

YMMÄRRYS YLILIIKKUVUUDESTA

Tietopaketti vanhemmille: nivelten yliliikkuvuus 7–12-vuotiailla
lapsilla

Piipponen Eveliina
Simonen Sofia

Opinnäytetyö

Fysioterapeuttikoulutus
Fysioterapeutti (AMK)

2024

Fysioterapeuttikoulutus
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä	Eveliina Piipponen Sofia Simonen	Vuosi	2024
Ohjaaja	Mika Rahkola		
Toimeksiantaja	Lasten fysioterapia Aurora		
Työn nimi	Ymmärrys yliliikkuvuudesta – Tietopaketti vanhemmille: nivelten yliliikkuvuus 7–12-vuotiailla lapsilla		
Sivumäärä	41+16		

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kartoittaa ja koota yhteen tietoa 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuudesta ja sen hallinnasta. Tavoitteena on jakaa kyseistä tietoa yliliikkuvuutta omaavan alakouluikäisen lapsen vanhemmille, jotta he saisivat käsityksen siitä, mitä yliliikkuvuudesta olisi hyvä tietää, ja mitä asioita tulisi ottaa huomioon. Kehittämistehtävänä oli tuottaa aiheesta sähköinen tietopaketti, jota toimeksiantaja ja fysioterapia-ala voivat hyödyntää yliliikkuvuutta omaavan lapsen perheen informoinnissa.

Opinnäytetyömme on menetelmältään toiminnallinen. Sen tuotoksena syntyi sähköinen Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketti. Opinnäytetyöraportti sisältää teoreettisen viitekehyksen, joka käsittelee pääpiirteittäin yliliikkuvuutta, sen oirekuvaa, diagnosointia, kuntoutusta sekä yhteyttä tuki- ja liikuntaelinvammoihin. Kokosimme teoreettisen viitekehyksen muun muassa kotimaisia ja kansainvälisiä tieteellisiä tutkimuksia, artikkeleita sekä kirjallisuutta hyödyntäen. Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopakettiin on koottu opinnäytetyöraportin pohjalta ydinasiat alakouluikäisten lasten nivelten yliliikkuvuudesta. Tietopaketti on suunnattu kyseisen kohderyhmän lasten vanhemmille, sillä monimutkaisten asioiden ymmärtäminen on alakouluikäisille lapsille vielä haastavaa. Vanhempien tuella, lapset voivat kuitenkin saada jonkinlaisen käsityksen yliliikkuvuudesta, mikä on eduksi ennaltaehkäisyyn sekä kuntoutuksen näkökulmasta.

Avainsanat
Muita tietoja

yliliikkuvuus, liikkuvuus, fysioterapia, lapset
Työhön liittyy toimeksiantajalle toimitettava sähköinen tietopaketti.

Fysioterapeuttikoulutus
Fysioterapeutti (AMK)

Degree Programme in
Physiotherapy
Bachelor of Health Care,
Physiotherapist

Author	Eveliina Piipponen Sofia Simonen	Year	2024
Supervisor	Mika Rahkola		
Commissioned by	Lasten fysioterapia Aurora		
Title	Joint hypermobility in children aged 7-12 – An information package for parents		
Number of pages	41+16		

The purpose of this thesis was to gather and compile information on joint hypermobility and its management in children aged 7-12 years. The aim of this study is to share this information with the parents of primary school-aged children with hypermobility in order for them to get an idea of what is good to know and consider about hypermobility in a child. The task was to produce an electronic information package on the subject which the commissioner and other physiotherapy professionals could use to guide a family of a child with hypermobility.

The method used in this study is functional. The output of the thesis is an electronic information package. The thesis report includes a theoretical framework that outlines the main features of hypermobility, its symptoms, diagnosis, rehabilitation, and relation to musculoskeletal injuries. The theoretical framework was compiled using, among other sources, national and international scientific studies, articles, and other literature. Based on the thesis report, the information package brings together the key issues on joint hypermobility in primary school-aged children. The information package is aimed at parents of children in this target group as understanding complex issues and conditions can still be challenging for primary school children. Therefore, with parental support, it is hoped that children can gain some understanding of their condition, which can be beneficial also in terms of preventive and rehabilitative interventions.

Keywords hypermobility, mobility, physiotherapy, children
Special remarks The thesis includes an electronic information package submitted to the commissioner.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TARKOITUS, TAVOITE JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ.....	10
3	HYPERMOBILITEETIN PATOFYSIOLOGIA JA SEN VAIKUTUS NIVELTEN LIKKUVUUTEEN	11
3.1	Liikkuvuuden kehittyminen 7–12-vuotiailla.....	11
3.2	Nivelen rakenne ja sidekudos hypermobilitetissa	12
4	HYPERMOBILITEETTI	14
4.1	Hypermobilitetin määritelmä	14
4.2	Hypermobilitetin oirekuva	15
4.3	Hypermobilitetin diagnosointi.....	15
4.4	Liikekontrollin ja proprioseptiikan merkitys hypermobilitetissa	19
4.5	Hypermobilitetin yhteys tuki- ja liikuntaelinongelmiin.....	20
4.6	Yleisimmät perinnölliset sidekudossairaudet	21
5	HYPERMOBILITEETIN KUNTOUTUS	23
5.1	Moniammatillisen kuntoutuksen kulmakivet.....	23
5.2	Lasten hypermobilitetin fysioterapia.....	24
5.3	Harrastusten ja liikunnan merkitys	25
6	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ JA TUOTTEISTAMISPROSESSI.....	26
6.1	Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus	26
6.2	Ymmärrys yliliikkuvuudesta – Tietopaketin tuotteistamisprosessi.....	27
6.2.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen.....	28
6.2.2	Ideointivaihe.....	29
6.2.3	Luonnosteluvaihe.....	29
6.2.4	Kehittelyvaihe	30
6.2.5	Viimeistelyvaihe	31
7	POHDINTA	33
7.1	Valmiin tuotoksen pohdinta.....	33
7.2	Eettisyys ja luotettavuus	34
7.3	Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkokehitysideat	35
	LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Nivelten yliliikkuvuus eli hypermobiliiteetti terminä kuvaa nivelen passiivista ja/tai aktiivista liikettä yli normaalin fysiologisen liikeratansa (Castori ym. 2017, 148–157). Lapsilla raportoitu hypermobiliiteetin esiintyvyys vaihtelee 2,3–39 %:n välillä. Tämä johtuu muun muassa käytetyistä kriteereistä ja tutkitusta väestöstä. Vaikka osalla lapsista hypermobiliiteetti on täysin oireetonta, aiheuttaa se kuitenkin monille lapsille kipuja sekä erilaisia vammoja, joilla on vaikutusta lapseen ja perheeseen. (Coles, Copeman & Davies 2017, 50–56.) Usein esimerkiksi reumatologian klinikoilla käyvien lasten ja nuorten oireiden syynä on nivelten yliliikkuvuus, eivätkä tulehdukselliset sairaudet (Murray 2006, 329–351).

Hypermobiilien ihmisten kyky suorittaa erilaisia asentoja on alun alkaen herättänyt ihailua ja ihmetystä niin lapsissa kuin aikuisissakin. Ihailun sijaan tulisi kuitenkin keskittyä ominaisuuden kielteisten puolien lievittämiseen. (Grahame 2001, 485–487.) Pohdimme, että kyseisen ihmetyksen ja ihailun seurauksena lapset luultavasti usein haluavat esitellä hypermobiliiteettiaan muille ikään kuin sirkustempuna. Nykyisin on kuitenkin runsaasti todisteita siitä, että yliliikkuvuudella voi olla yksilölle vakaviakin seurauksia. Sitä ei siis tulisi pitää niin sanotusti pelkkänä sirkustempuna. (Grahame 2001, 485–487.)

Lapsen ja perheen informointi hypermobiliiteetista on ensiarvoisen tärkeää nivelten hallinnan opetuksessa (Murray 2006, 329–351). Mannerheimin lastensuojeluliiton (2023, 2024) mukaan 7–12-vuotiaan lapsen ajattelun kehitys kohdistuu enimmäkseen konkreettisiin asioihin, joten monimutkaisten asioiden hahmottaminen kokonaisuuksina voi olla vielä haastavaa (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2023; 2024). Tämän perusteella pohdimme, että alakouluikäisillä lapsilla ei välttämättä ole riittävästi ymmärrystä hypermobiliiteetistaan ja sen hallitsemisesta. Uskomme, että vanhempien tietämys hypermobiliiteetista edesauttaa myös lasta ymmärtämään sitä paremmin.

Vanhemmilla tulee olla selkeä käsitys kyseisestä ominaisuudesta ja siitä, että omatoiminen harjoittelu terveydenhuollon ammattilaisten tuella on sopivin pitkän aikavälin hoitomenetelmä. Heidän on myös hyvä tietää, että oli lapsella oireita tai

ei, niin lihasten tuki ja liikunta ovat parasta mitä hypermobiileille nivelille voi tarjota. Liikkumisen suhteen on kuitenkin joitain rajoitteita, jotka tulee ottaa huomioon. Esimerkiksi nivelten ylijentamista on syytä välttää nivelrikon ehkäisemiseksi. (Laine 2020.) 9–12-vuoden iässä lapsi voi kokea ahdistusta ja epätoivoa sellaisista ongelmista, joille hän ei voi mitään (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2023). Mielestämme myös tämän takia olisi erityisen tärkeää, että lasta informoitaisiin hänen omista mahdollisuuksistaan vaikuttaa hypermobilitettiin.

