavat yleensä niskan retkahdusvammoja. Niskan retkahdusvamman eli Whiplash-vamma syntyy usein päähän kohdistuvasta voimakkaasta liikkeestä, jossa pää retkahtaa hallitsemattomasti johonkin liikesuuntaa, tyypillisesti eteenpäin. (Luomajoki 2018, 166–167.) Vakavampia niskan vammoja sattuu harvemmin, mutta niiden riski on koko ajan olemassa pelin vauhdikkaan luonteen takia. Vakavia niskan vammoja ovat nikamansiirtymä tai -murtuma, josta aiheutuu joko neliraajahalvaus, alaraajahalvaus tai muita halvausoireita. (Mölsä 2004, 39.)

3.2 Alaselän kiputilat

Alaselän vammat ja ongelmat ovat suuri joukko erilaisia oireita, joista suurinta osaa ei pystytä testeillä sijoittamaan tiettyyn diagnoosiin (kuva 1). Yleisin diagnoosi selkäkipuiselle on epäspesifi eli määrittelemätön selkäkipu. Epäspesifi selkäkipu voidaan jakaa kahteen osaan eli ei-mekaaniseen selkäkipuun ja mekaaniseen selkäkipuun. Ei-mekaaniseen selkäkipuun ei liity selän toiminnallisia ongelmia vaan enemmän pelko-välttämiskäyttäytymiseen liittyviä kiputiloja. Mekaaniseen selkäkipuun liittyy selän rakenteiden ylikuormitusta, lihasepäta-sapainoa tai kulumia. Mekaaniselle selkäkipulle yleistä on kivun korostuminen kuormituksessa tai heti sen jälkeen ja oireiden helpottuminen levossa. (Kauranen 2018, 83–84.)



Kuva 1. Selkäkivun alaryhmittely (mukaillen O'Sullivan 2005; Luomajoki 2018, 84)

Mekaaninen selkäkipu voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan eli selän liikehäiriöön ja selän liikekontrollihäiriöön. Liikehäiriölle tyypillistä on liikkeen rajoittuneisuus tiettyyn liikesuuntaan ja kivun esiintyminen liikkeessä. Liikehäiriö tyypillisen kivun taustalla voi olla kireät lihakset, lihaskalvot (fasciat) tai nivelten rajoittunut liikkuvuus. (Luomajoki 2018, 84–85.) Liikehäiriön mukana lisääntynyt jäykkyys alaselän alueella lisää ympäröivien rakenteiden kompressiota ja hoitamattomana altistaa välilevynpullistumalle tai muille alaselän ongelmille. Liikehäiriön aiheuttaman kivun takia henkilö alkaa usein varomaan kiipeitä liikesuuntia ja lisää huomaamatta toisten rakenteiden kuormitusta. (Kauranen 2018, 84.)

Liikekontrollinhäiriö tarkoittaa vastaavasti kiputilaa, jossa henkilö tuntee kipua staattisissa asennoissa esimerkiksi seistäessä tai istuessa. Liikekontrollihäiriöön liittyy hankaluutta hahmottaa ja ylläpitää asentoa. (Luomajoki 2018, 85.) Liikekontrollihäiriön taustalla voi olla selän liikehäiriöstä johtuva kompensointi liikkeen tuoma lihasepätasapaino, asentoa ylläpitävien syvien lihasten heikkous tai hypermobilitaetti. Tyypillistä liikekontrollinhäiriölle on suuntaspesiifiys, joka tarkoittaa kivun ilmenemistä tiettyyn liikesuuntaan. Tosin oireilu voi olla myös monisuuntaista. Liikekontrollihäiriön yhteydessä ilmenee usein sensomotorisia oireita alaselän alueella. Tästä esimerkkinä kahden pisteen erottamisen vaikeus. (Kauranen 2018, 84–85.) Liikekontrollihäiriön esiintyminen on hyvin yleistä myös urheilijoilla (Luomajoki 2018, 130).

Noin 5–10 %:lla selän oireiden ja kivun taustalla on spesifi eli tarkka oireen aiheuttaja. Yleisimpiä spesifin selkäkivun aiheuttajia ovat murtumat, degeneratiiviset muutokset, infektiot, kasvaimet tai selkärankareuma. Edellä mainituista spesifeistä selän ongelmista nuorilla ovat selän degeneratiiviset muutokset, kuten spondylolyysi/-listeesi eli nikamakaaren hajoaminen tai nikaman siirtymä, välilevyn sisäiset muutokset tai välilevytyrä. Lähes kaikkien edellä mainittujen diagnoosien taustalla etenkin nuorilla urheilijoilla on liiallinen toistuva kuormitus alaselän alueelle. (Kauranen 2018, 82, 87, 115.)

Edellä mainituista spesifeistä alaselän vammoista on spondylolyysin olevan yksi yleisimpiä alaselkävun aiheuttajia nuorilla jääkiekkoilijoilla. Yhdysvalloissa teetetty tutkimus vuosilta 1996–2011 nosti esille spondylolyysin olevan yksi yleisimpiä alaselän rasitusvammoja nuorilla kilpokiekon pelaajilla seurattua ajanjaksolla. Tutkimuksessa esiintyi huomattavan vähän terveydenhuollon tietoon tulleita alaselän vammoja. Huolestuttavaa oli spondylolyysi tapausten määrä kyseisistä tapauksista. Tutkimuksessa 11/25 tapauksesta oli todettu L4-L5 tasolla spondylolyysi useimmiten ensimmäisen kilpailukauden aikana. (Donaldson 2014.)

4 SELÄN JA NISKAN ANATOMIA

Kaularangan ja yläselän alueiden luiset rakenteet ja lihas- sekä nivelkudokset sietävät isoakin kuormitusta. Rangan ollessa ryhdikkäässä asennossa ja lihasten antamalla kattavalla tuella kuormitus jakaantuu tasaisemmin. Lihasyhmien keskinäinen aktivoituminen ja etenkin vastavaikuttajalihasten toiminta on tärkeää kehon liikkeiden aikana. Lihasten liikkeitä ohjaavat proprioceptorit välittävät tietoa niveliin ja rankaan kohdistuvan kuormituksen määrästä, nivelten asennoista sekä liikkeistä ja lihasten aktivoitumisen laajuudesta. (Rinne 2020b, 3.)

4.1 Toiminnallinen anatomia

Niskan ja selän alueen lihakset jaetaan toiminnallisen roolin mukaan kahteen ryhmään stabiloiviin eli tukeviin sekä liikettä aikaansaaviin lihaksiin (taulukot 1 ja 2). Stabiloivat lihakset sijaitsevat syvemmissä lihaskerroksessa ja liikettä

aikaansaavat lihakset ovat yleensä pinnallisessa kerroksessa. Kaularangan fleksiosuuntaisessa liikkeessä aktivoituvia lihaksia ovat esimerkiksi kylkiluunkannattaja lihakset (*M. scalenius-ryhmä*) ja pitkä kaulalihas (*M. longus colli*) kyseiset lihakset tukevat myös kaularangan alaosaan neutraaliasennossa. Liikettä aikaan saavia lihaksia puolestaan ovat kaksirunkoinen alaleukalihas (*M. digasticus*) sekä pitkä pään lihas (*M. longus capitis*). Pään kääntäjä-/nyökkääjälihas on toiminnallisesti tärkeä kaularangan kiertoliikkeen sekä sivutaivutuksen osalta. (Rinne 2020a, 5–7.)

Taulukko 1. Niskan ja kaulan alueen lihakset ja niiden tehtävät (mukailien Muscolino 2019.)

Lihaksen nimi	Funktio
Pään kääntäjä-/nyökkääjälihas (<i>M. sternocleidomastoideus</i>)	Kaularangan kierto ja sivutaivutus ja fleksio, ojennus sekä neutraaliasennon ylläpito
Pitkäkaulalihas (<i>M. longus colli</i>)	Aktiivinen kaularangan fleksiossa, kaularangan alaosan tukeminen
Pitkäpäänlihas (<i>M. longus capitis</i>)	Kaularangan fleksio
Pään ohjaslihas (<i>M. splenius capitis</i>)	Kaularangan ojennus ja sivutaivutus
Kaulan ohjaslihas (<i>M. splenius cervicis</i>)	Kaularangan ojennus ja sivutaivutus
Vino okahaarakelihas (<i>M. semispinalis cervicis</i>)	Kaularangan ojennus ja sivutaivutus
Kaksirunkoinen alaleukalihas (<i>M. digasticus</i>)	Kaularangan fleksio
Alaleukalihakset (<i>M. hyoideus</i>)	Kaularangan fleksio
Lavankohottajalihas (<i>M. levator scapulae</i>)	Kaularangan sivu- ja taaksetaivutus
Kylkiluunkannattajalihakset (<i>M. scalenus</i>)	Kaularangan alaosan tukeminen, kaularangan fleksio ja sivutaivutus, kylkiluun elevaatio

Toiminnallisesti tärkeitä kaularangan sivutaivutukseen sekä taaksetaivutukseen osallistuvia lihaksia ovat epäkäslihaksen yläosa (*M. trapezius*) ja lavankohottajalihas (*M. levator scapulae*) (Rinne 2020a, 9). Sivutaivutukseen osallistuvat useimmat lihakset, kuten päänohjaslihakset (*M. splenius capitis* ja *M. splenius semispinalis capitis*) sekä kaulanohjaslihas (*M. splenius cervicis*), jotka myös osallistuvat kaularangan ojennukseen (Muscolino 2019). Pään ja hartian seudun asentojen ja liikkeiden aikaansaanti vaatii yhteistyötä useilta

lihaksilta. Lihaksen osallistuminen erilaisiin liikkeisiin määräytyy lihaksen sijainnin sekä liikkeen kulkusuunnan perusteella. (Rinne 2020a, 4.)

Taulukko 2. Selän ja vatsan alueen lihakset ja niiden tehtävät (mukaillen Muscolino 2019)

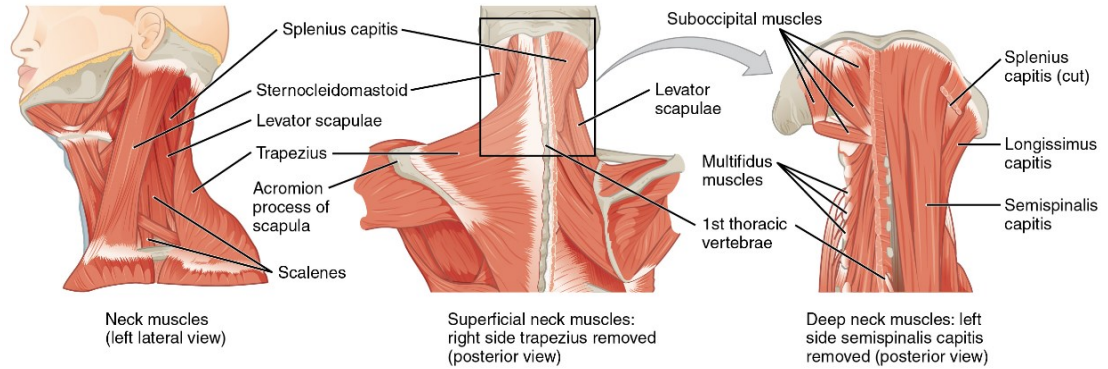
Lihaksen nimi	Funktio
Selän ojentajat (<i>M. erector Spinae</i>)	Vartalon ja kaularangan ojennus, sivutaivutus ja kierto
Poikkihaarakevälliilihakset (<i>M. transversospinalis</i>) Monihalkoinenlihas (<i>M. multifidus</i>)	Vartalon ja kaularangan ojennus ja sivutaivutus Selän stabilointi vartalon ojennuksessa, sivutaivutuksessa sekä kierrossa
Okahaarakevälliilihakset (<i>M. interspinales</i>)	Kaularangan ja vartalon ojennus
Leveä selkälihas (<i>M. latissimus dorsi</i>)	Lantion anteriorinen tiltti, Olkanivelen ekstensio ja adduktio
Epäkäslihas (<i>M. trapezius</i>)	Kaularangan sivu ja taaksetaivutus sekä rotaatio, lapaluun liikkeitä
Nelikulmainen lannelihas (<i>M. quadratus lumborum</i>)	Vartalon ojennus ja sivutaivutus
Lonkankoukistajat (<i>M. iliopsoas</i>)	Vartalon fleksio (Lannerangan alaosassa), Vartalon ojennus (Lannerangan yläosassa), Vartalon sivutaivutus
Ylempi lapalihas (<i>M. supraspinatus</i>)	Olkavarren abduktio ja fleksio
Alempi lapalihas (<i>M. infraspinatus</i>)	Olkanivelen lateraalinen rotaatio
Iso suunnikaslihas (<i>M. rhomboideus major</i>)	Lapaluun taaksepäin vetäminen, lapaluun kohotus ja lapaluun alaskierto
Pieni suunnikaslihas (<i>M. rhomboideus minor</i>)	Lapaluun taaksepäin vetäminen, lapaluun kohotus ja lapaluun alaskierto
Suora vatsalihas (<i>M. rectus abdominis</i>)	Vartalon fleksio ja sivutaivutus
Vinot vatsalihakset (<i>M. external & internal oblique</i>)	Vartalon fleksio, sivutaivutus ja kierto
Poikittainen vatsalihas (<i>M. transversus abdominis</i>)	Vartalon fleksio

Selkärangan ojennusta sekä sivutaivutusta aikaan saavista lihaksista (taulukko 2) tärkeimpiä ovat monihalkoinenlihas (*M. multifidus*), selän ojentajat (*M. erector spinae*) ja leveä selkälihas (*M. latissimus dorsi*). Vartalon koukistuksen kannalta tärkeimpiä lihaksia ovat suora vatsalihas (*M. rectus abdominis*), vinot vatsalihakset (*M. external oblique* ja *M. internal oblique*) sekä poikittainen vatsalihas (*M. transversus abdominis*). (Suni 2020, 5.)

4.2 Selän ja niskan tukilihakset

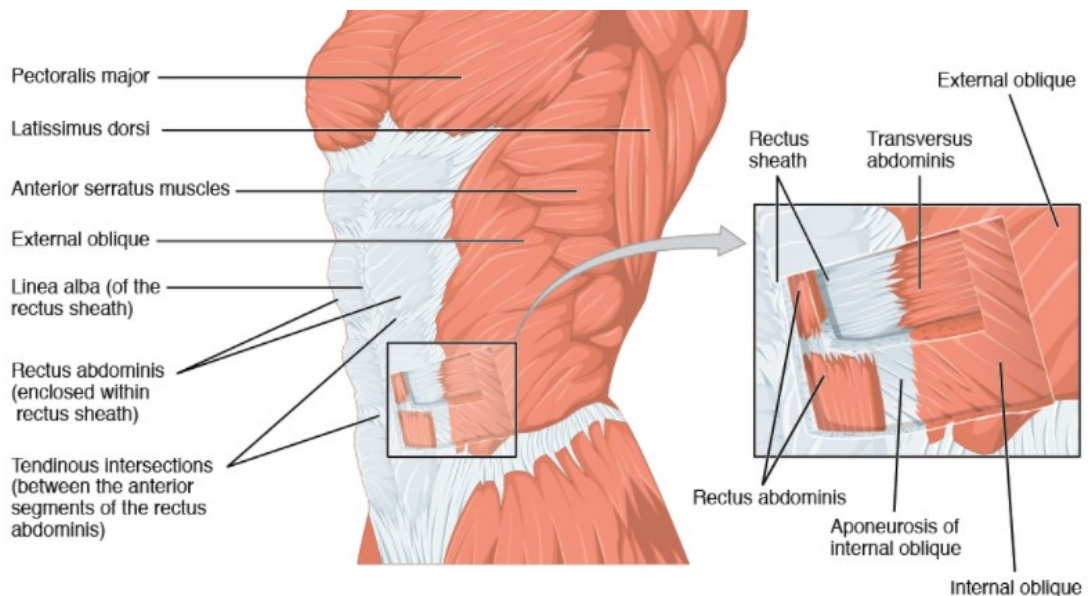
Pään asennonhallinnassa ja asennon ylläpitämisessä ei edellytetä suurta aktiivisuutta kaulan syviltä lihaksilta. Kaulan etupuolella sijaitsevat syvät lihakset työskentelevät yhdessä niskan puolella olevien syvien ojentajalihasten kanssa

kaularangan neutraaliasennon ylläpitämiseksi (kuva 2). Ryhdin heikkenemisen seurauksena etupuolella sijaitsevien lihasten toiminta heikkenee, jonka vuoksi leuka ja kaularangan alaosa työntyvät eteenpäin alakaularangassa tapahtuvan fleksion ja kaularangan yläosissa tapahtuvan ekstension seurauksena. (Rinne 2020a, 6.)



Kuva 2. Kaularangan alueen lihaksia takaa ja sivulta (Anatomy and physiology 2013)

Selkärangan tukemisen kannalta on tärkeää, että oikeat lihakset sekä lihasryhmät toimivat yhdessä asennosta tai liikkeestä riippuen. Selkärangan asennon ylläpidossa tärkeitä lihaksia ovat etenkin selän ojentajat (*M. erector spinae*), leveä selkälihas (*M. latissimus dorsi*) sekä poikkihaarakevälilihakset (*M. transversosspinalis*). (Sunni 2020, 5.)



Kuva 3. Keskivartalon lihaksia (Anatomy and physiology 2013)

Lannerankaa tukevista lihaksista (kuva 3) toiminnallisesti tärkeimpiä ovat poikittainen vatsalihas (*M. transversus abdominis*), vinot vatsalihakset (*M. external- & M. internal oblique*), monihalkoinenlihas (*M. multifidus*) ja nelipäinen lannelihas (*M. quadratus lumborum*). Leveäselkälihas (*M. latissimus dorsi*) ja iso pakaralihas (*M. gluteus maximus*) vaikuttavat lannerangan ja ristiluunnivelel- län tukevuuteen lanneselkärangan eli torakolumbaalisen faskian (TFL) välityksellä lihasten supistuessa. (Suni 2020, 5.) Selkärankaa tukevien lihasten yhteistoiminnassa ilmenevä heikkous alentaa toimintakykyä sekä altistaa vammoille (UKK-Instituutti 2020).

5 VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Monipuolinen liikunnan harrastaminen luo keholle mahdollisuuden erilaisten ominaisuuksien kehittymiseen, jonka takia on tärkeää muistaa kehonhuollon merkitys. Huolellisen lämmittelyn sekä harjoittelun jälkeisen jäähdyttelyn muistaminen on tärkeää vammojen ennaltaehkäisemisessä. (UKK-instituutti 2021.) Nuorilla urheiluvammojen ennaltaehkäisy on moninainen verkosto eri osatekijöitä. Ennaltaehkäisyyn liittyy keskeisesti yleinen ja kohdennettu harjoittelu, palautuminen, terveystarkastukset sekä seulojen ja murrosiän tuomat muutokset nuoren kehon voima- ja pituussuhteisiin sekä motoriikkaan. (Hakkarainen ym. 2009, 82–94, 161–170, 207–211; Hämäläinen 2015, 91–93.)

5.1 Niskan- ja kaulan alueen lihasten harjoittelu

Niska- ja hartiasuudun alueen rakenteiden kannalta on tärkeää saada lihaksistolta riittävä tuki jokaisesta suunnasta. Liian raskaiden vastuksien sekä pitkien vipuvarsien käyttäminen lisäävät nikamiin ja välilevyihin kohdistuvaa painetta lihaksiston liiallisen jännittymisen takia. (UKK-instituutti 2021.) Erityisesti niskan ja kaulan alueen liikkeidenhallinnan harjoittelu on merkityksellistä, koska harjoittelulla pyritään löytämään liikkeistä oikeiden lihasten oikea aikainen hermotus, liikkeeseen soveltuvien ja oikeaan aikaan tapahtuva aktivaatio eli lihasten toiminta. Etenkin niskan yläosan, kaularangan ja hartiasuudun neutraalin asennonhallinnalla voidaan vaikuttaa ylävartalon hyvän ryhdin löytämiseen sekä ylläpitämiseen. Hyvä ryhti ja rangan neutraaliasennon hallinta

mahdollistaa lihasharjoittelun kohdistumisen oikeille lihaksille sekä lihasryhmille. (Durall 2012; Rinne 2020b.)

Durallin (2012) katsauksessa nostettiin esille erilaisia keinoja niska ja kaularankaperäisten kipujen kuntouttamiseen ja ennaltaehkäisyyn. Keinoja olivat esimerkiksi rintarangan liikkuvuusharjoitteet, kaularangan yläosan itsemobilisaatio, rintalihasten ja rintakehän venyttäminen sekä avustettu kaularangan kierto. Katsauksessa kiinnitettiin erityisesti niskan harjoitteisiin, mutta huomioitiin myös rintarangan ja hartiarengasta liikuttavien lihasten yhteys niskaperäisiin kiputiloihin.

Niskan stabiliteetin lisäämiseksi sekä urheiluperäisten vammojen ennaltaehkäisemiseksi on tärkeää harjoittaa niskan asentoa ylläpitäviä lihaksia. Merkittävimmät niskan ja kaulan vammat syntyvät urheilleissa juuri törmäystilanteissa. Niskan asentoa tukevia lihaksia on helppo harjoittaa omaa kehonpainoa hyödyntäen tai kuminauhavastuksella. Kuminauhavastuksella hyviä harjoitteita ovat pään nostot eteen, sivulle ja taakse sekä staattiset pidot edellä mainittuihin liikesuuntiin. Niskan lihasten harjoittelua tapahtuu epäsuorasti esimerkiksi yläraajojen dynaamisissa nostoharjoitteissa sekä lankkupidoissa. (Luomajoki 2018, 186–189.)

5.2 Keskivartalon lihasten harjoittelu

Puutteellinen asennon- ja liikkeenhallinta voi aiheuttaa selkään isompaa kuormitusta, jonka takia selkä altistuu vammoille. Selän asennon- ja liikkeenhallintaa pystytään kehittämään harjoittelun avulla. (Rossi ym. 2019.) Beckmann-Kline ym. (2013) mainitsee tutkimuksessaan monihalkoisen lihaksen (*M. multifidus*) ja poikittaisen vatsalihaksen (*M. transversus abdominis*) oikea-aikaisen aktivaation ja hallinnan olevan keskeisessä roolissa selän ja etenkin lannerangan stabilisoinnissa. Näiden lihasten antama tuki mahdollistaa muiden lihasten ja rakenteiden oikean toiminnan ja voimansiirron liikkeissä. Hyviä harjoitteita näiden lihasten kehittämiseen ovat isometriset harjoitteet. Tällaisia harjoitteita ovat muun muassa lankkupito, lantionnosto, silta-asentoon sekä lankkupito kylkimakuulla. (Kline ym. 2013; Selkow ym. 2017.)

Keskivartalon isometrisen voiman ja kestävyuden kehittämiseksi voidaan tehokkaasti ennaltaehkäistä selkäperäisiä vammoja. Mayer ym. (2015) tutkimuksessa tutkivat pelastushenkilöiden keskivartalon isometrisen voiman kehitystä kontrolloitujen harjoitteiden avulla 24 viikon ajan. Kontrolliryhmään kuuluneet työntekijät suorittivat neljän liikkeen harjoitteita kaksi kertaa viikossa ohjaajan valvomana. Liikkeitä olivat ylävartalon kohotus, lankkupito kylkimakuulla, vastakkaisten ala- ja yläraajojen ojennus samanaikaisesti päinmakuulla sekä ”kissa-lehmä” -liike. Liikkeet keskittyivät lisäämään keskivartalon tukea vatsan, selän ja kyljen puolilta, jotta lihaksia harjoitettaisiin monipuolisesti. Keskeisenä tuloksena oli keskivartalon isometrisen voiman lisääntyminen vertailuryhmään verrattuna. (Mayer ym. 2015.)

Eri liikekontrollihäiriöiden kuntouttamisessa ja samalla ennaltaehkäisyssä tärkeässä roolissa ovat selän ja lantion asentoa tukevat lihakset. Tällaisia lihaksia ovat pakaralan lihakset (*gluteus*-ryhmä), monihalkoiset lihas (*M. multifidus*), poikittainen vatsalihas (*M. transversus abdominis*) sekä selän ojentaja lihakset (*M. erector spinae*). Näitä voidaan harjoittaa lantionkippauksella taakse, silta-asennolla, lankkupidolla, alaraajojen nostoilla selinmakuulla, ylävartalon kohotuksella sekä askelkykyllä, jonka aikana suoritetaan kierto. (Luomajoki 2018, 112–138.)

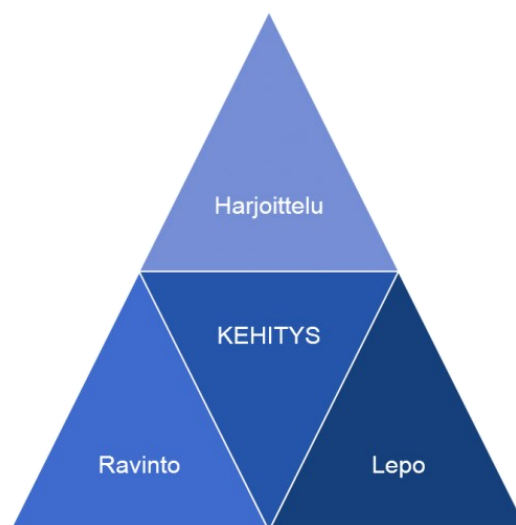
5.3 Terveystarkastukset urheilun tukena

Suomessa lapsille ja nuorille tehdään koulussa laajat nuorten terveystarkastukset 1.-, 5.- ja 8. luokalla. Terveystarkastuksiin kuuluu kouluterveydenhoitajan haastattelu, lääkärintarkastus ja opettajan arvio lapsen oppimistaidoista. Viidennen luokan tarkastuksessa korostuvat tuleva murrosikä ja sen tuomat muutokset. Kahdeksannen luokan tarkastuksessa keskitytään enemmän tulevaisuuteen ja aikuistumiseen liittyviä asioita terveystarkastuksen yhteydessä. (THL 2021.) Koulun puolesta tehtävien tarkastusten lisäksi urheiluseurat voivat teetättää nuorille terveystarkastuksen, jossa arvioidaan sydän- ja verisuonitautien sekä TULE-vammojen riskitekijöitä. Tarkastuksilla pyritään madaltamaan nuoren urheilijan kynnystä hakeutua terveydenhuollon vastaanotolle. (Hakkarainen ym. 2009, 161–162.)