Opinnäytetyömme koostuu raportista ja sen pohjalta syntyneestä Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketista, joka käsittelee 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuutta. Tietopaketti on suunnattu kyseiseen kohderyhmään kuuluvien lasten vanhemmille. Raportti käsittelee hypermobilitteettia eli nivelten yliliikkuvuutta, sen oireita, diagnosointia ja kuntoutusta sekä sen yhteyttä tuki- ja liikuntaelinvammoihin. Teoreettinen viitekehys on koottu muun muassa kotimaisten ja kansainvälisten tutkimusten, artikkeleiden ja kirjallisuuden avulla. Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketin avulla vanhemmat voivat lisätä omaa tietämystään aiheesta, ja näin ollen auttaa myös lastaan ymmärtämään ominaisuutta paremmin. Lisäksi vanhemmat oppivat ohjaamaan lastaan kohti ennaltaehkäisevää toimintaa. Näin ollen sekä vanhempi että lapsi hyötyy tietopaketista.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kartoittaa ja koota yhteen tietoa 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuudesta ja sen hallinnasta. Tavoitteena on toimeksiantajan avulla jakaa kyseistä tietoa hypermobilitteettia omaavien alakouluikäisten lasten vanhemmille, jotta he saisivat käsityksen siitä, mitä hypermobilitteetista olisi hyvä tietää ja mitä asioita tulisi ottaa huomioon. Kehittämistehtävänä on koota sähköinen tietopaketti 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuudesta perheiden informointia varten.

Valitsimme aiheeksemme lasten nivelten yliliikkuvuuden, koska olemme kiinnostuneita lasten fysioterapiasta ja omaamme omakohtaista kokemusta nivelten yliliikkuvuudesta. Rajasimme ikähaarukan 7–12-vuotiaisiin, sillä alle 7-vuotiailla lapsilla nivelten liikelaajuudet voivat olla luonnostaan normaalia suurempia (Kalaja 2015, 258). Halusimme pitää kohderyhmän ikähaarukan

maltillisena, joten koimme loogiseksi rajata sen alakouluikäisiin, eli 7–12-vuotiaisiin. Päätös tuottaa vanhemmille suunnattu Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketti syntyi, kun totesimme, että siitä voisi olla hyötyä sekä lapsille että vanhemmille hypermobiliiteetin konkretisoinnissa. Kysyimme asiasta mielipidettä omilta vanhemmiltamme ja myös he tukivat tätä näkökulmaa.

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Lasten Fysioterapia Aurora, joka tarjoaa lasten fysioterapiapalveluita Rovaniemellä. Palveluihin kuuluu yksilö- ja ryhmäterapiaa toimitiloissa, harrastuspaikoissa sekä koti-, koulu- ja päiväkotikäynteinä. Lasten Fysioterapia Aurora kuuluu Rovaniemen kaupungin fysioterapian palveluntuottajiin, ja se tekee yhteistyötä Fysioterapia Amandan kanssa. Lasten Fysioterapia Aurora on Kela:n vaativan lääkinnällisen kuntoutuksen palveluntuottaja. (Rovaniemen fysioterapia Amanda 2024.) Haluamme kiittää Lasten fysioterapia Auroraa sekä Tero Nikkarista opinnäytetyömme toimeksiantajaksi ryhtymisestä.

2 TARKOITUS, TAVOITE JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kartoittaa ja koota yhteen tietoa 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuudesta ja sen hallinnasta. Tavoitteena on toimeksiantajan avulla jakaa kyseistä tietoa hypermobiliiteettia omaavan alakouluikäisen lapsen vanhemmille, jotta he saisivat käsityksen siitä, mitä hypermobiliiteetista olisi hyvä tietää ja mitä asioita tulisi ottaa huomioon. Toimeksiantajamme tulee suosittelemaan kyseisen kohderyhmän perheille tietopakettiin tutustumista. Halutessaan toimeksiantaja voi suositella perheille myös opinnäytetyöraporttiin tutustumista.

Henkilökohtainen tavoitteemme on lisätä omaa tietämystämme hypermobiliiteetista, sen vaikutuksesta tuki- ja liikuntaelinongelmiin sekä siihen liittyvästä fysioterapiasta. Toimeksiantajan tavoitteena on tietopaketin myötä vähentää lasten nivelten hypermobiliiteettiin liittyviä uskomuksia sekä saada koottua ajankohtaista tietoa aiheesta. Fysioterapia-alan tavoitteena on selvittää menetelmiä lasten hypermobiliilien nivelten hallitsemiseksi sekä tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisemiseksi. Opinnäytetyömme kehittämistehtävänä on koota 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuudesta sähköinen tietopaketti kohderyhmään kuuluvan lapsen perheen informointia varten. Tietopaketin voi halutessaan myös tulostaa.

3 HYPERMOBILITEETIN PATOFYSIOLOGIA JA SEN VAIKUTUS NIVELTEN LIKKUVUUTEEN

3.1 Liikkuvuuden kehittyminen 7–12-vuotiailla

Lapsuudessa pituuskasvu kohdistuu lähinnä raajoihin. Lapsuusaikana raajat ovat suhteellisen lyhyet verrattuna keskivartaloon, mutta puberteetin aikana kehon mittasuhteet tasoittuvat. Varhaisleikki-iässä sekä leikki-iässä liikkuvuus voi olla poikkeuksellisen suurta, ja esimerkiksi lonkanivelessä on erittäin runsas liikkuvuus, eikä venyttelylle ole tällöin tarvetta. 7–10-vuotiaiden lasten liikkuvuuden kehityksessä voi olla suuriakin eroja yksilöiden välillä. Joidenkin kehon osien, etenkin suurten nivelten, kuten lantio ja olkanivel, liikkuvuus voi heikentyä ja toisten, esimerkiksi lonkan ja selkärangan, taas kasvaa. Venyttely tulisi kohdistaa suurille lihasryhmille, kuten pakara-, reisi- sekä hartialihaksille ja erityisen tärkeää se on niissä urheilulajeissa, joissa nivelliikkuvuutta tarvitaan. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi voimistelu, taitoluistelu ja yleisurheilu. (Kalaja 2015, 258.)

Kasvupyrähdysten aikana monipuolisuus, eli niin motoristen taitojen kuin elinjärjestelmien kehittäminen, on keholle suotuisinta, mutta erityisesti liikkuvuusharjoitteluun on hyvä keskittyä (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 28, 39; Hakkarainen 2015a, 179). Hyvä liikkuvuus ehkäisee rasitusvammoja sekä muita liikkumisen ongelmia, mutta vaikuttaa positiivisesti myös muun muassa palautumiseen, kestävyuteen ja nopeuteen (Seppänen ym. 2010, 39).

Varhaismurrosiässä liikkuvuus jatkaa kehittymistä samankaltaisesti. Liikkuvuus jatkaa lisääntymistä venytyksen mukaiseen suuntaan. Tässä vaiheessa lihasten kuormittamisen puutteesta johtuneet heikkenevät tukilihakset ja kiristyvät antagonistilihakset voivat aiheuttaa niveliä ympäröiviin lihaksiin epätasapainoa. (Kalaja 2015, 258.) Nivelten ja tukikudosten liikkuvuuden kehittyminen on kuitenkin parhaimmillaan 11 ikävuodesta ylöspäin (Hakkarainen ym. 2015b, 71).

Tyttöjen ja naisten liikkuvuus on yleensä luonnostaan suurempaa kuin poikien ja miesten, sillä naisilla on miehiin verrattuna selkeästi enemmän rasvaa kehossaan, jonka vuoksi venyvyys on suurempaa ja kudoksen tiheys pienempää. Rasvan määrän lisäksi myös kehon mittasuhteiden erot edistävät kehon

liikkuvuutta. Toisaalta myös erot tyttöjen ja poikien harrastuksissa voivat olla syynä. Tytöt hakeutuvat poikia enemmän liikkuvuutta vaativiin lajeihin, kuten voimisteluun ja taitoluisteluun. (Kalaja 2012, 147.)