Suomen Jääkiekkoliitto ry on teetättänyt terveystarkastuksia jo useamman vuoden C-junioireille eli 14–15-vuotiaille nuorille ja sitä vanhemmille ikäluokille, jotka pelaavat kilpakiekkoa. Näitä terveystarkastuksia on teetetty seuroissa, sekä nuorten yhteisillä lajileireillä. Terveystarkastuksessa kartoitetaan hyvin laajasti nuoren aiempi vammahistoria, murrosiän vaiheet, kasvupyrähdyksen vaihe, mahdolliset sukurasitteet, urheilijan perussairaudet ja lääkitys. Lääkärintarkastuksen lisäksi urheilijalle voidaan teetättää EKG-tutkimus sekä laboratoriotutkimuksena perusverenkuva. (Hakkarainen ym. 2009, 165.)

5.4 Ravitseminen, uni ja palautuminen

Nuorilla urheilijoilla ravitsemuksen, levon ja harjoittelun tulee kulkea käsi kädessä, jotta nuoruuden ajan kehitys olisi mahdollisimman tasapainoista. Elämänrytmiä harjoitellessaan nuoren on otettava entistä tarkemmin huomioon näiden kolmen summa. Harjoittelun, levon ja ravitsemuksen suunnittelu ja ajoittaminen viikkotasolle voi olla helpon oloista, mutta todellisuudessa voi levolle ja riittävälle ravinnonsaannille jäädä liian vähän aikaa harjoittelun ja muun elämän viedessä aikaa. Kuvassa 4 esitellyn ravitsemuksen, levon ja harjoittelun suhde ovat edesauttavat nuorta urheiluperäisten rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä. (Hakkarainen ym. 2009, 169–170.)



Kuva 4. Kehittymisen kolmio (Terve urheilija 2019)

Ravitsemus

Harjoittelua edeltävä, sen aikana nautittava sekä sen jälkeinen ravinto on isossa roolissa suorituskyvyn kehittymisen ja palautumisen nopeuden näkökulmasta. Etenkin kasvuikäisillä kovaa harjoittelevilla nuorilla kuormituksen määrä voi kasvaa paljon, jonka takia niin sanotut tavalliset ravitsemussuositukset eivät ole riittäviä. Kasvuikäisellä ravinnon tulisi koostua ensisijaisesti monipuolisesta ravinnosta eikä ruokia tule korvata ravintolisillä. (Hämäläinen ym. 2015, 91.)

Nuorella urheilijalla lautasmalli voi vaihdella reilusti eri harjoitusjaksojen aikana. Tärkeää kumminkin on, että esiintyviä ravintoaineita löytyy lautaselta joko kaisella aterialla (kuva 5). Kevyenä harjoituspäivänä urheilijan lautasmalli voi jakaantua seuraavasti: $\frac{1}{2}$ kasviksia, $\frac{1}{4}$ hiilihydraatin lähdeä ja $\frac{1}{4}$ proteiinin lähdeä. Vastaavasti kohtuukuormitteisen päivän lautasmalli voisi sisältää $\frac{1}{3}$ kasviksia, $\frac{1}{3}$ proteiinin lähdeä ja $\frac{1}{3}$ hiilihydraatteja. Kilpailupäivänä tai hyvin raskaana harjoituspäivänä korostuvat hiilihydraattien tarve, jolloin lautasmalli voi olla $\frac{1}{2}$ hiilihydraatin lähdeä, $\frac{1}{4}$ proteiinin lähdeä ja $\frac{1}{4}$ kasviksia. (Terveurheilija 2020.)

<p>1. Hiilihydraatin lähde:</p> <ul style="list-style-type: none"> Peruna Pasta Riisi Bataatti Leipä Kvinoa Nuudeli Couscous Bulgur Mehut Hedelmät Jälkiruoat 	<p>2. Proteiinin lähde</p> <ul style="list-style-type: none"> Liha Kala Kananmuna Pavut Herneet Linssit Raejuusto Tofu Nyhtökaura Härkäpapuvalmisteet 	<p>3. Kasviksia</p> <ul style="list-style-type: none"> Salaatit Raasteet Kasvissekoitukset Juurekset Säilykevihannekset Hedelmät Sienet Marjat Linssit Öljypohjaiset salaatikastikkeet
---	---	--

Kuva 5. Urheilijan lautasmalli (mukaillen Terve Urheilija 2019)

Keho tarvitsee energiaa sekä rakennusaineita palautuakseen harjoittelun aiheuttamasta kuormituksesta. Energian ja rakennusaineiden saanti voidaan turvata monipuolista ruokavaliota suosimalla. Suomessa nuorille urheilijoille teetettyjen ravintoanalyysien perusteella voidaan todeta, että vain osa urheilijoista noudattaa monipuolista ruokavaliota. Ruokavalioiden sisällöissä on

erityisesti ollut puutteita kasviksien, vihanneksien sekä marjojen määrissä. Monipuolisen ruokavalion noudattamisessa sekä ruokavalion päivittämisessä voidaan hyödyntää ruokapäiväkirjaa. Ruokapäiväkirjan tai ravintoanalyysin perusteella voidaan lähteä korjaamaan ruokavaliota lisäämällä sieltä puuttuvia ruoka-aineita. (Hämäläinen ym. 2015, 91–92.)

Ravinnon monipuolisuuden lisäksi on tärkeää muistaa sopiva ravintorytmi. Oikeanlaiseen ravintorytmiin vaikuttaa urheilijan harrastama laji sekä harjoitusmäärät. Urheilijan tulisi syödä päivittäin 5–8 ateriaa ja aterioiden välillä ei saisi olla yli neljää tuntia. Pienien riittävän usein nautittujen aterioiden ansiosta imeytymisestä tulee tehokkaampaa ja ravintoaineiden määrä pysyy ihanteellisena. (Hämäläinen ym. 2015, 92.)

Ravinnon ohella on tärkeää muistaa myös nestetasapainon ylläpitäminen. Lapset eivät hikoile kovinkaan paljon vaan lapset haihduttavat suuren osan nesteistä nopean aineenvaihdunnan tuottaman lämmön mukana. Vilkkaan verenkierron ja ihon pinta-alan koon takia erityisesti alle viiden asteen lämpötilassa lämmön haihtuminen on lapsilla erityisen nopeaa. Murrosiän aikana nuoret saavuttavat saman hikoilutehokkuuden aikuisiin verraten. Nestettä tulisi nauttia pieniä määriä sopivin väliajoin, etenkin lasten kohdalla on hyvä muistuttaa juomaan pieniä määriä ennen janon tunnetta. Tarvittavan nesteen määrän tulisi olla suurin piirtein suhteessa kehon haihduttaman nesteen määrään. (Hämäläinen ym. 2015, 93.)

Uni

Unen merkitys nuorelle urheilijalle on hyvin suuri. Kasvava nuori tarvitsee säännöllistä ja riittävää unta, jotta autonominen hermosto ehtii palautua ja kasvulle välttämättömät hormonaaliset toiminnot tapahtua. Aikuisella keskimääräinen uni kestää noin 6–9 tuntia. Unen määrä, unirytmitys ja nukahtaminen ovat jokaiselle yksilöllisiä, mutta nuorella unen merkitys korostuu merkittävästi. Nuoren olisi hyvä saada säännöllisesti unta noin 8–10 tuntia yössä (Riittävä uni 2020.) Riittävän unen lisäksi säännöllinen unirytmitys tukee nuoren kasvua ja kehitystä. Säännöllisessä nukahtamisella ja heräämisellä tuetaan kehon

hormonien eritystä. Kasvuun liittyvät kasvuhormoni ja testosteroni erittyvät vilkkaimmillaan syvän unen vaiheen aikana. Epäsäännöllinen nukahtamisrytmi häiritsee ja viivästyttää syvään uneen siirtymistä ja hormonien erityksen alkamista. (Hakkarainen ym. 2009, 170–171.)

Epäsäännöllinen unirytmii lisää kehon katabolisten eli kudostekijöiden purkavien hormonien eritystä. Tämä hidastaa ja häiritsee anabolisten eli kehoa rakentavien hormonien eritystä. Muita katabolisten hormonien eritystä lisääviä tekijöitä ovat esimerkiksi stressi, jota voi aiheutua nuorelle koulutöistä, ihmisuhteista tai harjoittelusta. Nuoren onkin tärkeää tunnistaa harjoittelun ja koulun vaatima aika ja osata suhteuttaa levon määrän tähän summaan. (Hakkarainen ym. 2009, 167–168.)

Palautuminen

Palautumisen huomioiminen arjessa harjoittelun ohella on tärkeää. Palautumista tapahtuu etenkin unen aikana, mutta myös päivällä rauhallisina hetkinä esimerkiksi ruokailun yhteydessä tai välittömästi sen jälkeen. Palautumisen tulisi olla sellaista aikaa, jolloin nuori saa kunnolla rauhoittua ilman kasautuvaa stressiä esimerkiksi koulutöistä. Unen aikana palautuminen tapahtuu anabolisten hormonien erittyessä. Hormonit tukevat lihaksien korjaantumisprosessia ja tukevat nuoren luonnollista kasvua. (Hakkarainen ym. 2009. 169–171.)

Huonosti nukuttu yö ja vaillinainen palautuminen vaikuttavat kasautuessaan nuoren suorituskykyyn. Suorituskyvyn laskeminen voi näkyä keskittymisen ongelmina, vireystilan laskuna, ärtyneisyytenä, koordinaation ongelmina tai muistitoimintojen heikkenemisenä. Tällaisesta hetkellisestä ylipärasitustilasta palautuminen vie aikaa, mutta se onnistuu lisäämällä levon määrää ja vähentämällä harjoittelun määrää tai muuta stressin aiheuttajaa. Helpoin keino nuorelle urheilijalle ylipärasitustilojen välttämiseksi on pitää kiinni säännöllisestä elämänrytmistä ja tasapainottaa levon, ravinnon ja harjoittelun suhteet. (Hakkarainen ym. 2009. 171.)

5.5 Lihastasapaino

Jääkiekon lajiharjoittelusta merkittävä osa tapahtuu jäällä. Jäällä toteutettava harjoittelu on hyvin usein unilateraalista eli yksipuoleista. (Rouvali 2014, 18). Jos harjoittelu on pitkään yksipuolista, elimistö kuormittuu epätasaisesti ja tilanteesta aiheutuu aluksi hetkellinen epätasapaino kehon voimasuhteiden osalla. Jääkiekkoilijalle syntyy lihastasapainon häiriöitä tyypillisesti lantionseudulle, rintarankaan tai hartiaarenkaan seudulle. Yksi tyypillinen lihasepätasapainotila lantion alueella syntyy mailankätisyyden takia. Toistuvat liikkeet vasemmalta oikealle tai oikealta vasemmalle aiheuttavat epätasapainon pakaralihas-ten ja lonkankoukistajien välille. Pelaajan pelatessa leftiltä eli pitäessä vasem-malla kädellään mailan keskivaiheilta ja oikealla mailan päästä kiinni, aiheut-taa tämä pelaajan oikean jalan pakarän kiristymistä sekä vasemman jalan lon-kankoukistajien kuormittumista. Sama pätee toisin päin rightin pelaajiin. (Pihl-man ym. 2020, 200).

Lihastasapainoon voidaan helposti vaikuttaa monipuolisella liikkuvuus ja voi-maharjoittelulla (Pihlman ym. 2020, 199). Erityisen tärkeää on, että harjoittelu jäään ulkopuolella on bilateraalista eli molemminpuolista (Rouvali 2014, 18). Li-hastasapainosta huolehtiminen ja monipuolisen liikkuvuuden ylläpitäminen edesauttavat ylikuormitustilojen aiheuttamien vammojen ehkäisyssä, lisäävät voimansiirtoa ja kehonhallintaa (Pihlman ym. 2020, 199–200).

5.6 Murrosikä ja kasvupyrähdys

Nuoret pelaajat käyvät tässä elämänvaiheessa läpi suuria muutoksia kehonsa ja oman itsensä kanssa. Murrosikä ja sen tuomat muutokset tulevat nuorilla esiin eri vaiheissa, johtuen heidän biologisesta kypsymisestään. Nuori tuleeekin kohdata yksilönä ja seurata heidän kehitystään tarkoin (McQuilliam ym. 2020). Murrosikään liittyy paljon fyysisiä muutoksia, jotka vaikuttavat sekä motoriik-kaan, että arjessa suoriutumiseen (Kauranen 2018, 497). Murrosiän tuomat muutokset eivät ole pelkästään fyysisiä vaan ikään liittyy paljon sosiaalisten suhteiden sekä psyykeen muutoksia. Tällöin nuorelle vahvistuu hiljalleen oma persoonansa ja identiteettinsä. (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2021.) Identi-teetin ja persoonan kehittymiseen vaikuttaa merkittävästi nuoren sosiaaliset

kontaktit ja ympäristö. Oikeanlainen palaute ja seura nuoren harrastuksissa voi helpottaa nuoren identiteetin hahmottamista, lisätä stressinsietoa ja tukea oppimiskykyä. (Hakkarainen ym. 2009, 122.)

Ehkä merkittävin nuoren motorisen kehityksen ja lajitaitojen oppimisen kannalta oleva fyysinen muutos on kasvupyrähdys. Kasvupyrähdyksellä tarkoitetaan ajanjaksoa, jolloin nuoren kasvu kiihtyy merkittävästi viimeisen kerran ennen kuin pituuskasvu tasaantuu ja loppuu. Yleisesti pituuskasvu alkaa käsistä ja jalkapohjista, josta se etenee kohti raajojen tyviosia sekä viimeisenä keskivartaloa ja selkärankaa. Tyypillistä onkin, että kasvupyrähdyksen alun aikana nuoren ylä- ja alaraajat kasvavat merkittävästi pituutta. Tämä kehon vipuvarsiensa pidentyminen voi aiheuttaa lajitaidon hallinnan ja voimatasojen hetkellisiä muutoksia. (Hakkarainen ym. 2009, 82.)

Pituuskasvu tapahtuu luiden kasvamisena. Kasvaminen tapahtuu luiden päissä olevista kasvurustoista eli apofyyseistä. Kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, pituuskasvu etenee kehon ääreisosista kohti keskivartaloa. Liikunnan harrastamisella ei ole todettu pituuskasvuun vaikuttavia tekijöitä. Tässä yhteydessä on kuitenkin huomioitava kasvupyrähdyksen aikana ylikuormitustilan aiheuttaman vamman eli apofysiitin vaikutus. Apofysiitilla tarkoitetaan kiputilaa, joka esiintyy jänteiden kiinnityskohdissa, kuten kantapäissä, säären yläosissa tai alaselässä. Tällöin on tärkeää, että kasvava nuori pääsee terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolle ja saa sopivat ohjeet kuntoutukseen. (Hakkarainen ym. 2009, 94.)

Tytöillä murrosikä alkaa yleensä hieman poikia aiemmin. Tyttöillä samoin kuin pojillakin murrosikään liittyy kasvupyrähdys, joka tosin ei pääsääntöisesti ole yhtä suuri kuin pojilla. Kasvupyrähdyksen kesto on yleensä noin 2–3 vuotta. Tyttöillä murrosikään liittyy myös lantion leveneminen, rasvaprosentin lisääntyminen ja naisellisten muotojen ilmaantuminen. Ne muokkaavat kehon mitta- ja painosuhteita, joka aiheuttaa muutoksia motoriikkaan. (Hakkarainen ym. 2009, 82; Kauranen 2018, 497.) Lantion leveneminen ja lantiokorin rakenteen muuttuminen voi tytöillä lisätä keskivartalon hallinnan heikkoutta ja täten altistaa alaselän vammoille (Hakkarainen ym. 2009, 82).

Pojilla vastaavasti murrosiän tuomat muutokset alkavat näkyä keskimäärin noin vuotta myöhemmin kuin tytöillä. Pojilla kasvupyrähdys on paljon reippaampi kuin tytöillä. Pojat saattavat kasvaa vuoden aikana pituutta jopa 10 cm tai enemmän yksilöllisten kasvuominaisuuksien mukaan. Pojilla testosteronin erityksen kasvu edesauttaa nuoren voimaominaisuuksien kehitystä. (Kauranen 2018, 497.) Pojilla lantio ei leveene yhtä reilussa suhteessa kuin tytöillä. Pojilla leveneminen tapahtuu merkittävimmin hartioissa. (Hakkarainen ym. 2009, 82.)

5.7 Murrosiän huomiointi harjoittelussa

Sopivia harjoitteita nuorille ovat lajityypilliset harjoitteet jäällä sekä monipuolinen oheisharjoittelu jään ulkopuolella. Yleisesti nuorille pätevät samat harjoittelun peruseriaatteet kuin aikuisillekin. Näitä periaatteita ovat ärsyke ja kehitys, spesifisyys, palautuvuus, yksilöllisyys ja progressiivisuus. Murrosiän vaiheille ajoittuvan harjoittelun perusteet voidaan karkeasti jakaa neljään osaan: harjoitteluun ennen murrosikää, murrosiän alun harjoittelu, kasvupyrähdyksen aikainen harjoittelu ja murrosiän loppuvaiheen harjoittelu. Kaikissa edellä mainituissa vaiheissa korostuu keskivartalon hallinnan ja suoritustekniikoiden merkitys. (Hakkarainen ym. 2009, 195, 210–211.)

Ennen kasvupyrähdystä nuorten harjoittelun tulisi sisältää ohjattua voima- ja tekniikkaharjoittelua. Harjoittelussa keskeistä on keskivartalon voiman ja hallinnan lisääminen. Keskivartalon voimaa tulisi harjoittaa päivittäin erilaisten pelien ja leikkien avulla. Voimaharjoittelusta on nuorelle hyötyä motorisen oppimisen tukena. Voimaharjoittelu olisi hyvä toteuttaa omalla kehonpainolla tai kevyellä vastuksella, jotta harjoittelu on turvallista. Tutkimuksen mukaan sopivia sarjoja voimaharjoitteluun olisivat 2–3 kertaa viikossa suoritettavat 2–4 kierrosta sisältävät 12–15 toiston sarjat. Monipuolisten leikkien ja pelien kautta nuorelle voidaan opettaa voimantuoton periaatteita ja kehittää lihasten koordinaatiokykyä huomioiden tuleva kasvupyrähdys ja murrosikä. (Hakkarainen ym. 2009, 200, 211.)

Pojilla murrosikä alkaa 10–12-vuotiaana ja tytöillä 8–10-vuotiaana. Murrosiän alussa nuori jatkaa edelleen keskivartalonlihasten voiman ja -hallinnan harjoittelua. Tällä luodaan kestävä pohjaa murrosiän jälkeiselle voimaharjoittelulle. Murrosiän alkuvaiheessa kestovoimaharjoittelua voidaan toteuttaa joko omalla kehonpainolla tai pienillä lisäpainoilla. Lisäpainojen kanssa on erityisen tärkeää opettaa nuorelle oikeat suoritustekniikat ja valvoa niitä. Tässä iässä voidaan aloittaa voimaharjoittelutekniikoiden opettelu huomioiden tuleva kasvupyrähdys. Pääasiassa harjoittelu keskittyy kuitenkin keskivartalon hallinnan ja kestovoiman kehittämiseen. (Hakkarainen ym. 2009, 210–211.)

Kasvupyrähdyksen aikaan eli pojilla 13–14 vuoden ja tytöillä 12–13 vuoden iässä harjoittelussa jatkuu vahvan keskivartalon ylläpitäminen ja harjoittaminen. Kestovoiman harjoittamisessa mukaan voidaan ottaa keskisuuria lisäpainoja nuoren suoritustekniikat huomioiden. Tärkeää on kuitenkin välttää liian suuria vastuksia kovimman kasvuvaiheen aikana, jotta vältetään rasitusperäisiltä vammoilta nivelten ja alaselänalueella. Liikkuvuusharjoittelussa tulee huomioida kehon lihaksiston elastisuuden ylläpitäminen, sillä usein nuoren luusto kasvaa nopeammin, kuin lihaksisto ehtii venyä. Nopeusvoimaharjoittelussa samoin kuin voimaharjoittelussa tulee huomioida kovin kasvun vaihe sekä välttää liian kovaa intensiteettiä ja kovia alustoja kasvaneen rasitusvammarisikin takia. (Hakkarainen ym. 2009, 206–211.)

Murrosiän loppuvaiheessa eli pojilla 15 ikävuoden jälkeen ja tytöillä 13–14 ikävuoden jälkeen voidaan siirtyä aikuismaiseen voimaharjoitteluun (Hakkarainen ym. 2009, 211). Kasvupyrähdyksen huippuvaiheen jälkeen nuorilla on lihasvoiman ja -massan kasvun huippuvaihe. Tällöin harjoittelussa lisääntyvät vaativimmat maksimi- ja kestovoimaharjoitteet. (McQuilliam ym. 2020.) Kuitenkin kasvupyrähdyksen huippuvaiheen ollessa ohi vähentyvät rasitusvamman riskit merkittävästi. Murrosiän aikainen keskivartalon lihasvoiman ja hallinnan harjoittelu antaa vahvan pohjan vaativille voimaharjoittelun ja lajiharjoittelun suorituksille. Lisäksi murrosiän alkuvaiheilla aloitettu suoritustekniikoiden harjoittelu vähentää virheellisistä suoritustekniikoista aiheutuvia rasitusvammoja. Tärkeää on kuitenkin aika ajoin tarkistaa ja seurata nuoren harjoittelua ja

tekniikoiden suorittamista. (Hakkarainen ym. 2009, 206–211; McQuilliam ym. 2020.)

McQuilliam ym. (2020) arvioivat kriittisesti aiemmin tutkittuun tietoon perustuen murrosikäisen nuoren vapaapainoilla suoritettua vastusharjoittelua ja sen vaikutuksia nuoren kehitykseen. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa suosituksia sopivimmista harjoitustavoista ja intensiteetistä nuorilla. Selvityksen mukaan oleellista on valvoa ja valmentaa nuorta harjoittelussa. Oikeat suorustekniikat, biologisen iän huomiointi, kasvun seuraaminen ja tasaisesti nouseva intensiteetti murrosiän vaiheiden mukaan on tärkeää. Vapaapainoilla suoritettu vastusharjoittelu on nuorelle turvallista ja se kehittää nuoren motorisia taitoja sekä koordinaatiota oikein ohjattuna ja valvottuna.

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa opas selän ja niskan urheiluvammojen ehkäisemisen tueksi juniorijääkiekkoilijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota pelaajille sekä heidän valmentajilleen tietoa ja ohjeita harjoitteluun vammojen ennaltaehkäisemiseksi.

7 TUOTEKEHITTELYPROSESSI

Tuotekehittelyprosessin tarkoituksena on luoda kokonaan uusi tai kehittää jo valmista tuotetta. Tuotekehittelyprosessi etenee vaiheittain ja alkaa ongelman tai kehitystarpeen tunnistamisesta, jota seuraa ideointi-, luonnostelu-, kehittäminen- ja viimeisenä viimeistelyvaihe. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

Opinnäytetyömme sisältää tuotekehittelyprosessin, jonka tuotoksena on opas niskan- ja selän alueiden tukilihasten kehittämisen harjoitteluun. Idea opasta sekä tuotekehittelyprosessista sai alkunsa ideointivaiheen aikana, jolloin selvitettiin millaisia opinnäytetöitä jääkiekosta on aiemmin tehty. Monissa töissä oli keskitytty lantion ja alaselän alueelle, joten halusimme yhdistää niskan tukilihasten harjoittamisen alaselän harjoitteiden yhteyteen.

7.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen ja ideointivaihe

Kehittämistarpeen varmistuttua käynnistetään ideointiprosessi, jossa pyritään löytämään erilaisia ratkaisukeinoja vallitsevaan ongelmaan (Jämsä & Manninen 2000, 35). Työn ideointivaihe käynnistyi keväällä 2021 ideointivaiheen alkuperäisten ideoiden jalostaminen alkoi kuitenkin vasta syksyllä 2021. Ideoiden jalostui toimeksiantajan tapaamisessa, jossa keskusteltiin heidän tarpeistaan sekä opinnäytetyön mahdollisista aiheista. Keskustelussa nousi esille nuorten sairaspoissaolot harjoituksista kohonneen harjoitusmäärän takia ensimmäisten kilpakiikkokausien alussa. Toimeksiantajien mukaan nuorilla esiintyi yleisimmin kipua lantion, alaselän, hartioiden ja niskan alueella. Tällöin esille nousi kirjallisen oppaan tuottaminen tilaajan käyttöön. Oppaan aiheena on selän ja niskan urheiluvammojen ennaltaehkäisy alle 15-vuotiailla jääkiekkoilijoilla. KooKoo junioreilla alle 15-vuotiailla pelaajilla voimaharjoittelun välineinä ovat oma kehonpaino, vastuskuminauhat, kahvakuulat sekä kevyet vapaat painot.

7.2 Oppaan luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaihe käynnistetään ideointivaiheen päätyttyä, kun on selvillä, millaista tuotetta aiotaan valmistaa. Luonnosteluvaiheessa erilaisista näkökulmista tai osa-alueista laaditaan kokonaisuus, jotka vaikuttavat lopullisen tuotteen laadukkuuteen. Tässä vaiheessa kartoitetaan lopullisen tuotteen käyttäjät sekä heidän tarpeensa, kyvyt sekä muut ominaisuudet, joiden avulla pystytään kehittämään heitä parhaiten palveleva lopputuote. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44.)

Tuotteen kohteena ovat erityisesti alle 15-vuotiaat nuoret jääkiekkoilijat sekä heidän valmentajansa. Oppaan on tarkoitus olla helposti ymmärrettävä ja selkeä, jotta jokainen pelaaja voi sitä käyttää oman harjoittelunsa tukena. Opas sisältää lyhyen esipuheen, informaatiota nuorten harjoittelusta kasvupyrähdyksen aikana sekä palautumisen ja harjoittelun tasapainotuksesta, 5–6 harjoitusliikettä ja niiden ohjeet sekä loppusanat. Oppaan visualisoinnissa käytettiin havainnollistavia kuvia tukemaan tekstiä. Opas on opinnäytetyön liitteenä sekä toimitetaan erillisenä PDF-tiedostona toimeksiantajille.

Opinnäytetyötä ja opasta varten teorian tiedon etsimisvaiheessa käytettiin useita kansainvälisiä sekä kotimaisia tutkimuksia (taulukko 3). Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteereinä tutkimuksen tuli olla julkaistu vuosien 2012–2022 välillä, kirjoitettu englannin kielellä ja tuli olla kokonaan luettavissa (*open access*). Kohderyhmänä oli urheilijat tai muuten fyysisesti aktiivinen ryhmä (kuten pelastajat). Tutkimuksen täytyi sisältää konkreettisia harjoitusohjeita, joita testattu kohderyhmällä ja liikkeiden tuli olla sovellettavissa jääkiekon lajityypilliseen harjoitteluun.