3.2 Nivelen rakenne ja sidekudos hypermobiliteetissa

Nivel on kohta, jossa kaksi luuta koskettaa toisiaan (Juneja, Munjal, Hubbard 2018). Niveliä on muodoltaan ja toiminnaltaan erilaisia. Nivelyypit ovat: taso-, satula-, elipsoidi-, sarana-, tappi- ja pallonivel. Nivelet mahdollistavat luiden liikkumisen sekä asennon muutokset toisiinsa nähden. Toisessa luussa liittyvä nivelpinta on yleensä kupera ja sitä kutsutaan nivelnastaksi, kun taas toisessa luussa liittyvä nivelpinta on yleensä kovera ja sitä kutsutaan nivelmaljaksi. Näiden kahden luun väliin jäävää pientä tilaa kutsutaan nivelraoksi. (Kauranen 2021, 42–44.) Nivelnastaa, nivelmaljaa ja nivelrakoa ympäröi nivelkapseli (Kauranen 2021, 42), joka ulottuu nivelyvästä luusta toiseen (Suomen Nivelyhdistys ry 2023). Sidekudoksinen nivelkapseli rakentuu kahdesta kerroksesta. Ulomman säiekerroksen muodostaa säikeinen sidekudossalvo. Sisemmän kerroksen muodostaa runsaasti verisuonittunut nivelkalvo. Kyseisen nivelkalvon päällä on nukkakerros, joka koostuu pienistä karvoista ja poimuista. Nukkakerros erittää nivelnestettä nivelrakoon. (Kauranen 2021, 42.) Nivelneste on koostumukseltaan sitkeää, sen tehtäviin kuuluu voidella nivelen liikkeitä ja vaimentaa syntyvää kitkaa (Suomen Nivelyhdistys ry 2023). Nivelrustossa ei kulje hermoja, imusuonia eikä verisuonia. Tämän seurauksena nivelrusto diffusoi ravintonsa nivelyivistä luista sekä nivelnesteestä. (Kauranen 2021, 42–44.)

Nivelessä on kohtia, joissa nivelkapselin ulompi säiekerros rakentuu vahvoista yhdensuuntaisista sidekudossäikeistä. Tällöin sidekudos on tiivistä ja punoutunutta. Kyseiset kohdat ovat nivelsiteitä. (Kauranen 2021, 43.) Nivelsiteet yhdistävät nivelyvät luut toisiinsa, vahvistavat nivelkapselia ja auttavat ohjaamaan nivelen normaalia liikerataa (Frank 2004), ja ovat näin ollen tärkeä osa nivelen stabiliteettia (Kauranen 2021, 43). Mitä suurempi liikerata nivelellä on, sitä enemmän sen ympärillä on nivelsiteitä. Ne luovat stabiliteettia rajoittamalla nivelen liikettä eri liikesuunnissa. Nivelsiteet ovat ominaisuuksiltaan taipuisia mutta ne venyvät vain vähän. Ominaisuudet voivat kuitenkin muuttua,

mikäli nivelsiteissä on geenivirhe. Tällaisissa tapauksissa nivelissä esiintyy hypermobiliteettia. (Kauranen 2021, 43.)

Hypermobiliteetin patologia pohjautuu sidekudoksen rakenteeseen. Se on perinnöllinen ominaisuus, joten siihen ei voi vaikuttaa. Hypermobiliteetissa sidekudosten joustavuus on poikkeuksellista ja näin ollen ne sallivat nivelille normaalia laajemmat liikeradat. (Pihlajaniemi 2018.) Sidekudoksen rakenteellinen virhe on eniten hypermobiliteettia aiheuttava tekijä (Reumaliitto 2022).

Sidekudos on nimensä mukaan kudosta, joka sitoo elimistöä kokoon. Solut, säikeet ja väliaine ovat sidekudoksen rakenneosia. Säikeet ovat proteiineja, niiden rakenteen määräävät geenit. (Reumaliitto 2022.) Kollageeni on proteiini, joka lisää voimaa ja joustavuutta sidekudokseen sekä kehon muihin rakenteisiin (Hirvonen & Hämäläinen 2015). Se on elimistön yleisin proteiini (Reumaliitto 2022). Hypermobiliteetissa geenivirhe johtaa virheellisen kollageenin rakentumiseen, jolloin kollageenin perusyksiköistä tulee rakenteeltaan tai muodoltaan poikkeavia. Kyseiset perusyksiköt punotaan solun ulkopuolella niin kutsutuiksi teräsvaijereiksi. Myös kyseinen punontavaihe voi olla viallinen ja johtaa virheellisen kollageenin rakentumiseen. Kyseisiä rakenteita esiintyy kudoksissa ympäri kehoa. Tämän takia oireilua voi esiintyä muissakin kehon osissa, ei pelkästään nivelissä. (Villanen 2023.)

4 HYPERMOBILITEETTI

4.1 Hypermobiliteetin määritelmä

Hypermobiliteetti eli yliliikkuvuus tarkoittaa osan tai kaikkien nivelten normaalia laajempaa liikerataa. Hypermobiliteetista voidaan puhua myös nivelten löysyytenä tai kaksinivelisyytenä. (Cambridge University Hospitals 2020.) Hypermobiliteetin esiintyessä yhdestä viiteen nivelessä, puhutaan paikallisesta hypermobiliteetista. Kun hypermobiliteettia esiintyy viidessä tai useammassa nivelessä, on puolestaan kyse yleisestä hypermobiliteetista. (Castori ym. 2017, 148–157.)

Nivelten hypermobiliteetti vähenee ikääntymisen myötä, ja sitä on havaittavissa enemmän naisilla kuin miehillä (Fatoye, Palmer, Macmillan, Rowe & van der Linden 2008, 152–157). Hypermobiliteetin esiintyvyyden raportointi on vaihtelevaa, mutta Blajwajsin, Williamsin, Timmonsin & Sproulen (2023, 1423–1444) mukaan sitä esiintyy keskimäärin 2–57 % väestöstä, joista vain noin 10 %:lla on fyysisiä tai psyykkisiä oireita hypermobiliteetin lisäksi.

Hypermobiliteettisyndrooma on käytetty termi silloin, kun nivelen normaalia laajempi liikerata aiheuttaa haittoja (Reumaliitto 2021) tai esimerkiksi ihon normaalia suurempaa venyvyyttä (Keer & Simmonds 2007, 298–309). Sen toteaminen edellyttää nivelten hypermobiliteetin lisäksi esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinten oireita (Handa 2021). Hypermobiliteettisyndrooma on perinnöllinen, ja se on sukua muille sidekudossairauksille, kuten Marfanin syndroomalle ja Ehlers-Danlosin oireyhtymälle (Lehto, Suviavaiva & Kaarela 1999).

Hypermobiliteetin diagnooseja tarkennettiin vuonna 2017. Kipua ja muita oireita aiheuttavat yliliikkuvuudet jaettiin kahteen ryhmään, joista yleisempi on yliliikkuvuuskirjon oireyhtymä. Ryhmän nimi viittaa hypermobiliteetin monipuolisiin ilmenemismuotoihin. Toinen ryhmä on hypermobiili Ehlers-Danlosin oireyhtymä, joka käsittää laajan joukon perinnöllisiä sidekudossairauksia. (Laine 2020.) Avaamme Ehler-Danlosin sekä Marfanin oireyhtymää tarkemmin luvussa 4.6.

4.2 Hypermobiliteetin oirekuva

Hypermobiliteetti ei ole aina ongelmien aiheuttaja, vaan sitä voidaan joskus pitää myös valttina. Joillakin hypermobiliteetti voi kuitenkin olla syynä erilaisiin oireisiin. Yleisin oire on kipu. (Keer & Simmonds 2007, 298–309.) Kipu paikallistuu usein suuriin niveliin tai selkään (Reumaliitto 2021).

Muita oireita ovat nivelten epävakaus ja liiallinen ojentuminen, nyrjähdykset, venähdykset, sijoiltaanmenot sekä virheasennot. Oireita voi kuitenkin esiintyä muuallakin kuin nivelissä. Tällaisia oireita ovat muun muassa vatsa- ja ruoansulatushäiriöt kuten refluksi ja mahan hidas tyhjentyminen, huono asento- ja liikeaisti, virtsarakon ja suoliston ongelmat, autonomiset toimintahäiriöt kuten huimaus, pyörtyminen sekä lämpötilan säätövaikeudet, helposti tulevat mustelmat, huono haavojen paraneminen, pitkäaikainen pysyvä kipu, joustava tai pehmeä iho sekä krooninen väsymys. Niin kutsutun oireilevan hypermobiliteetin taustalla voi vaikuttaa perinnöllinen sidekudossairaus, nivelen muoto tai rakenne, muut sairaudet kuten Downin syndrooma, vammat tai toistuva venyttely ja liikkuvuusharjoittelu. (Hypermobility Syndromes Association 2024.)

Oirekuvan vaihtelu on suurta eri hypermobiliilien ihmisten välillä, mutta se voi vaihdella suuresti myös yksilöllä. Usein hypermobiliteetti alkaa oireilemaan, kun jokin asia muuttuu ja keho ei enää kestä kuormitusta samalla tavalla. Tällaisessa tapauksessa taustalla voi olla esimerkiksi vamma, sairaus kuten COVID-19, stressi, raskaus tai muutos aktiivisuustasossa. Suurella osalla hypermobiliteettia omaavista on kuitenkin niin kutsuttu oireeton hypermobiliteetti. Heillä ei siis ole merkittäviä oireita. (Hypermobility Syndromes Association 2024.)

4.3 Hypermobiliteetin diagnosointi

Beightonin luokittelua käytetään hypermobiliteetin diagnosoinnissa (Lehto ym. 1999). Beightonin luokitteluun kuuluu viisi suoritettavaa liikettä, jotka ovat: pikkusormien tyvinivelen ojennus yli 90 astetta, peukaloiden taivuttaminen kyynärvarteen kiinni, kyynärnivelen yliojennus yli 10 astetta, polvien yliojennus

yli 10 astetta ja kämmenet tavoittavat lattian polvet suorina (Taulukko 1). Luokittelussa liikkeen kriteerin täytyessä pisteytetään yksi piste per puoli (Taulukko 1). Eli molemmat pikkusormet, peukalot, kyynärpäät ja polvet pisteytetään erikseen. Kämmenet lattiaan liike pisteytetään nollassa yhteen. (Physiopedia 2023.) Maksimipistemäärä on yhdeksän. Neljän pisteen tulosta pidetään positiivisen löydöksen rajana. Beightonin luokittelu ei määritä hypermobiliiteetin astetta. (Lehto ym. 1999.)

Taulukko 1. Beightonin luokittelun testiliikkeet ja pisteytys (mukaillen Physiopedia 2023)

Liike	Oikea	Vasen
Pikkusormen tyvinivelen ojennus yli 90 astetta	1 p	1 p
Peukalon taivuttaminen kyynärvarteeseen kiinni	1 p	1 p
Kyynärnivelen yliojennus yli 10 astetta	1 p	1 p
Polven yliojennus yli 10 astetta	1 p	1 p
Kämmenet tavoittavat lattian polvet suorina	1 p	
Yhteensä		/9 p



Kuvio 1. Beightonin luokittelun testiliikkeet (mukaillen Physiopedia 2023)

Mikäli kriteerit täyttyvät, tulee vähintäänkin elämäntavoissa ottaa hypermobiliiteetti huomioon. On myös suositeltavaa selvittää vakavan periytyvän sidekudostaudin, kuten Ehlers-Danlosin tai Marfanin oireyhtymän mahdollinen esiintyminen. Joissakin tapauksissa hypermobiliiteetti voi aiheuttaa oireita, vaikka Beightonin kriteerit eivät täytyisikään. (Reumaliitto 2021.)

Beightonin luokittelu huomioi kuitenkin vain suhteellisen pienen määrän eri niveliä ja näin ollen nivelet, joita Beightonin luokitteluun ei ole valittu jäävät täysin arvioimatta. Tämän perusteella on luotu Del Mar-hypermobiliiteettikriteerit, joiden avulla on mahdollista saada laajempi kuva nivelten hypermobiliiteetista. Kyseisessä luokittelussa otetaan huomioon myös olkapää, lonkka, polvilumpio, nilkka, jalkaterä ja varpaat. (Physiopedia 2023.)

Del Mar-hypermobiliiteettikriteereissä yliliikkuvuutta arvioidaan kymmenessä nivelessä. Testiliikkeet ovat: pikkusormien tyvinivelen ojennus yli 90 astetta, peukaloiden taivuttaminen kyynärvarteen kiinni, olkanivelen passiivinen kierto yli 85 astetta, kyynärnivelen passiivinen yliojennus yli 10 astetta, kämmenet tavoittavat lattian polvet suorina, lonkkanivelen passiivinen loitonuus yli 90 astetta, polvinivelen passiivinen yliojennus yli 10 astetta, polvinivelen passiivinen

hyperfleksio kantapää pakaraan, patellan passiivinen liike keskiviivan ulkopuolella, nilkan passiivinen ojennus yli 30 astetta ja metatarsalfalangeaalitason passiivinen ojennus yli 90 astetta (Taulukko 2). Testiliikkeet suoritetaan molemmin puolin. Riippumatta siitä ilmeneekö liikkeessä kaksi- vai yksipuolista hypermobiliiteettia, annetaan yksi piste. Maksimipistemäärä on yksitoista. (Henriksson, Westblom & Öhman 2014, 285–290.)

Taulukko 2. Del Marin-hypermobiliiteetikriteerien testiliikkeet ja pisteytys (mukaan Henriksson, Westblom & Öhman 2014, 285—290)

Liike	Pisteytys
Pikkusormen tyvinivelen yliojennus yli 10 astetta	1 p
Peukalon taivuttaminen kynärvarteen kiinni	1 p
Olkanivelen passiivinen kierto yli 85 astetta	1 p
Kynärnivelen passiivinen yliojennus yli 10 astetta	1 p
Kämmenet tavoittavat lattian polvet suorina	1 p
Lonkkanivelen passiivinen loitonnuks yli 90 astetta	1 p
Polvinivelen passiivinen yliojennus yli 10 astetta	1 p
Polvinivelen passiivinen hyperfleksio kantapää pakaraan	1 p
Patellan passiivinen liike keskiviivan ulkopuolelle	1 p
Nilkan passiivinen ojennus yli 30 astetta	1 p
Metatarsalfalangeaalitason passiivinen ojennus yli 90 astetta	1 p
Yhteensä	/11 p

Lapsiryhmälle tehdyssä tutkimuksessa Del Marin-hypermobiliiteetikriteerit osoittautuivat luotettavaksi työkaluksi hypermobiliiteetin diagnosoinnissa.

Arvioitsijoiden välillä luotettavuus luokiteltiin hyvästä erinomaiseen. (Bevilacqua 2019, 1.)

Hypermobiliteetin diagnosointiin kuuluu myös ihon arviointi. Potilasta tutkiessa tarkastellaan miltä iho näyttää ja tuntuu. Hypermobiilien iho on yleensä läpikuultava ja pehmeä. Usein iho on myös poikkeuksellisen venyvä. Tämä tutkitaan venyttämällä ihoa kyynärvarren anterioriselta puolelta. Ihopoimu mitataan ja tulos merkataan ylös senttimetreinä. Ihoa tutkiessa on hyvä tarkastaa myös mahdolliset arvet. Hypermobiileilla voi olla pysyvästi ylikasvaneita arpia eli keloideja tai levinneitä arpia. Mustelmien esiintyvyys tulee myös tarkistaa, sillä hypermobiileille tulee usein herkästi laajojakin mustelmia. Diagnosoinnissa huomioidaan myös perinnöllisyys, eli selvitetään, esiintyykö suvun jäsenillä hypermobiliteettiin viittaavia oireita. (Villanen 2023.)

4.4 Liikekontrollin ja proprioseptiikan merkitys hypermobiliteetissa

Liikekontrolli tarkoittaa lihasten koordinaatiota ja liikkeen hallintaa. Liikekontrollin häiriö ei aina tarvitse taustallensa hypermobiliteettia, vaan häiriön omaavalla voi olla normaali liikkuvuus. Tyypillisesti liikekontrollin häiriön taustalta löytyy kuitenkin hypermobiliteettia tai kliinistä instabiliteettia. (Luomajoki 2018, 25–26.) Instabiliteetti tarkoittaa nivelen epävakaata liikettä, jota nivelsiteet tai lihakset eivät hallitse (Selkäkanava 2024). Liikehallinta tarkoittaa kehon asentojen ja liikkeiden hallintaa sujuvasti, nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti. Liikehallinta koostuu peruskyvyistä: tasapaino-, reaktio- ja koordinaatiokyky sekä suuntautumis- ja liikeaistikyky. (Väyrynen & Saarikoski 2016.) Monet liikehallinnan taidot opitaan lapsuudessa, jolloin monipuolinen liikkuminen tukee normaalia kehitystä (UKK-Instituutti 2020).

Proprioseptiikka tarkoittaa elimistön asento- ja liikeaistia, jonka avulla tunnistetaan nivelten asennot ja liikkeet silloinkin, kun näköaisti ei ole käytössä. Asentotuntoa aistivia reseptoreita on lihasten ja jänteiden lisäksi sisäkorvassa. (Väyrynen & Saarikoski 2016.) Hypermobiliteettisyndrooman eli HMS:n omaavilla aikuisilla on havaittu heikentynyttä proprioseptiikkaa sormen PIP-nivelissä sekä polvissa. Hypermobiliteettisyndroomaa sairastavien lasten heikentyneen proprioseptiikan ja hypermobiliteettisyndrooman välistä yhteyttä ei ole tähän

päivään mennessä tutkittu juurikaan. Proprioseptinen kyky riippuu pitkälti lihasten reseptorien aistinvaraisesta vaikutuksesta, joten on mahdollista, että lihasten heikentynyt kehitys vaikuttaa proprioseptiseen vajavuuteen ja heikentyneeseen motoriseen kehitykseen HMS:a sairastavilla lapsilla. Lihasheikkoutta on kuitenkin havaittu HMS:a sairastavien aikuisten lisäksi myös lapsilla. (Fatoye ym. 2008, 152–157.)