Taulukko 3. Tiedonhankinta

Tietokannat	Käytetyt hakusanat	Julkaisu vuosi	Osumat: [abstraktin perusteella valitut], (opinnäytetyöhön valitut)
Kaakkuri Finna	maturation, youth, ice hockey, core strength	2012—2022	29 [3], (0)
PubMed	height peak velocity, youth training,	2012—2022	82 [6], (1)
PubMed	lower back pain, ice hockey, adolescent	2012—2022	4 [2], (2)
Ebsco Host	back pain, core training	2012—2022	36 [4], (2)
Sage Premier	back pain, training program, controlled trial	2012—2022	6 [2], (1)
Sage Premier	neck, muscle training, rehabilitation	2012—2022	11 [2], (1)

7.3 Kehittelyvaihe

Luonnosteluvaiheessa päätettyjen vaihtoehtojen pohjalta edetään kehittelyvaiheeseen. Tuotteen tarkoituksen ollessa informaation levittäminen kohderyhmälle on tärkeää keskittyä siihen, miten tosiasiat esitetään. Informatiivisen tuotteen tulee olla riittävän selkeästi ja tarkasti esitetty. Tuotteen muotoilussa on tärkeää huomioida vastaanottajan informaationtarve. Tuotekehittelyprosessissa on tärkeää muistaa edetä vaiheiden mukaisessa järjestyksessä. Lopulliseen tuotteeseen päätyvä sisältö sekä työn ulkoasu päätetään lopullisesti

vasta tekovaiheessa. Kirjallisen tuotteen laatimisessa on tärkeää muistaa ymmärrettävä teksti, otsikoiden ja tekstin muotoilu, jotta lukijan on helpompi sisäistää asiat jo ensilukemalla. (Jämsä & Manninen 2000, 54–57.)

Oppaaseen valikoitui opinnäytetyön viitekehuksesta kohonneita keskeisiä teemoja koskien nuorten harjoittelua. Valikoituneita teemoja olivat nuoren uni, palautuminen, ravitsemus, yleisimmät vammat ja kiputilat niskan sekä selän alueella ja nuorten tyypillinen harjoittelu. Valituista teemoista keskusteltiin lyhyesti opinnäytetyön tilaajien kanssa Teams-keskustelussa. Heidän mielestään oppaassa voi olla informaatiota kyseistä teemoista, mikäli tieto koetaan tarpeelliseksi. Valitsemiemme harjoitteiden vaikuttavuutta on testattu rajatuilla kohde-ryhmillä erilaisissa tutkimuksissa. Liikkeet ovat suunniteltu vahvistamaan tukilihaksia niskan ja selän alueilla, lisäämään liikkeiden hallintaa, stabilointia sekä oikea aikaista lihasten aktivoitumista liikesuorituksen aikana.

7.4 Viimeistelyvaihe

Viimeistelyvaiheessa on tärkeää kokeilla tuotteen toimivuutta jonkun ulkopuolisten henkilöiden tai ryhmien kautta palautteen saamiseksi. Tuotteen testauksen jälkeen tuotetta on helppo muokata tai kehittää yksityiskohtaisesti testauksesta koottujen palautteiden perusteella. Vaihtoehtoisesti tuotetta voi myös verrata aikaisemmin tehtyyn vastaavaan tuotteeseen. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.) Oppaan esitestausversio lähetettiin toimeksiantajalle, koulun ohjaaville opettajille, opinnäytetyön opponenteille sekä opinnäytetyön tekijöiden lähipiirille esitestattavaksi. Saadun palautteen perusteella opasta kehitetään ennen prosessin valmistumista.

Oppaan esitestauksesta saimme palautetta koskien oppaan rakenteesta, sijoittelusta, kirjoitusasusta sekä kuvista. Palautteista nousseita keskeisiä parannuskohtia olivat asetteluun liittyvät asiat sekä oikeinkirjoitukseen ja kirjoitusasuun liittyvät asiat. Esitestausversiosta löytyi jonkin verran pientä korjattavaa. Korjausehdotuksia korjattiin mahdollisuuksien mukaan. Eniten kehitettävää oli aloituskappaleen muotoilussa, jotta se tukee muun oppaan sisältöä sekä puhuttelee lukijaa. Hyvää palautetta saimme kuvien laadusta sekä selkeiden ohjeiden kirjoittamisesta.

7.5 Valmis opas

Hyvä ja onnistunut opas tavoittaa lukijan ja antaa tietoa aiheesta, joka on helposti ymmärrettävissä. Oleellista hyvälle oppaalle on se, että se sisältää keskeisen juonen, jota lukija seuraa läpi oppaan. Juonen ympärille rakentuu oppaassa esitettävät asiat, jotka etenevät lukemisen ja ymmärtämisen helpottamiseksi aikajärjestyksessä. Oppaan juonta kuvaava teksti on helposti ymmärrettävää ja kansankielistä. Tavoitteena on, että jokainen voisi ymmärtää oppaassa esitellyn asian ja toteuttaa ohjeet. Juonen lisäksi lukijan mielenkiintoa ylläpitävät informatiiviset otsikot ja kuvat. Onnistuessaan kuvasta voi lukea saman asian kuin vieressä olevasta tekstistä. Usein kuvat täydentävät kirjoitetun tekstin sanomaa. (Hyvärinen 2005.)

Oikeinkirjoitus ja sanavalinnat tukevat oppaan helppolukuisuutta. Tärkeimpiä hyvän oppaan elementtejä ovat tutkittuun tietoon perustuvat ohjeistukset. Tieteellisesti tutkittu tieto ja informaatio on vaikuttavaa ja sillä saadaan lukijan luottamus oppaassa esitettyihin ohjeisiin. Vaikuttavuus motivoi. Lyhyesti kerrottu informaatio motivoi lukijaa lukemaan oppaan loppuun, joten oppaassa esitetyn informaation on hyvä olla tiivistä. (Hyvärinen 2005.)

Lopullinen oppaamme voidaan jakaa neljään osaan. Ensimmäisessä osiossa käsitellään murrosiän ja kasvupyrähdyksen vaikutukset harjoitteluun. Toinen osio keskittyy unen, ravinnon ja palautumisen merkitykseen harjoittelun kehittävyuden näkökulmasta. Kolmas osio käsittelee yleisimpiä vammamekanismeja sekä yleisimpiä niskan ja selän alueiden vammoja. Neljännessä osiossa esitellään esimerkkiharjoitteet selän ja keskivartalon sekä kaulan ja niskan alueiden harjoittamiseen. Harjoitteiden suunnittelussa olemme hyödyntäneet viitekehysissämme käytettyjä tutkimuksia.

8 POHDINTA

Opinnäytetyötä tehdessä nuorten juniorijääkiekkoilijoiden urheiluvammojen ennaltaehkäisystä nousi esille muutama keskeinen asia. Ensimmäinen merkityksellinen ja tärkeä asia on nuoren murrosiän huomiointi harjoittelussa,

pituuskasvun seuraaminen ja harjoittelun suhteuttaminen pituuskasvun etene-
miseen nähden. Nuorten harjoittelussa oleellista on kestovoiman kehittäminen
etenkin keskivartalon osalla. Harjoittelun edetessä mukaan harjoitteluun nou-
see tulevaisuutta ajatellen suoritustekniikat maksimaaliseen voimaharjoitte-
luun. Suoritustekniikoiden harjoittelussa tärkeää on muistaa toistojen ja ke-
vyen vastuksen merkitys. Oikeaoppiset suoritukset ennaltaehkäisevät monia,
etenkin kuormitusperäisiä urheiluvammoja. Kuormituksen noustessa murros-
iässä tehty pohjatyö nousee merkittävään rooliin. (Hakkarainen ym. 2009; Hä-
mäläinen ym. 2015; McQuilliam 2020.)

Asentoa ylläpitävien lihasten harjoittaminen ennaltaehkäisee suurinta osaa se-
län ja niskan vammoista. Tukilihasten harjoittaminen onnistuu parhaiten niille
tyypillisellä työtavalla eli isometrisellä lihastyöllä. Asentoa ylläpitäviä lihaksia
ovat selän ja niskan alueella rangon läheisyydessä olevat pienet lihakset sekä
alemmissa kerroksissa olevat lihakset, esimerkiksi poikittainen vatsalihas. Nii-
den tarkoituksena on ylläpitää selkärangan asentoa ja mahdollistaa oikeat liik-
keet muille lihasryhmille. (Luomajoki 2018; Rinne 2020a; Suni 2020.) Isomet-
ristä lihastyötä kehittäviä harjoitteita selän alueelle ovat erilaiset lankkupidot,
silta-asento, ylävartalon kohotus sekä vastakkaisten raajojen hallittu ojentami-
nen suoraksi (Selkow ym. 2017; Mayer ym. 2015; Kline ym. 2013). Niskan
alueelle hyviä harjoitteita ovat erilaiset vastustetut liikkeet esimerkiksi kumi-
nauhavastuksella ja isometriset pidot (Luomajoki 2018; Durall 2012).

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä noudatettiin ammattikorkeakoulujen yhteisiä opinnäytetöitä
varten laadittuja eettisiä suosituksia. Plagioinnin estämiseksi opinnäytetyö tar-
kistetaan tarkistusvaiheessa Ouriginal-plagioinninvastaisella verkko-ohjelmalla
(Arene Ry 2018). Tiedonhaussa pyrittiin käyttämään lähteitä, jotka ovat jul-
kaistu vuosina 2012–2022. Rajauksella pyrittiin takaamaan tiedon ajantasai-
suus ja luotettavuus. Muutamien lähteiden kohdalla jouduimme tekemään
poikkeuksia. Vertaamalla muihin lähteisiin pystyimme toteamaan vanhem-
missa lähteissä olleet tiedot muuttumattomiksi. Teoriaosuudessa käytettiin
päälähtöisesti suomeksi kirjoitettuja teoksia ja tutkimuksia. Ulkomaalaisia

tutkimuksia käytettiin tukemaan kotimaista tutkimustietoa. Etenkin harjoitusliikkeiden kohdalla hyödynnettiin englanninkielisiä lähteitä ja ulkomaisia tutkimuksia.

Opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä lisää yhteydenpitomme toimeksiantajaan, jotta opinnäytetyömme vastaa opinnäytetyösopimuksessa yhdessä sopiamme asioita. Opinnäytetyön aiheesta pidettiin yhteinen palaveri, jossa molemmat osapuolet olivat paikalla. Myöhemmässä vaiheessa tiedon jakamista ja informointia on tapahtunut sähköpostin välityksellä sekä Teams-kokouksina. Lopullisessa oppaassa käyttämässämme kuvissa toimimme itse kuvattavana, jonka takia kuvauslupaa ei tarvita.

Opinnäytetyöprosessissa ensimmäinen ongelmakohta oli toimeksiantajan löytäminen. Toimeksiantajan etsimiseen ja opinnäytetyösopimuksen kirjoittamiseen kulunut aika söi aikaa itse kirjoitusprosessin alulta. Opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa eli työn teoriaosuuden kirjoittamisessa ei ilmennyt suurempia ongelmia. Yhteistyö tekijöiden välillä oli sujuvaa ja työnjako selkeä. Koko opinnäytetyöprosessia on varjostanut kiire, joka osallaan on aiheuttanut hankausta etenkin tekijöiden mielissä. Kiire on osaltaan altistanut työtä huolimattomuusvirheille ja kirjallisen tuotoksen johdonmukaisuuden rakoilulle. Työtä on korjattu omatoimisesti säännöllisten oikolukemisien kautta sekä lähipiirin tuen avulla.

8.2 Oma oppiminen ja opinnäytetyöprosessi

Kuvassa 6 on esitelty opinnäytetyöprosessimme etenemistä. Prosessi alkoi keväällä 2021 aiheen ideoinnilla. Syksyllä 2021 aihe jalostui ja saimme aiheellemme tilaajan. Opinnäytetyön suunnitelman kirjoittaminen alkoi joulukuussa 2021. Tavoitteenamme oli esittää suunnitelma maaliskuun 2022 alkuun mennessä (vko 8 tai 9), jonka jälkeen siirryimme toteutusvaiheeseen.

Tavoittelemamme valmistumisajankohta on 25.5.2022. Tämä ohjaa toteutusvaiheen aikataulua seuraavasti: Opinnäytetyön esitysajankohdan tulisi olla sovituna viikolla 12, jonka jälkeen alkaa abstraktien tarkastukset viikoilla 13–14. Tästä seuraavana on arvioitavan opinnäytetyön palautus viikolla 15.



Kuva 6. Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyömme toteutuksessa onnistuimme tuottamaan toimeksiantajiemme toiveiden mukaisen lopputuloksen. Toteutuksen onnistumisen kannalta tärkeään roolin nousi yhteydenpito toimeksiantajaan sekä palautteen saanti opponenteilta ja opettajilta. Saimme paljon apua molempien tekijöiden lähipiiriltä, jotka auttoivat kirjallisen ulkoasun tarkistamisessa.

Opinnäytetyön tekeminen oli meille molemmille mielekästä. Aiheen valintaa helpotti molempien omaava lajitausta jääkiekosta. Jääkiekkoiheseen opinnäytetyöhön saimme lisäinnostusta keväällä 2021 tekemämme tiedonhakupohjaisen pohjalta. Koimme aiheenvalinnan merkittäväksi, koska etenkin edeltävänä syksynä 2021 uutisotsikoissa pyöri koulussa tehtyjen MOVE-testien tulokset ja huoli nuorten toimintakyvystä, etenkin keskivartalon voiman osalta. Työstimme opinnäytetyötämme sekä paikan päällä että etäyhteydellä. Aikataulutimme yhteisiä kirjoitushetkiä ja jaoimme aihealueita myös itsenäistä työskentelyä varten.