4.5 Hypermobiliteetin yhteys tuki- ja liikuntaelinongelmiin

Hypermobiliteettiin voi liittyä tuki- ja liikuntaelimistön oireita ja se voi altistaa myös vakavammille lääketieteellisille häiriöille tai olla yhteydessä niihin (Murray 2006, 329–351). Tuki- ja liikuntaelinten vammoja syntyy helpommin, kun nivelten tukirakenteet ovat normaalia joustavimmat. Nivelten sijoiltaanmenot ovat yleisiä. (Askel terveyteen 2022.) Liian löysien tukirakenteiden takia nivel voi mennä toistuvasti sijoiltaan ilman varsinaista vammaa. Tällöin toinen luisista rakenteista ei ole enää omalla paikallaan. (Terveyskylä 2018.)

Hypermobiliteetti on myös herkästi yhteydessä nivelrikkoon (Reumaliitto 2021) eli nivelsairauteen, joka aiheuttaa muutoksia nivelen eri rakenteissa, etenkin nivelrustossa (Pohjolainen 2021). Hypermobiliteetissa nivelrikon syntyyn vaikuttavat erityisesti nivelten sijoiltaanmenot (Reumaliitto 2021) sekä nivelten yliojentaminen, minkä vuoksi yliojentamista tulisikin välttää (Laine 2020). Nivelrikkoa pidetään pitkällä aikavälillä katsottuna pahimpana tuki- ja liikuntaelinongelmana. Kun nivelrikko kehittyy nuorella iällä, on sen hidasta etenemistä vaikeaa estää kokonaan. (Reumaliitto 2021.)

Skolioosin eli selän vinoutumisen (Helenius 2024) ja hypermobiliteetin välillä on tutkimusten mukaan tilastollinen suhde. Tämä johtuu ryhtiin liittyvistä muutoksista. Myös lattajalkaisuutta eli jalkaterän pitkittäiskaaren madaltumista (Lääkärikeskus Aava 2024) sekä pihtipolvisuutta eli polvien taipuneisuutta sisäänpäin (Jalanko 2021), on havaittu useilla hypermobiileilla lapsilla. (Askel terveyteen 2022.) Polvinivelessä risti- ja sivusiteiden poikkeuksellinen venyvyys voi aiheuttaa polven etuosan kipuilua (Lehto ym. 1999).

Hypermobiliteetin aiheuttamat nivelkivut sekä tuki- ja liikuntaelinten vammat voivat johtaa elämänlaadun heikkenemiseen sekä fyysisen aktiivisuuden

vähentymiseen lapsilla ja nuorilla (Schmidt, Pedersen, Junge, Engelbert & Juul-Kristensen 2017, 792–800). On kuitenkin havaittu, että vaikka kouluikäisillä hypermobiileilla lapsilla elämänlaatu ei olisi heikentynyt tai fyysinen aktiivisuus vähentynyt, oli hypermobiliteetti silti nuorilla syynä erinäisiin kiputiloihin (Fatoye ym. 2008).

4.6 Yleisimmät perinnölliset sidekudossairaudet

Noin kolmasosa hypermobiliteettitapauksista on perinnöllisiä. Useimmat hypermobiliteetit voidaan luokitella hyvänlaatuisiksi, mutta ikääntymisen myötä niihin voi liittyä komplikaatioita. Vakavanlaatuisia sidekudossairauksia ovat muun muassa Ehlers-Danlosin oireyhtymä, Marfanin oireyhtymä sekä Osteogenesis Imperfecta. (Reumaliitto 2022.)

Ehlers-Danlosin oireyhtymä eli EDS on perinnöllinen monimuotoinen tukikudoksen sairaus, jolla on useita erilaisia alamuotoja. EDS:ssä kollageenin muodostuminen on häiriintynyt, ja sidekudoksen vaurioita voi olla eri puolilla kehoa esimerkiksi ihossa, jänteissä, nivelissä, nivelsiteissä ja verisuonissa. Kudokseen, jota vaurioitunut sidekudos pyrkii tukemaan, ei kestä rasitusta eikä palaudu samalla tavalla kuin kudokset, joita tukee terve sidekudos. Sidekudoksen rakennevika ja hauraus eri kudoksissa aiheuttaa EDS:ssä muun muassa nivelten löysyyttä, hypermobiliteettia, sijoiltaanmenoja, ihon lisääntyntä venymistä, kudoshäikkoutta ja vaihtelevaa kipua. Sydämen ja keuhkojen verenkierron, suoliston, virtsateiden, lihaksiston sekä autonomisen hermoston toiminnan ja rasituksesta palautumisen poikkeavuus liittyy myös lähes aina EDS:ään. Näiden seurauksena Ehlers-Danlosia sairastavien toimintakyky vaihtelee lähes päivittäin. Oirekuva, kliininen arvio ja sukutausta ovat EDS:n diagnosoinnin perusta. Hoito perustuu oireisiin. Toimintakyvyn säilymistä hyvänä pyritään mahdollistamaan fysio- ja toimintaterapian avulla. Fysio- ja toimintaterapia sisältävät muun muassa niveliä säästävien työskentelytapojen opettelu, lihasten liikemallien ylläpitoa koordinaatio- ja tasapainoharjoittein, jotka ovat sovellettu päivittäiseen toimintaan sekä apuvälinetarpeen arviointia. (Hirvonen & Hämäläinen 2015.)

Marfanin syndrooma on perinnöllinen sidekudossairaus, jossa todetaan elinmuutoksia luustossa, sydämessä, verisuonissa, keuhkoissa, silmissä ja ihossa. Tuki- ja liikuntaelinmuutoksia esiintyy noin kolmasosalla sairastavista. Luuston lisäksi tuki- ja liikuntaelinmuutoksia on nivelsiteissä, jänteissä ja lihaksistossa. Nivelsiteiden ylimääräinen venyminen lisää nivelen hypermobilitteettia, joka voi johtaa lisääntyneeseen loukkaantumisriskiin ja toiminnalliseen häiriöön. (Suomen Marfan-yhdistys ry 2007.) Marfanin oireyhtymässä oireet vaihtelevat suuresti; joillakin niin lieviä, etteivät ne vaikuta juurikaan normaali elämään, ja toisilla leikkaus- ja lääkettä vaativia. Tyypillinen oire ovat tavallista pidemmät raajat, jonka vuoksi sairastavat ovat yleensä pitkiä. Tuki- ja liikuntaelinongelmista myös skolioosia voi esiintyä. Vakavimmat oireet liittyvät sydämen aorttaan. (Mustajoki 2022.)

Osteogenesis Imperfecta on perinnöllinen, synnynnäinen luustonhaurastumistauti. Se johtuu sidekudoksessa olevan kollageenin rakennevirheestä. Taudin nimessä "osteogenesis" tarkoittaa luun syntyä ja "imperfecta" epätäydellistä. Osteogenesis imperfectassa on monta eri astetta, aina lievistä oireista vaikeaan kasvuhäiriöön ja liikuntavamman. Taudinkuva koostuu monista yksilöllisistä oireista luustossa, fyysisessä kasvussa, silmissä, kuulossa sekä hampaissa. Oireita voi esiintyä myös nivelsiteissä löysyytenä sekä nivelissä hypermobilitteettina ja sijoiltaanmenoina. (Suomen osteogenesis imperfecta -yhdistys 2024.)

5 HYPERMOBILITEETIN KUNTOUTUS

5.1 Moniammatillisen kuntoutuksen kulmakivet

Hypermobiliteetin diagnosointi ja asiakkaan informointi ovat hoidon ensisijaiset lähtökohdat (Richmond & Nelson 2017, 101–102). Oireyhtymän luonteen selittämällä voidaan välttyä epätietoisuuden aiheuttamilta peloilta (Reumaliitto 2021). Nuorille asiakkaille tulisi korostaa itsehoidon merkitystä. On hyvä keskustella kudosomeinaisuuden periytymisestä, ammatinvalinnasta, hyvästä ergonomiasta sekä säännöllisestä liikunnasta. (Krüger & Mikkelson 2018.) Varsinaista parantavaa hoitokeinoa hypermobiliiteettiin ei ole olemassa. Yksilöllisen kuntoutuksen ja hoidon avulla on kuitenkin mahdollista lievittää oireita sekä edistää arjen toimintakykyä. Yhtä kaikille sopivaa hoito- tai kuntoutusmuotoa ei kuitenkaan ole olemassa, tämä johtuu hypermobiliiteetin monimuotoisesta oirekuvasta. (Markkula 2024.)

Moniammatillinen kuntoutus on pitkällä aikavälillä katsottuna hoidon avaintekijä. Moniammatillisessa kuntoutuksessa fysio- ja toimintaterapeutit yhdessä suunnittelevat yksilölliset harjoitusohjelmat kullekin asiakkaalle. Harjoitusohjelmien avulla lisätään lihasvoimaa, nivelten vakautta ja parannetaan proprioseptiikkaa sekä yleistä fyysistä kuntoa aerobisen liikunnan avulla. (Richmond & Nelson 2017, 101–102.) Nivelten proprioseptiikan harjoittaminen matalalla intensiteetillä edistää lihaskuntoa ja vähentää niveliin sekä ympäröiviin kudoksiin kohdistuvaa rasitusta. Asiakkaille suositetaan ohjattua harjoittelua. Tällöin liikkeet tulee suoritettua oikein ja voidaan välttyä harjoittelun jälkeiseltä kipeytymiseltä, joka on yleensä seurausta heikentyneestä proprioseptiikasta sekä väärästä suoritustekniikasta. (Krüger & Mikkelson 2018.)

Moniammatillista kuntoutusta hyödynnetään myös arkielämän helpottumisessa. Arjen tilanteita olisi hyvä käydä läpi fysio- tai toimintaterapeutin kanssa. Tällöin ammattilaiset voivat auttaa löytämään kuormittavien toimintatapojen tilalle vähemmän kuormittavia vaihtoehtoja. Usein hypermobiliitit henkilöt ovat esimerkiksi tottuneet seisomaan polvet yliojennettuina tai istumaan nivelet äärirefleksiossa. Terapeutit auttavat huomioimaan nivelten neutraaliasennot arkielämän tilanteissa. Arkielämän helpottumiseksi ja kipujen lievittymiseksi voi

kokeilla myös niveltukien ja pienapuvälineiden käyttöä. (Krüger & Mikkelson 2018.) Ortoosien ja pienapuvälineiden tarpeen arvioivat pääasiassa fysio- ja toimintaterapeutit (Hannula 2024).

5.2 Lasten hypermobiliiteetin fysioterapia

Fysioterapiaa tulisi soveltaa hypermobiliiteetissa kokonaisvaltaisesti, sen tulisi keskittyä vammojen ehkäisyyn sekä oireiden lievittämiseen (Palmer, Terry, Rimes, Clark, Simmonds & Horwood 2016, 93–102). Fysioterapian avulla voidaan tutkia liikekontrollia ja korjata luotettavasti liikekontrollin häiriöitä. Hypermobiliiteetti ei välttämättä itsessään aiheuta ongelmia, jos niveltä ympäröivät lihakset ja liikekontrolli ovat kunnossa. (Luomajoki 2018, 43.)

Lasten hypermobiliiteetin fysioterapiassa keskeisiä periaatteita ovat muun muassa lihasten vahvistuminen erityisesti hypermobiliilien nivelten alueella, lihasten kestävyuden parantuminen, lapsen yleiskunnon parantuminen, kävelyn opettaminen uudelleen biomekaniikan poikkeavuuksien välttämiseksi ja korjaamiseksi, normaaliin toimintaan palaaminen sekä lapsen ja perheen informointi. Näiden tekijöiden tavoitteena on saavuttaa lapselle vakaa nivel, jota suojaavat vahvat lihakset. Näin ollen lapsi voi itsenäisesti kotona hallita oireitaan. (Murray 2006, 329–351.) Niveliä vakauttavilla ja lihasvoimaa lisäävillä harjoitusohjelmilla on saatu vähennettyä hypermobiliilien lasten polvikipuja sekä parannettua asento- ja liiketuntoa, tasapainoa, lihasvoimaa sekä elämänlaatua (Saarikoski 2016).

Vuonna 2009 julkaistussa tutkimuksessa verrattiin yleistynyttä harjoitusohjelmaa kohdennettuun harjoitusohjelmaan, ja pyrittiin arvioimaan näiden interventioiden vaikutusta oirepisteisiin. Yleistyneen harjoitusohjelman tavoitteena oli parantaa yleistä lihasvoimaa, kestävyyttä sekä sydän- ja verisuonielimistön kuntoa aerobisen harjoittelun avulla käyttämällä kohtalaisia/vähäisiä vaikutuksia vahvistavia harjoitteita. Summittainen liikunta voi olla haitallista, jos se provosoi liiallisia liikeratoja. Kohdennetulla harjoitusohjelmalla puolestaan pyritään korjaamaan oireellisten nivelten liikeohjausta. Kohdennetussa harjoitusohjelmassa käytettiin fysioterapiaharjoituksia, jotka keskittyvät niveleen liittyvään lihaksistoon ja proprioseptioon. Tulokset lapsen kivunarvioinnista

suosivat yleistynyttä fysioterapiaohjelmaa, kun taas vanhempien arvio kivusta suosi kohdennettua fysioterapiaohjelmaa. (Kemp ym. 2009, 315–325.)

5.3 Harrastusten ja liikunnan merkitys

Nivelen laajat liikeradat ovat eräissä liikuntalajeissa ja harrastuksissa eduksi. Näin ollen hypermobiliiteettia omaavat hakeutuvat usein tällaisiin liikuntalajeihin ja harrastuksiin, joissa he voivat hyödyntää ominaisuuttaan. Kyseisiin lajeihin ja harrastuksiin kuuluvat muun muassa baletti ja akrobatia sekä useiden instrumenttien soitto. Etenkin instrumenttien soittajille, hypermobiliiteetin on kuitenkin havaittu aiheuttavan ongelmia. Liikunnan suhteen erityistä varovaisuutta tulee osoittaa sellaisissa lajeissa, jotka voivat kasvattaa nivelen liikerataa tai aiheuttaa nivelen sijoiltaanmenoja. (Reumaliitto 2021.) Sinisalon (2018) mukaan notkeuslajeissa, kuten baletissa ja rytmisessä voimistelussa vaaditaan suurta liikkuvuutta, esimerkiksi lonkkaniveleen. Jos tavalliselle henkilölle lonkkanivelen liike on riittävä 20° ekstensioon ja 90° fleksioon, vaaditaan voimistelijalta tai tanssijalta liikkuvuutta 40–50° ekstensioon ja 160° astetta fleksioon.

Eryyisesti on hyvä pyrkiä ohjaamaan lasta lihaksia harjoittavaan sekä tasapainoa, vakautta ja motorisia taitoja parantavaan harrastukseen (Askel terveyteen 2022). Fysioterapeutti Arto Kojon (2018) mukaan liikunnan tulisi olla säännöllinen osa arkea erityisesti hypermobiliilille, sillä liian vähäinen liikunta tai kokonaan sen lopettaminen voi aiheuttaa jatkuvia kiputiloja. Kuntoutuksen kannalta hypermobiliiteettia omaavan henkilön kannattaa suosia tasapainoa parantavia liikuntamuotoja (Krüger & Mikkelson 2018). Hyviä liikuntamuotoja nivelille ovat pyöräily, uinti ja hiihto. Näillä liikuntamuodoilla on positiivinen vaikutus kestävyteen sekä nivelen liikkuvuuden ylläpitoon, kuormittamatta niitä liikaa. Ne sopivat oli harrastaja minkä ikäinen tahansa. (Terveyskylä 2017.)

6 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ JA TUOTTEISTAMISPROSESSI

6.1 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyömme on toteutettu toiminnallista menetelmää hyödyntäen. Vilkan ja Airaksisen (2003) mukaan toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistetään käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. Raportissa tuodaan esille mitä, miksi ja miten on tehty, millainen työprosessi on ollut sekä millaisiin tuloksiin ja johtopäätöksiin on päädytty. Prosessin lopullisena tuotoksena syntyy aina konkreettinen tuote, kuten esimerkiksi tietopaketti. Olennaista on osien; raportin ja tuotoksen, muodostama yhtenevä kokonaisuus. Molemmat osat tulee tehdä huolellisesti. Tarkoituksena on luoda viestinnällisin ja visuaalisin keinoin kokonaisilme, josta tunnistaa opinnäytetyön päämäärän. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitellaan työelämälähtöisyyttä sekä käytännönläheisyyttä. Työ tulisi toteuttaa tutkimuksellisella asenteella, ja sen tulisi osoittaa riittävällä tasolla alan tietoja ja taitoja. Jos opinnäytetyön tuotos sisältää tekstejä, tulee ne suunnitella kohderyhmää palveleviksi. Hyvän opinnäytetyön kriteereihin kuuluvat muun muassa tuotteen uusi muoto, käytettävyys kohderyhmässä ja käyttöympäristössä, asiasisällön sopivuus kohderyhmälle, tuotteen houkuttelevuus, informatiivisuus, selkeys sekä johdonmukaisuus. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 10, 51, 53, 65, 83.)

Meille oli alusta asti selvää, että haluamme tuottaa opinnäytetyömme lopullisena tuotoksena sähköisen oppaan tai tietopaketin. Tiesimme, että toiminnallinen opinnäytetyö mahdollistaa näiden tuottamisen, joten päädyimme valitsemaan sen menetelmäksemme. Olemme olleet tyytyväisiä valintaamme koko opinnäytetyöprosessin ajan. Menetelmän valittuamme, aloimme kartoittamaan eri aiheita. Aihe löytyi lopulta helposti molempien omakohtaisesta kokemuksesta hypermobiliiteetin suhteen sekä kiinnostuksesta lasten fysioterapiaa kohtaan. Kun tarkka aihe oli selvillä, totesimme, että tietopaketti palvelee aihettamme parhaiten. Lopullisena tuotoksena syntyi Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketti, joka on suunnattu hypermobiliiteettia omaavan alakouluikäisen lapsen vanhemmille.