Teoriatiedon löytämisen osalta hyödynsimme kirjallisia lähteitä, aiheeseen liittyviä tutkimuksia sekä luotettavaksi todettuja verkkolähteitä. Teoreettisen viitekehyksen sisällön osalta pyrimme informatiiviseen tekstiin. Opinnäytetyön edetessä vastaamme tuli uutta ja syventävämpää tietoa eri osa-alueisiin liittyen. Käytimme työssämme paljon teoriatietoa harjoitteluun, niskan- ja keskivartalon alueiden anatomiaan, jääkiekon vaatimukseen ja fysiologiaan sekä urheiluvammoihin ja niiden ennaltaehkäisyyn liittyen. Harjoitteiden valinnassa

hyödynsimme teoriaosuudessa käyttämiämme tutkimuksia. Mietimme myös harjoitteiden tehokkuutta kohdealueille sekä niiden vastaavuutta toimeksiantajan toiveisiin verraten. Kaikki oppaastamme löytyneet harjoitteet löytyivät työsämme käytettyjen tutkimusten kautta.

Oppaan kuvien ottamista sekä oppaan sisällön kokoamista helpotti opinnäytetyömme teoriaosuus, jonka pohjalta meidän oli helppo rajata oppaaseen tulevat harjoitteet. Itse kuvaaminen sujui hyvin ja puitteet kuvien ottamiselle olivat loistavat. Kuvien ottamisen jälkeen oppaan kasaaminen sujui vauhdikkaasti ja oppaaseen tulleet informaatio-osuudet sekä ohjeistukset saatiin paikoilleen hyvin nopeasti. Oppaan esitestauksen yhteydessä saamamme palaute kirjoitusasuun sekä aseteluun liittyen auttoi meitä parantamaan oppaan selkeyttä.

Opinnäytetyöprosessin aikana kehityimme molemmat teorian tiedon etsimisessä, lähdekritiikissä, tiedon soveltamisessa sekä eri lähteistä löytyneen tiedon yhdistelyssä. Tiedonhaun lisäksi kehityimme laajojen teoria kokonaisuuksien työstämisessä ja kokoamisessa yhdeksi kokonaisuudeksi. Näistä kokonaisuuksista keskeisimpiä olivat selän anatomia, murrosikäisen harjoittelun monimuotoisuus sekä tukilihasten harjoittaminen ja hyvät harjoitteet.

Oman aikataulun tekeminen opinnäytetyöprosessissa opetti meitä molempia tarpeellisen ajan varaamiseen tämän kokoiselle laajalle työlle. Koemme, että ajanhallinta tulee tulevaisuudessa olemaan erittäin tärkeä taito. Toteutimme itse opinnäytetyöprosessin kirjoittamisosion viiden kuukauden aikana. Kirjoittamisprosessi alkoi joulukuussa 2021 ja jatkui huhtikuulle 2022.

Olemme aiemmin opintojen aikana tehneet monia ryhmätehtäviä ja paritöitä yhdessä. Koemme tämän edesauttaneen opinnäytetyöprosessin sujuvaa etenemistä. Opinnäytetyöhön liittyvä keskustelu on ollut avointa läpi koko prosessin. Kokemusten jakaminen ja yhteisistä kokoontumisista sopiminen on ollut sujuvaa. Sujuvan yhteistyön ansiosta prosessin edetessä on jäänyt aikaa muillekin töille ja vapaa-ajalle.

8.3 Jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyömme käsittelee loppujen lopuksi kovin kapeasti nuoren jääkiekkoilijan kohtaamia vammoja ja niiden ennaltaehkäisyä. Uskomme seuroilla olevan tarvetta kehittää omaa toimintaansa monella tasolla. Muita merkittäviä tyypillisiä vamma-alueita jääkiekkoilijoille ovat kasvuiässä lantion sekä har-tiarenkaan alueet. Uskomme näiden alueiden harjoittelun tukemiselle olevan tarvetta. Tämän lisäksi nuoria etenkin kilpakiekon aloittaneiden 15–18-vuotiaille pelaajille voisi teetättää erilaisia hyvinvointimittauksia, kuten First beat mittauksia auttamaan ymmärtämään kuormituksen vaikutuksia sekä palautu-mista. Nuoren urheilijan toimintaa tulee aina tarkastella kokonaisvaltaisesti, sillä loppujen lopuksi urheilu suoritukseen vaikuttaa sekä fyysiset-, sosiaaliset sekä psyykkiset osa-alueet.

Lähteet

Arene Ry. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Helsingin: Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%c3%84YTET%c3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 23.1.2022].

Donaldson, L. D. 2014. Spondylolysis in Elite Junior-Level Ice Hockey Players. *Sports Health* 4, 356–359. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1177/1941738113519958> [viitattu 1.2.2022].

Durall, C. 2012. Therapeutic exercise for athletes with nonspecific neck pain: A Current Concepts Review. *Sports Health* 4, 293–301. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1177/1941738112446138> [viitattu 21.2.2022].

Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. Lahti: VK-kustannus.

Hyvönen, M. & Törmänen, J. 2018. Jääkiekkopelaajien vammat ja niiden ennaltaehkäisy. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201804172098> [viitattu 16.12.2021].

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Lääketieteellinen aikakauskirja–Duodecim*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167> [viitattu 18.2.2022].

Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtovirta, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy

IIHCE. 2013a. Harjoituksen rakenne. Vierumäki: International Ice Hockey Centre of Excellence (IIHCE). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.iihce.fi/suomeksi/Fyysinenharjoittelu/Harjoituksenrakenne/tabid/1176/Default.aspx> [viitattu 23.1.2022].

IIHCE. 2013b. Voimaharjoittelu. Vierumäki: International Ice Hockey Centre of Excellence (IIHCE). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.iihce.fi/suomeksi/Fyysinenharjoittelu/Voimaharjoittelu/tabid/780/Default.aspx> [viitattu 23.1.2022].

IIHF. 2021. International Ice Hockey Federation Rule book 2021–22. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://blob.iihf.com/iihf-media/iihfmvc/media/downloads/rule%20book/2021_22_iihf_rulebook_v1_1.pdf [viitattu 21.2.2022].

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. 1.–2. Painos. Helsinki: Tammi.

Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.–2. painos. Helsinki: Sano-
maPro.

Kline, J. B., Krauss, J. R., Maher, S. F. & Qu, X. 2013. Core strength training
using a combination of home exercises and a dynamic sling system for the
management of low back pain in pre-professional ballet dancers. *Journal of
Dance Medicine of Science* 1, 24–33. Verkkolehti. Saatavissa:
<https://doi.org/10.12678/1089-313X.17.1.24> [viitattu 17.2.2022].

KooKoo juniorit. 2021. Etusivu. WWW-dokumentti. Saatavissa:
<https://www.kookoojuniorit.fi/#> [viitattu 16.12.2021].

Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollinhäiriöt. 1. painos. Lahti: VK-kus-
tannus Oy.

Mannerheimin lastensuojeluliitto. 2021. Nuortennetti – Omaksi itseksi. WWW-
dokumentti. Saatavissa: <https://www.nuortennetti.fi/mieli-ja-keho/mur-rosika/omaksi-itseksi/> [viitattu 17.1.2021].

Mayer, J. M., Quillen, W. S., Verna, J. L., Chen, R., Lunseth, P. & Dagenais,
S. 2015. Impact of a supervised worksite exercise program on back and core
muscular endurance in firefighters. *American Journal of Health Promotion* 3,
165–173. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.4278/ajhp.130228-QUAN-89> [viitattu 21.2.2022].

McQuilliam, S. J., Clark, D. R., Erskine, R. M. & Brownlee, T. E. 2020. Free-
weight resistance training in youth athletes: A narrative review. *Sports Medi-
cine* 9, 1567–1580. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01307-7> [viitattu 28.1.2022].

Muscolino, J. 2019. Anatomia ja palpaatio. 1. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

Mölsä, J. 2004. Jääkiekkovammat: epidemiologinen tutkimus jääkiekkovam-
moista Suomessa. Kuopion Yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.
Liikunta ja kansanterveyden julkaisuja 157.

Opetushallitus. 2021. MOVE. PDF-dokumentti. Saatavissa:
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/move2021-maa_1.pdf [viitattu
24.1.2022].

Pihlman, M., Luomala, T. & Mäkinen, J. 2020. Liikkuvuusharjoittelu – Hallittua
voimaa ja liikkuvuutta. 2. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

Riittävä uni. 2020. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duode-
cim ja Suomen Reumatologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki:
Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti. Julkaistu 3.3.2020.
Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix02713> [viitattu 27.1.2022].

Rinne, M. 2020a. Niskan, hartiaseudun ja olkanivelen toiminnallinen anatomia. UKK-instituutti. PDF-tiedosto. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B3-liite2-TULE-ABC-ylavartalon-toiminnallinen-anatomia.pdf> [viitattu 22.12.2021].

Rinne, M. 2020b. Ylävartalon biomekaniikka. UKK-instituutti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B3-liite1-TULE-ABC-ylavartalon-biomekaniikka.pdf> [viitattu 14.1.2022].

Rossi, M., Pasanen, K. & Rossi, M. 2019. Selkä. Terveurheilija. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/selkakipu/> [viitattu 7.1.2022].

Rouvali, T. 2014. Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Valmentaja seminaariesitys. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/43331/1/Rouvali%20Tommi.pdf> [viitattu 30.12.2021].

Selkow, N. M., Eck, M. R. & Rivas S. 2017. Transversus abdominis activation and timing improves following core stability training: A randomised trial. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 7, 1048–1057. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29234556/> [viitattu 25.2.2022].

Selänne, H., Ryba, T.V., Siekkinen, K., Kyröläinen, H., Kautiainen, H., Hakonen, H., Mikkelsen, M. & Kujala, U. M. 2014. The prevalence of musculoskeletal pain and use of painkillers among adolescent male ice hockey players in Finland. *Health Psychol Behav Medicine* 1, 448–454. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1080/21642850.2014.884463> [viitattu 17.2.2022].

Suni, J. 2020. Vartalonlihasten toiminnallinen anatomia. UKK-instituutti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B2-liite2-TULE-ABC-selan-anatomia.pdf> [viitattu 30.12.2021].

Suomen Jääkiekkoliitto ry. 2021a. 10–14-vuotiaat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.finhockey.fi/index.php/pelaajalle/leijonanpolku/10-14-vuotiaat> [viitattu 30.12.2021].

Suomen Jääkiekkoliitto ry. 2021b. 15–19-vuotiaat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.finhockey.fi/index.php/pelaajalle/leijonanpolku/15-19-vuotiaat> [viitattu 1.2.2022].

Terveurheilija. 2020. Urheilijan lautasmalli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/urheilijan-lautasmalli/> [viitattu 2.2.2022].

THL. 2021. Terveystarkastukset. Terveystarkastuskeskus ja hyvinvoinnin laitos. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.2.2021. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/sote-palvelut/opiskeluhoito/kouluterveydenhuolto/terveystarkastukset> [viitattu 28.1.2022].

UKK-Instituutti. 2021. Ylävartalon perusliikemallit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/elintapaohjaus/tule-liikunnan-abc/ylavartalon-perusliikemallit/> [viitattu 21.12.2021].

UKK-instituutti. 2020. Liikehallinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/fyysinen-kunto/kunnon-osa-alueet/liikehallinta/> [viitattu 21.12.2021].

KUVALUETTELO

Kuva 1. Kaularanganalueenlihaksia takaa ja sivulta. 2013. Anatomy and physiology. Saatavissa: <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology/pages/11-3-axial-muscles-of-the-head-neck-and-back> [viitattu 4.2.2022].

Kuva 2. Keskivartalonlihaksia. 2013. Anatomy and physiology. Saatavissa: <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology/pages/11-4-axial-muscles-of-the-abdominal-wall-and-thorax> [viitattu 7.2.2022].

Kuva 3. Selkävun alaryhmittely. Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollinhäiriöt. 1. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

Kuva 4. Kehittymisen kolmio. 2020. Terveurheilija. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/> [viitattu 27.1.2022].

Kuva 5. Urheilijan lautasmalli. 2019. Terveurheilija. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/urheilijan-lautasmalli/> [viitattu 28.1.2022].

Kuva 6. Opinnäytetyöprosessi. 2022. Kiljunen, S. & Silander

Tutkimuksen bibliografiset tiedot (Xamkin ohje lähde- luettelosta)	Tutkimuskohde ja tutkimuskysymykset	Otoskoko / osallistujat (n=) ja menetelmä	Keskeiset tulokset tiiviisti	Oma kiinnostus, hyöty omaan opinnäyte-työhön
<p>Kline, J. B., Krauss, J. R., Maher, S. F. & Qu, X. 2013. Core strength training using a combination of home exercises and a dynamic sling system for the management of low back pain in pre-professional ballet dancers. <i>Journal of Dance Medicine of Science</i> 1, 24–33. Verkkolehti. Saatavissa: https://doi.org/10.12678/1089-313X.17.1.24 [viitattu 17.2.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia eri harjoitusmetodien vaikutuksia keskivartalon lihasvoimaan, alaselän kipuun sekä lajityypillisiin vammoihin nuorille baletin tanssijoilla.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 5 vapaaehtoista 11–18-vuotiasta baletin harrastajaa, jotka olivat kokeneet alaselän kipua. Heistä 3 suoritti tutkimukset loppuun. Tutkimus toteutettiin 6 viikon seuranta-tutkimuksena, jossa oli välitarkastus 3 viikon kohdalla.</p>	<p>Tuloksissa oli tapahtunut parannus tutkimuksen loppupuolelle. Keskivartalon hallinta ja harjoitteet olivat laskeneet osallistuneiden NPRS arvon tasolle 0. Säännöllinen harjoittelu lisää keskivartalon sekä lantion alueen hallintaa ja ennaltaehkäisee alaselän vammojen syntymistä.</p>	<p>Vaikka tutkimus on kaipa, tarjoaa se silti esimerkkiliikkeitä keskivartalon hallinnan parantamiseksi. Tutkimuksen viitekehysessä teoriatietoa keskivartalon hallintaan vaikuttavista tekijöistä.</p>
<p>Donaldson, L. D. 2014. Spondylolysis in Elite Junior-Level Ice Hockey Players. <i>Sports Health</i> 4, 356–359. Verkkolehti. Saatavissa: https://doi.org/10.1177/1941738113519958 [viitattu 1.2.2022].</p>	<p>Hypoteesina oli spondylolyyysin olevan yleinen selkävun aiheuttaja jääkiekon pelaajilla, johtuen lajityypillisestä liikehdinnästä ja rasituksesta lannerangan alueella.</p>	<p>Seurannassa ollut kahdesta eri joukkueesta arviolta keskimäärin 44 pelaajaa 9 kauden, eli noin 396 eri pelaajaa. Sairastietojen perusteella selvitettiin spondylolyyysin yleisyyttä nuorilla jääkiekkoilijoilla Yhdysvalloissa. Retrospektiivinen tapausraportti.</p>	<p>Lannerangan spondylolyyysi on yleinen alaselän kivun aiheuttaja nuorilla jääkiekkoilijoilla. Spondylolyyysia tulisi tutkia nuorilla pelaajilla etenkin pitkittyneen selkävun kohdalla etenkin kivun voimistuessa ojennussuuntaan.</p>	<p>Spondylolyyysin esiintyvyys nuorilla pelaajilla ja sen mahdollinen ennaltaehkäisy.</p>

<p>Durall, C. 2012. Therapeutic exercise for athletes with nonspecific neck pain: A Current Concepts Review. <i>Sports Health</i> 4, 293–301. Verkkolehti. Saatavissa: https://doi.org/10.1177/1941738112446138 [viitattu 21.2.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää teoriatietoon perustuen sopivia ja tehokkaita kuntoutusmenetelmiä kaularangankivun hoitoon urheilijoille.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsaus tyyppisesti. Koosteen lähteinä oli käytetty useita aiempia satunnaistettuja vertailukoikeita ja tutkimuksia.</p>	<p>Niskan lihas-ten harjoittaminen ja ryhdin korjausliikkeet vähentävät kaularangan alueella esiintyviä kiputiloja.</p>	<p>Konkreettiset ja koostetut niskaa kuntouttavat ja vahvistavat liikkeet opinnäytetyön tueksi.</p>
<p>McQuilliam, S. J., Clark, D. R., Erskine, R. M. & Brownlee, T. E. 2020. Free-Weight Resistance Training in Youth Athletes: A Narrative Review. <i>Sports Medicine</i> 9, 1567–1580. Verkkolehti. Saatavissa: https://doi.org/10.1007/s40279-020-01307-7 [viitattu 28.1.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli kriittisesti analysoida vastusharjoittelun turvallisuutta ja tehokkuutta nuorille urheilijoille aiemman tieteellisen tutkimuksen pohjalta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ja tarjota parhaita harjoitusmenetelmiä nuorten valmentamiseen voimaja vastusharjoittelun osalla.</p>	<p>Menetelmänä narratiivinen katsaus aiemasta tutkittusta tiedosta aiheeseen liittyen.</p>	<p>Vastusharjoittelu on nuoren kehitystä tukeva ja turvallinen harjoittelumetodi, kun se on oikein ja huolella suunniteltu ja valvottu. Harjoittelun intensiteetin tulee mukailla nuoren pituuskasvun kehitystä.</p>	<p>Jääkiekon lajityyppinen harjoittelu sisältää jään ulkopuolella paljon vastus- ja voimaharjoittelua. Aihe liittyy vahvasti opinnäytetyöhömmä, koska työtämme opasta nuorille jääkiekkoilijoille, jossa osana on myös vastus- ja voimaharjoittelu.</p>
<p>Mayer, J. M., Quillen, W. S., Verna, J. L., Chen, R., Lunseth, P. & Dagenais, S. 2015. Impact of a supervised worksite exercise program on back and core muscular endurance in firefighters. <i>American Journal of Health Promotion</i> 3, 165–173. Verkkolehti. Saatavissa: https://doi.org/10.4278/ajhp.130228-QUAN-89 [viitattu 21.2.2022].</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin valvotun työpaikka-harjoittelun vaikutusta keskivartalon lihasvoiman ja kestävyden kehitykseen.</p>	<p>Satunnaistetuna vertailukoe. Kohdejoukkona oli 96 pelastushenkilöä, jotka jaettiin kontrolli ja vertailuryhmään. Kontrolliryhmä suoritti keskivartalon harjoitteita ohjautusti 2 kertaa viikossa 24 viikon ajan.</p>	<p>24 viikon jälkeeseen kontrolliryhmä oli prosentuaalisesti verrattuna 12 % paremmat tulokset lopputesteissä, kuin vertailuryhmällä. Keskivartalon lihasvoiman lisääntymisen ennaltaehkäisee selkäräisiä vammoja.</p>	<p>Tieteellisesti todistettujen keskivartalonharjoitteiden löytämisen opinnäytetyön viitekehysten tueksi.</p>

<p>Selkow, N. M., Eck, M. R. & Rivas S. 2017. Transversus abdominis activation and timing improves following core stability training: A randomised trial. <i>The International Journal of Sports Physical Therapy</i> 7, 1048–1057. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.26603/ijsp20171048 [viitattu 25.2.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää 4 viikon harjoitusohjelman vaikutuksia vinon vatsalihaksen aktivaation tasoon ja voimakkuuteen sekä sen vaikutusta alaselän kivun kokemiin.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 42 tutkittavaa, joista puolet olivat oireettomia ja puolet alaselkikipuisia. Tutkimus on satunnaisesti kontrolloitu tutkimus.</p>	<p>Harjoitusohjelmassa olleet liikkeet liäsivät vinon vatsalihaksen aktivaatiota ja hermotusta.</p>	<p>Tieteellistä perustaa opinnäytetyön tuotoksena olevaan oppaaseen.</p>
<p>Selänne, H., Ryba, T.V., Siekkinen, K., Kyröläinen, H., Kautiainen, H., Hakonen, H., Mikkelsen, M. & Kujala, U. M. 2014. The prevalence of musculoskeletal pain and use of painkillers among adolescent male ice hockey players in Finland. <i>Health Psychol Behav Medicine</i> 1, 448–454. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.1080/21642850.2014.884463 [viitattu 17.2.2022].</p>	<p>Tutkimuskohteenä ovat nuoret miespuoliset jääkiekkoilijat, joiden ikä on keskimäärin 14–16 vuotta. Tutkimuksessa selvitettiin heidän kokemien TULE-vaivojen osuutta verrattuna verrokkiryhmään, kipujen vaikutusta arkeen sekä kipulääkkeiden käytön määrää jääkiekkoilijoiden keskuudessa.</p>	<p>Tutkimuksen pääryhmään kuului 121 nuorta suomalaista jääkiekkoilijaa sekä 618 saman ikäistä nuorta, jotka muodostivat verrokkiryhmän. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena.</p>	<p>TULE-kipua esiintyi 82 % jääkiekkoilijoista sekä 72 % verrokkeista kuukauden aikana. Koettu kipu alaraajojen, alaselän sekä pakaroiden alueella oli suurempi kuin verrokkeilla. Lisäksi jääkiekkoilevat nuoret käyttivät enemmän kipulääkkeitä kuin verrokkit.</p>	<p>Tuki- ja liikuntaelämistön kivut vaikuttavasti nuorten harjoitteluun. Huomattavaa on, että yli 80 % nuorista jääkiekkoilijoista kokee TULE-kipua kuukauden aikana.</p>



**Niskan ja selän
urheiluvammojen
ennaltaehkäisy alle
15-vuotiailla
jäkiekkoilijoilla**

Harjoittelua tukeva
opas

Samuli Kiljunen & Miika Silander



Lukijalle

Hei sinä pelaaja, valmentaja tai vanhempi, joka luet tätä opasta.

Tämä opas on tarkoitettu tukemaan nuorten jääkiekkoilijoiden harjoittelua. Harjoitteet ovat kehonpainolla suoritettavia yksinkertaisia harjoitteita, joita voit suorittaa missä vain, milloin vain.

Oppaan harjoitteet painottuvat keskivartalon asentoa ylläpitävien lihasten harjoittamiseen sekä kaulan ja niskan lihasten vahvistamiseen. Oppaassa on kuvat liikkeistä, kirjalliset ohjeet sekä esimerkit toistojen määristä. Oppaan harjoitteita voit käyttää osana harjoitustasi tai tehdä ne omana harjoituksena.

Olemme Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulusta keväällä 2022 valmistuvia fysioterapeutteja. Tämän oppaan tuottaminen oli osa meidän opinnäytetyöprosessiamme. Opas on tuotettu yhteistyössä Kookoo Junioreiden ja Pohjois-Kymen Liikuntayhdistys ry:n kanssa.

Opinnäytetyömme aiheena on nuorten selän ja niskan urheiluvammojen ennaltaehkäiseminen juniorijääkiekkoilijoilla.

Terveisin: Samuli Kiljunen & Miika Silander



Sisällysluettelo:

Nuorten harjoittelu murrosiän ja kasvupyrähdyksen aikana	3
Uni, palautuminen ja ravitseminen	4
Yleisimpiä vammoja nuorilla jääkiekkoilijoilla.....	5
Harjoitteiden tavoitteet	6
Selän ja keskivartalon harjoitteet	7
- Harjoite 1 Ylävartalon kohotus	7
- Harjoite 2 Lankkupito.....	8
- Harjoite 3 Kylkilankku	9
- Harjoite 4 Lantionnosto.....	10
Niskan ja kaulan harjoitteet	11
- Harjoite 1 Pään staattinen kannattelu (koukistus).....	12
- Harjoite 2 Pään staattinen kannattelu (ojennus).....	13
- Harjoite 3 Leuan vienti eteen.....	14
- Harjoite 4 Leuan vienti taakse.....	15
- Harjoite 5 Kaularangan sivutaivutus.....	16
Loppusanat	17
Lähteet	18



Nuorten harjoittelu murrosiän ja kasvupyrähdyksen aikana

Murrosikä

Murrosikä on nuorelle luontainen kehityksen vaihe, jonka aikana kehossa tapahtuu paljon fyysisiä muutoksia. Oma keho voi hetkittäin tuntua vieraalta ja oudolta, mutta monipuolisen liikunnan kautta oma kehontuntumus kehittyy. [1] [2]

Kasvupyrähdys

Kasvupyrähdys on merkittävimpiä muutoksia murrosiässä. Kasvupyrähdyksellä tarkoitetaan ajanjaksoa, jolloin nuoren kasvu kiihtyy merkittävästi ennen kuin se hiipuu ja pysähtyy. [1] [2]

Harjoittelu

Kasvupyrähdyksen aikana kannustetaan liikkumaan monipuolisesti ja harrastamaan monipuolista liikuntaa toimintakyvyn ylläpitämiseksi ja motorisia taitoja. Voimaharjoittelun osalta murrosiän alun ja huippukasvun vaiheen aikana suositetaan kehonpainoharjoittelua ja kevyillä vastuksilla tehtäviä tekniikkaharjoitteita, jotka mukailevat aikuisten voimaharjoittelua. Murrosiän aikaisen harjoittelun keskiössä ovat keskivartalon vahvistaminen ja oikeiden liikemallien oppiminen. Voimaharjoittelu keskittyy laajemmin kesto- ja voimaharjoitteluun, eikä niinkään maksimivoimaharjoitteluun. [1] [3]



Uni

Nuoren olisi hyvä saada unta 8-10 tuntia vuorokaudessa [4]. Säännöllinen unirytmii tukee nuoren kasvuun ja kehitykseen vaikuttavien hormonien erittymistä unen vaiheiden aikana. Epäsäännöllinen unirytmii ja lyhyiksi jääneet yöunet lisäävät kehon stressitilaa ja heikentävät palautumista. [1]

Palautuminen

Palautumista tapahtuu sekä yöllä unen ja päivällä rauhallisten hetkien aikana. Päivisin palautumisen tulisi olla stressivapaata aikaa, jotta palautumista voisi todella tapahtua. Päivittäiset palautumistauot ovat keskeisessä osassa ylikuormitus-tekijöiden ennaltaehkäisyssä. [1]

Ravitsemus

Kovaa harjoittelevan nuoren ravinnon tarve on huomattava. Tällöin normaalit ravitsemussuositukset eivät ole riittävät. Nuoren saamasta ravinnosta tulee löytyä tarpeeksi rakennusaineita palautuakseen tehokkaasti kuormituksesta. Kasvavan urheilija lautaselta tulisi löytyä tasaisesti hiilihydraatin- ja proteiinien lähteitä sekä kasviksia. [1] [5]

<p>1. Hiilihydraatin lähde: Peruna Pasta Riisi Bataatti Leipä Kvinoa Nuudeli Couscous Bulgur Mehut Hedelmät Jälkiruoat</p>	<p>2. Proteiinin lähde Liha Kala Kananmuna Pavut Herneet Linssit Raejuusto Tofu Nyhtökaura Härkäpapuvalmisteet</p>	<p>3. Kasviksia Salaatit Raasteet Kasvissekoitukset Juurekset Säilykevihannekset Hedelmät Sienet Marjat Linssit Öljypohjaiset salaatikastikkeet</p>
---	---	--

Kuva 1: Urheilijan lautasmalli [5]



Yleisimpiä vammoja nuorilla jääkiekkoilijoilla

Urheiluvamma

Urheiluvamma syntyy liikkujan loukatessa itseään urheiluseuran toiminnassa tai vapaa-ajalla urheillessa. Useat urheiluvammat ovat ennaltaehkäistävissä syiden ja riskitekijöiden tarkemmalla huomioimisella harjoittelu- ja kilpailuolosuhteissa. [6] Jääkiekon parissa tapahtuvat vammat voidaan jakaa akuutteihin- sekä rasitusvammoihin [7].