Opinnäytetyöraporttimme sisältää prosessin toteutuksen lisäksi teoreettisen viitekehyksen, jonka pohjalta tietopaketti on luotu. Teoreettisessa viitekehyksessä on tuotu laajemmin esille tärkeimpiä aiheeseen liittyviä aihealueita. Teksti on kirjoitettu ammattikielellä. Olemme koonneet tietoperustan erilaisia aineistoja hyödyntäen. Aineistomme koostuu muun muassa kotimaisista ja kansainvälisistä tieteellisistä tutkimuksista, artikkeleista ja teoreettisesta kirjallisuudesta. Olemme etsineet aineistoja eri tietokannoista, joita olivat muun muassa LUC Finna, ScienceDirect, PubMed, PEDro, Duodecim sekä Google Scholar. Hakusanoina käytimme pääasiassa seuraavia: yliliikkuvuus, liikkuvuus, fysioterapia, lapset. Opinnäytetyömme luotettavuudesta kertoo toteutuksen vaiheiden selkeä kuvaus, tuotoksen sovellettavuus ja kriittinen itsearviointi. Vaiheiden kuvaus auttaa lukijaa ymmärtämään, miten työ on toteutettu ja mitä menetelmiä on hyödynnetty.

Työelämälähtöisyyden saavutamme toimeksiantajamme Lasten Fysioterapia Auroran kautta. Kun olimme valinneet aiheeksemme alakouluikäisten lasten nivelten yliliikkuvuuden, tiesimme heti, että haluamme kysyä lähtisikö Lasten Fysioterapia Aurora opinnäytetyömme toimeksiantajaksi. Halusimme, että toimeksiantaja olisi erikoistunut lasten fysioterapiaan, jotta voimme olla varmoja siitä, että asiakaskunta muodostuu lapsista. Ideana olisi, että kyseisessä toimipisteessä työskentelevät fysioterapeutit voisivat suositella sähköiseen tietopakettiin tutustumista sellaisille vanhemmille, joiden alakouluikäisellä lapsella esiintyy hypermobiliiteettia. Tietopakettin avulla toimeksiantajan on helppo jakaa tietoa kohderyhmään kuuluville perheille, ja sitä kautta osaksi perheiden arkea. Tietopaketti syntyi tuotekehitysprosessin mukaisesti.

6.2 Ymmärrys yliliikkuvuudesta – Tietopakettin tuotteistamisprosessi

Tuotteistamisprosessissa eli tuotekehitysprosessissa voidaan kehittää olemassa olevaa tuotetta tai luoda uusi tuote, joka voi olla materiaallinen, palvelu tai näiden yhdistelmä. Tuotteen tulee kuitenkin olla aina selkeästi rajattavissa, hinnoiteltavissa sekä sisällöltään täsmennettävissä. (Jämsä & Manninen 2000, 13–14.) Tuotekehitysprosessissa on viisi vaihetta; ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, luonnosteluvaihe, kehittälyvaihe

ja viimeistelyvaihe. Vaiheesta voi siirtyä toiseen, vaikka edellinen vaihe olisikin kesken. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

Lähdimme valmistamaan opinnäytetyöprosessin lopullisena tuotoksena uutta tuotetta. Täysin samasta aiheesta ei ole tehty toiminnallista opinnäytetyötä tai tietopakettia tällä vuosikymmenellä. Prosessissa valmistuvaksi tuotteeksi valikoitu sähköisessä muodossa oleva tietopaketti, sillä se on ekologinen sekä helposti jaettavissa kohderyhmälle. Etenimme tietopaketin tuotteistuksessa tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaan.

6.2.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen

Tuotekehitysprosessin ensimmäinen vaihe on kehittämistarpeen tunnistaminen. Sosiaali- ja terveysalalla tarve voi nousta esiin esimerkiksi asiakas- tai potilaskyselyistä selvityksien tai tutkimusten perusteella. Kehittämistarve voi olla myös jo olemassa olevan tuotteen parantaminen, kun tuote tai tämän laatu ei vastaa tarkoitustaan. Kehittämistarvetta tunnistessa tärkeintä on tunnistaa kohderyhmä sekä kuinka yleinen ongelma on kyseessä. (Jämsä & Manninen 2000, 29, 31.)

Aloitimme opinnäytetyöprosessimme toukokuussa 2023 aiheen kartoittamisella. Molemmilla oli tällöin selvä kiinnostus lasten fysioterapiaan, mutta tarkempi aihe oli vielä epäselvä. Kesän 2023 aikana saimme idean lasten nivelten hypermobiliiteetista, josta omaamme henkilökohtaista kokemusta. Aloimme pohtimaan, kuinka suuri merkitys oikeanlaisella ohjeistuksella olisi ollut hypermobiliiteetin suhteen. Koemme, että lapsena ohjeistusta olisi kuitenkin ollut vaikea ymmärtää ilman aikuisen tukea. Mielestämme aikuisen oikeanlainen ohjeistaminen on avainasemassa hypermobiliiteetin hallinnassa sekä lapsen hyvinvoinnin tukemisessa. Näin ollen tulimme siihen tulokseen, että vanhempien ymmärrys hypermobiliiteetista ja sen kanssa toimimisesta, edesauttaa myös lasta ymmärtämään ominaisuutta paremmin. Tästä lähtökohdasta päätimme suunnata työmme kohti sellaista tuotetta, joka tarjoaisi vanhemmille informaatiota hypermobiliiteetin hallinnasta ja lapsen arjen tukemisesta, jollaista ei ole aiemmin tehty.

6.2.2 Ideointivaihe

Ideointivaihe alkaa, kun kehittämistarve on varmistettu, mutta ratkaisua ei ole löydetty. Ratkaisu pyritään löytämään erilaisia luovia ongelmanratkaisun menetelmiä hyödyntäen, joita sosiaali- ja terveysalalla ovat esimerkiksi aivoriihi ja tuplatiimi. Vaihe voi olla lyhyt, jos kyseessä on olemassa olevan tuotteen parantaminen. Tarkoituksena ideointivaiheessa on valita sellainen ratkaisu tai tuote, jolla on mahdollista vastata tarpeeseen ja laaditaan tuotekonsepti. (Jämsä & Manninen 2000, 35–36, 85.)

Elokuussa 2023 pohdimme, millainen tuote palvelisi aihettamme parhaiten. Koska olimme valinneet menetelmäksemme toiminnallisen opinnäytetyön, kartoitimme eri vaihtoehtoja prosessin myötä syntyvälle tuotokselle. Päädyimme valitsemaan lopulliseksi tuotokseksi sähköisen tietopaketin. Syyskuussa aloitimme selvityksen, kokevatko alantoimijat tarvetta lasten nivelten yliliikkuvuudesta kertovalle työlle. Tällöin laitoimme kyselyä Lasten fysioterapia Auroralle tietopaketin tarpeesta, ollen kuitenkin avoimia, mikäli heillä olisi ollut ehdottaa jotain muuta aiheeseen liittyvää työtä. Lasten fysioterapia Aurora hyväksyi aiheemme sellaisenaan, ja päätyi opinnäytetyömme toimeksiantajaksi. Näin ollen ideointivaiheemme edistyi vauhdilla ja selkeytyi toimeksiantajan sekä kohderyhmän tarpeiden ymmärtämisen myötä. Olimme innoissamme, kun pääsimme luomaan jotain konkreettista ja hyödyllistä yhdessä Lasten fysioterapia Auroran kanssa.

6.2.3 Luonnosteluvaihe

Kun päätös tuotteen suunnittelusta sekä valmistuksesta on tehty, voidaan aloittaa luonnostelu. Tässä vaiheessa analysoidaan tuotteen suunnittelua sekä valmistelua ohjaavat tekijät ja näkökulmat. Tuotteen luonnostelu perustuu asiakkaiden terveyden ja hyvinvointiin liittyvien tarpeiden sekä odotusten analysointiin. Tuote toimii tehokkaimmin, kun suunnittelussa huomioidaan kohderyhmä, sen tarpeet sekä muut ominaisuudet. Sosiaali- ja terveysalalle tyypillistä on, että kohderyhmä ei ole aina tuotteen ensisijainen käyttäjä, vaan se saattaa kulkeutua asiakkaalle palvelujen tuottajien, esimerkiksi hoitotahon kautta.

Tällöin täytyy huomioida asiakkaiden lisäksi myös heidän tarpeensa ja näkemyksensä. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44.)

Joskus tutkimustietoon perehtyminen tai hoitokäytännön tunteminen on edellytys, kun selvitetään tuotteen asiasisältöä. Luonnostelmaa tehtäessä myös ammattiryhmien esittämät näkökulmat voivat olla hyödyllisiä. Kirjallisuus ja asiantuntijatieto auttavat tuotteen laadun tekijöiden tunnistamisessa. (Jämsä & Manninen 2000, 47–50.)