Akuuttivamma

Akuuttivamma syntyy tapaturmaisesti esimerkiksi yhteentörmäyksissä, ulkopuolisten iskujen tai viiltojen seurauksena ja äkillisten suunnanmuutosten yhteydessä [7].

Rasitusvamma

Syntyy pitkittyneen liiallisen samalle alueelle kohdistuvan rasituksen seurauksena. Rasitusvammoille altistavia tekijöitä suuret toistomäärät, maksimaalinen voimankäyttö sekä virheelliset suoritustekniikat. [7]

Niskan ja selän vammat

Yleisimpiä jääkiekossa tapahtuvia niskan vammoja ovat retkahdusvammat, nikamasiirtymät sekä murtumat [7] [8]. Selässä yleisimmin kiputiloja aiheuttavat erilaiset liikehäiriöt ja liikekontrollin häiriöt sekä rasituksesta johtuvat vammat (esim. spondylolyysi) [2] [8] [9].



Harjoitteiden tavoitteet

Yleiset tavoitteet

Harjoitteilla lisätään lihasten oikea-aikaista aktivaatiota liikesuorituksissa, liikehallintaa sekä stabiliteettia. Valitut liikkeet keskittyvät etenkin stabiliteetin lisäämiseen sekä lihasten voiman vahvistamiseen. Harjoitteiden tavoitteena on lisätä kestovoimaa. [1] [10] [11]

Keskivartalon harjoitteet

Keskivartalon harjoitteilla pyritään lisäämään keskivartalon stabiliteettia. Harjoitteet tukevat etenkin vinon vatsalihaksen sekä monihalkoisen lihaksien aktivaatiota. [11] [12]

Niskan ja kaulan harjoitteet

Niskan harjoitteilla pyritään harjoittamaan kaularangan stabiliteettia eri liikesuuntiin. Kaularankaa tukevien lihasten harjoittelulla tuetaan hyvän ryhdin ylläpitämistä. [10] [13]



Selän ja keskivartalon harjoitteet:

Harjoite 1: Ylävartalon kohotus [12]

Ohjeet:

Makaa selinmakuulla toinen jalka koukussa 90° kulmassa ja toinen suorana. Kädet ristissä rinnalla. Jännitä keskivartalon lihakset painamalla alaselkäsi alustaan Kohota ylävartaloa siten, että lapaluusi irtoavat alustasta. Voit kuvitella jonkin vetävän sinua rintakehästä kohti kattoa.



Toistot:

3 x 12-15 toistoa

Väline

Jumppamatto,
kehonpaino

Huomiot:

Tee liike rauhassa ja halliten, aloita pienellä liikelaajuudella. Jännitä ensin keskivartalon lihakset, ennen kuin aloitat liikkeen.





Selän ja keskivartalon harjoitteet:

Harjoite 2: Lankkupito [11] [12]

Ohjeet:

Ota päinmakuulla tukeva kyynärnoja.
Nosta keskivartalo ilmaan
kyynärnojan ja varpaiden varaan.
Työnnä lapaluut mahdollisimman
erilleen toisistaan "Lapapito".
Pidä hyvä jännitys
keskivartalossa ja pakaroissa.

Toistot:

3-5 x 1 min.

Variaatio:

Irrota jalkoja vuorotahtiin
alustalta. Säilytä keskivartalon
ja selän asento vakaana
liikkeen ajan.

Väline

Jumpkamatto,
kehonpaino

Huomiot:

Muista lapatuki. Haasta itseäsi.
Lisää aikaa 10 sekuntia toistoa
kohden. Tee liike vähintään
kerran väsymiseen asti
harjoituskerralla.





Selän ja keskivartalon harjoitteet:

Harjoite 3: Kylkilankku [11][12]

Ohjeet:

Asetu kyljelleen alustalle kuvan mukaisesti. Ota tukeva kyynärnoja. Nosta lantiosi ilmaan siten, että kylkesi osoittaa kohti kattoa ja hartiasiasi kulkee suora linja aina kantapäähän asti. Pidä vapaana oleva yläraaja rentona kylkesi päällä.

Toistot:

3 x 1 min/ puoli tai oman jaksamisen mukaan.

Variaatio:

Pidon aikana nosta yläpuolen ylä- ja alaraajaa samaan tahtiin rauhallisesti ylös "x" asentoon.

Väline

Jumppamatto, kehonpaino

Huomiot:

Muista pitää keskivartalosi tiukkana koko liikkeen ajan. Haasta itseäsi. Tee liike vähintään kerran väsymiseen asti harjoituskerralla.





Selän ja keskivartalon harjoitteet:

Harjoite 4: Lantion nosto [11] [12]

Ohjeet:

Käy selinmakuulle alustalle, polvet noin 90° koukussa kuvan mukaisesti. Ennen liikkeen alkua aktivoi keskivartalon lihaksesi painamalla alaselkääsi alustaan. Nosta lantio ylös niin, että olkapäistä kulkee suora linja polviin. Laske lantio rauhallisesti alustalle ja toista.

Toistot:

3–5 x 15 toistoa.

Variaatio:

Lantion ollessa yläasennossa ojenna toinen jalka suoraksi ja säilytä asento muutaman sekunnin ajan. Laske jalka takaisin koukkuun ja laske lantio alas.

Väline

Jumppamatto,
kehonpaino

Huomiot:

Muista pitää keskivartalosi tiukkana koko liikkeen ajan.





Niskan ja kaulan harjoitteet:

Harjoite 1: Pään staattinen kannattelu [8] [13]

Ohjeet:

Makaa selinmakuulla alustalla. Liikkeen alussa kuvittele työntäväsi kaulasi pitkäksi ja vedä samalla hieman leukaasi kohti rintakehää. Nosta takaraivoasi hieman lattiasta ilmaan.

Toistot:

3-5 x 1 min pito.

Väline

Jumpmatto,
kehonpaino

Huomiot:

Tee liike rauhassa ja halliten. Pyri rentouttamaan mahdollisimman paljon muita lihaksia, esimerkiksi käsiesi lihakset.





Niskan ja kaulan harjoitteet:

Harjoite 2: Pään staattinen kannattelu [2] [8]

Ohjeet:

Makaa vatsamakuulla alustalla. Liikkeen alussa kuvittele työntäväsi kaulasi pitkäksi ja vedä samalla hieman leukaasi kohti rintakehää. Nosta otsaasi hieman lattiasta ilmaan.

Toistot:

3–5 x 1 min pito.

Väline

Jumppamatto,
kehonpaino

Huomiot:

Tee liike rauhassa ja halliten. Pyri rentouttamaan mahdollisimman paljon muita lihaksia, esimerkiksi käsiesi lihakset.





Niskan ja kaulan harjoitteet:

Harjoite 3: Leuan vienti eteen [8]

Ohjeet:

Istu tuolilla hyvässä ryhdissä. Aseta kuminauha otsalle Kiinnitä kuminauha huolellisesti. Kiristä kuminauha niin, että pystyt pitämään hyvän ryhdikkään asennon. Vie tästä asennosta leukaasi samassa tasossa eteen kuminauhan kiristyessä. Palauta rauhassa alkuasentoon.

Toistot:

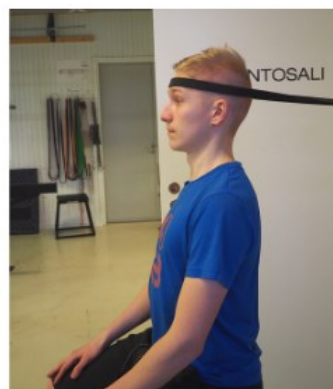
3 x 12-15 toistoa.

Väline:

Kuminauha,
puolapuut /
talja.

Huomiot:

Tee liike rauhassa ja halliten,
aloita pienellä liikelaajuudella
ja vastuksella.





Niskan ja kaulan harjoitteet:

Harjoite 4: Leuan vienti taakse [8]

Ohjeet:

Istu tuolilla hyvässä ryhdissä. Aseta kuminauha takaraivolle Kiinnitä kuminauha huolellisesti. Jätä leukasi hieman eteen siten, että tunnet kuminauhan olevan kireä ja leukasi eteentyöntyneen. Vie tästä asennosta leukaasi samassa tasossa taakse kuminauhan kiristyessä. Palauta rauhassa alkuasentoon.

Toistot:

3 x 12–15 toistoa.

Väline:

Kuminauha,
puolapuut /
talja.

Huomiot:

Tee liike rauhassa ja halliten, aloita pienellä liikelaajuudella ja vastuksella.





Niskan ja kaulan harjoitteet:

Harjoite 5: Kaularangan sivutaivutus [8]

Ohjeet:

Istu tuolilla hyvässä ryhdissä. Aseta kuminauha korvan yläpuolelle. Kiinnitä kuminauha huolellisesti. Kiristä kuminauha niin, että pystyt pitämään hyvän ryhdikkään asennon. Taivuta kaularankaasi sivulle kuminauhan kiristyessä. Palauta rauhassa alkuasentoon.

Huomiot:

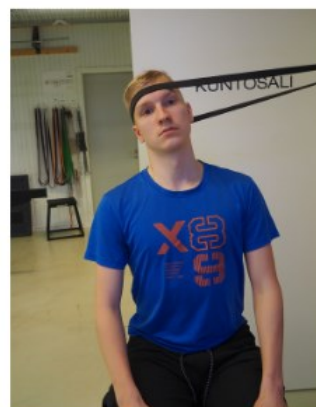
Tee liike rauhassa ja halliten, aloita pienellä liikelaajuudella ja vastuksella.

Toistot:

3 x 12–15 toistoa.

Väline

Kuminauha,
puolapuut /
talja.





Loppusanat:

Haluamme kiittää opinnäytetyömme tilaajia, KooKoo junioreita sekä Pohjois-Kymen liikuntayhdistys ry:tä tästä yhteistyöprojektista. Kommunikointi ja yhteistyö on ollut sujuvaa läpi koko prosessin. Haluamme kiittää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulua erinomaisten kuvaustilojen järjestämisestä ja niiden joustavasta käytöstä.

Opinnäytetyömme on julkaistu valtakunnallisessa avoimessa opinnäytetöiden kirjastossa Theseuksessa. Opinnäytetyömme otsikko on "Niskan ja selän urheiluvammojen ennaltaehkäisy alle 15-vuotiailla jääkiekkoilijoilla" Tekijöiden nimet ovat Kiljunen Samuli ja Silander Miika, (2022). Opinnäytetyön raportissa olemme laajemmin käsitelleet aihetta ja avanneet teoretietoa oppaan taustalla.

Toivotamme antoisia ja hyviä harjoitushetkiä oppaan liikkeiden parissa!



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu



Lähteet:

- [1] Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. 1. painos. Lahti: VK-kustannus.
- [2] Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.–2. painos. Helsinki: SanomaPro.
- [3] McQuilliam, S. J., Clark, D. R., Erskine, R. M. & Brownlee, T. E. 2020. Free-Weight Resistance Training in Youth Athletes: A Narrative Review. *Sports Medicine* 9, 1567–1580. Verkkolehti
- [4] Riittävä uni. 2020. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Reumatologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti.
- [5] Urheilijan lautasmalli. 2019. Terveurheilija. WWW-dokumentti.
- [6] Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtovirta, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyväharjoittelu. 1. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- [7] Hyvönen, M. & Törmänen, J. 2018. Jääkiekkopelaajien vammat ja niiden ennaltaehkäisy. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa:<https://jyx.jyu.fi>
- [8] Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollinhäiriöt. 1. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.
- [9] Donaldson, L. D. 2014. Spondylolysis in Elite Junior-Level Ice Hockey Players. *Sports Health* 4, 356–359. Verkkolehti.
- [10] Rinne, M. 2020b. Ylävartalon biomekaniikka. UKK-instituutti. PDF-dokumentti.
- [11] Selkow, N. M., Eck, M. R. & Rivas S. 2017. Transversus abdominis activation and timing improves following core stability training: A randomised trial. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 7, 1048–1057. Verkkolehti
- [12] Mayer, J. M., Quillen, W. S., Verna, J. L., Chen, R., Lunseth, P. & Dagenais, S. 2015. Impact of a Supervised worksite exercise program on back and core muscular endurance in firefighters. *American Journal of Health Promotion* 3, 165–173. Verkkolehti.
- [13] Durall, C. 2012. Therapeutic exercise for athletes with nonspecific neck pain: A Current Concepts Review. *Sports Health* 4, 293–301. Verkkolehti.

Kuvat:

- Kuva 1: Urheilijan lautasmalli. 2019. Terveurheilija. WWW-dokumentti.
Liikkeet: Miika Silander & Samuli Kiljunen. 2022.