Tietopaketin luonnostelun aloitimme alkuvuodesta 2024, kun opinnäytetyösuunnitelmamme oli hyväksytty, ja raportin tietoperusta oli hyvällä mallilla. Luonnostelimme tietopaketin rakennetta aluksi Word-tiedostoon, poimien opinnäytetyöraportista otsikoita ja virkkeitä, jotka koimme tärkeiksi. Näitä olivat hypermobiliiteetin määritelmä, patofysiologia, oirekuva, diagnosointi, yhteys tuki- ja liikuntaelin ongelmiin sekä kuntoutus. Lisäsimme oppaaseen mukaan vielä tärkeimmät asiat lapsen liikkuvuuden kehittymisestä sekä liikkumiseen ja harrastamiseen liittyvistä huomioista. Tarkoituksenamme oli muotoilla opinnäytetyöraportin tekstiä helpommin ymmärrettävään muotoon, jotta sen sisältö olisi tulevassa tietopaketissa paremmin saavutettavissa kohderyhmällemme. Tietopaketin ulkonäön luonnostelu alkoi samaan aikaan. Vaikka lapset eivät ole työn suora kohderyhmä, päätimme sisällyttää tietopakettiin värejä sekä visuaalisia elementtejä, jotka tekevät siitä houkuttelevamman ja sitä kautta myös helpommin lähestyttävän.

Tietopaketin luonnosteluvaihe oli intensiivinen prosessi, jossa suunnittelimme sekä sisältöä että ulkoasua. Pyrimme varmistamaan, että lopputulos vastaisi mahdollisimman hyvin kohderyhmän tarpeita. Tämä vaihe oli ratkaisevan tärkeä tuotteistamisprosessissa, sillä se laski perustan sille, millainen lopullinen tuote olisi ja miten se palvelisi parhaiten käyttäjiään.

6.2.4 Kehittelyvaihe

Kehittelyvaihe alkaa luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisujen, periaatteiden ja rajausten mukaisesti. Sosiaali- ja terveysalalla useiden tuotteiden tarkoituksena on informaation välitys asiakkaille, hoitohenkilökunnalle tai yhteistyötahoille. Tuotteen keskeisin sisältö muodostuu tosiasioista, jotka täytyy kertoa

mahdollisimman ymmärrettävästi ja täsmällisesti. Kun laaditaan informaatiomateriaalia asiakkaiden käyttöön, on hyvä pyrkiä asettumaan tiedon saajan asemaan oman henkilökohtaisen tarpeen sijaan. (Jämsä & Manninen 2000, 54–55.)

Painotuotteet, kuten esitteet, ovat yleisimpiä informaation välityksen muotoja. Suunnittelu etenee tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaan ja lopulliset sisällön ja ulkoasun valinnat tehdään tuotteen tekovaiheessa. Tekstityyliksi valitaan useimmiten asiatyyli, kun tavoitteena on informoida vastaanottajaa. On hyvä pyrkiä siihen, että lukija ymmärtää tekstin jo ensimmäistä kertaa lukiessaan ja ydinajatus on selkeä. Tässä auttavat selkeä jäsentely ja otsikoiden muotoilu. Tuotteen ulkoasussa tärkeitä huomioitavia asioita ovat tekstin koko, kirjasintyyppi sekä värit. (Jämsä & Manninen 2000, 56–57.)

Päädyimme luomaan tietopakettimme Canva-ohjelmalla, sillä se on helppokäyttöinen ja tarpeisiimme sopiva. Tietopaketin kehittäminen alkoi mallipohjan etsimisellä. Mallipohjan hakukriteereitä olivat värit, selkeys ja julistemuoto. Sopivan löydettyämme, siirsimme Word-tiedostoon luonnostellun sisällön mallipohjaan. Tekstin ulkoasun suunnittelussa keskityimme maksimoimaan selkeyden ja luettavuuden. Valitsimme tekstin väriksi mustan, jotta se erottuisi taustasta selkeimmin. Fontin koon määrittelimme siten, että se oli riittävän suuri, jotta teksti olisi helposti luettavissa. Otsikot halusimme värilliseksi, mutta kuitenkin taustasta erottuviksi. Piristimme sivujen yleisilmettä korostamalla yksittäisiä käsitteitä eri väreillä sekä lisäämällä listaukset erillisiin laatikoihin. Lisäsimme sivuille myös kuvituskuvia yleisilmettä elävöittämään. Päätimme luoda tietopaketin sellaiseen pohjaan, jonka voi tarvittaessa tulostaa, jotta sitä voi käyttää myös ilman näyttöpäätettä.

Kehittelyvaihe oli tärkeä tietopaketin ulkoasun ja rakenteen kannalta. Canva-ohjelman avulla pystyimme luomaan visuaalisesti houkuttelevan ja selkeän tietopaketin, joka vanhempien olisi helppo omaksua ja hyödyntää.

6.2.5 Viimeistelyvaihe

Kun tuote valmistuu eri vaiheiden jälkeen, käynnistyy sen viimeistely. Viimeistely tehdään palautteiden tai koekäytöstä saatujen kokemusten pohjalta.

Koekäyttäjinä voivat toimia esimerkiksi tuotteen tilaajat tai kohderyhmään kuuluvat henkilöt, erityisesti sellaiset, jotka eivät tunne tuotetta entuudestaan. Palautteen saaminen ja arviointi on tärkeää kuitenkin jokaisen tuotekehittämisen vaiheessa. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Viimeistelyvaiheessa keskityimme hienosäätämään tietopakettiamme, ja varmistamaan, että se on valmis julkaistavaksi sekä käyttöön otettavaksi. Ulkoasun ja sisällön hiominen tapahtui Canva-ohjelmalla. Tarkistimme tekstin selkeyden ja luettavuuden varmistaksemme, että se on helposti omaksuttavissa ja ymmärrettävissä kohderyhmällemme. Kiinnitimme huomiota värien käytön tasapainoon ja siihen, että ne tukevat tekstiä eivätkä häiritse lukijaa.

Tässä vaiheessa lähetimme tietopaketin toimeksiantajallemme sekä opponijalle, joilta saimme hyviä kommentteja viimeisiä muokkauksia varten. Lopuksi teimme muutoksia tietopaketin pohjaan, jotta se on helppo sekä tulostaa että jakaa digitaalisesti tarpeen mukaan. Näin varmistimme, että se on käytettävissä kaikissa tilanteissa, ja että sen sisältö on helposti saavutettavissa sekä hyödynnettävissä. Viimeistelyvaiheen jälkeen tietopakettimme oli valmis julkaistavaksi.

7 POHDINTA

7.1 Valmiin tuotoksen pohdinta

Valmiina tuotoksena syntyi sähköinen Ymmärrys yliliikkuvuudesta – tietopaketti, joka sisältää tietoa 7–12-vuotiaiden lasten nivelten hypermobiliiteetista, fysioterapiassa siihen käytettävistä keinoista, mahdollisista tuki- ja liikuntaelinongelmista ja niiden hallintamenetelmistä sekä eri liikuntamuotojen ja harrastusten merkityksestä. Tietopaketti on suunnattu lasten vanhemmille. Kansilehdessä on selkeästi näkyvissä tietopaketin nimi sekä aihe. Tämän jälkeen tulee sisällysluettelo, josta voi suoraan katsoa, mitä aihealueita tietopaketti käsittelee. Johdannossa on vanhemmille suunnattu teksti, jonka perusteella vanhemmat saavat käsityksen siitä, miksi tietopakettiin tutustuminen olisi tärkeää.

Johdannon jälkeen alkaa varsinainen tietoperusta, joka on kasattu opinnäytetyöraportin pohjalta. Tekstit on muotoiltu ammattikielestä helpommin ymmärrettävään muotoon. Pyrimme tuomaan opinnäytetyöraportista tietopakettiin kaikista oleellisimmat asiat, jotta tuotos pysyisi tiiviinä ja selkänä. Loppuun lisäsimme tekstin, jossa kerroimme, että tietopaketti on tuotettu osana opinnäytetyötämme, jonka toimeksiantajana on toiminut Lasten fysioterapia Aurora. Mainitsimme lopussa myös, että opinnäytetyömme on luettavissa Theseuksesta syyskuussa 2024.

Tietopaketin rakentaminen sujui luontevasti, sillä olimme kasanneet perusteellisen ja selkeän teoriapohjan. Kasaamisessa auttoi erilliseen Word-tiedostoon tehty luonnos tietopaketin rakenteesta, josta teksti oli helppo siirtää suoraan Canva-sovelluksen mallipohjaan. Koemme, että saimme tuotua tietopakettiin oleellisimmat asiat hypermobiliiteetista, suhteellisen kokonaisvaltaisesti. Olisimme halunneet sekä opinnäytetyöraporttiin että tietopakettiin kattavammin lähdetietoa eri harrastuksista ja liikuntalajeista, jotka sopivat hypermobiileille henkilöille. Näin ollen olisimme voineet tuoda tietopaketissa esille useampia esimerkkejä. Tuotos on ulkonäöltään suunnittelemamme mukainen, johon olemme tyytyväisiä. Koemme, että tietopakettia on helppo lukea, sen selkeyden ja helposti ymmärrettävän tekstin

vuoksi. Saimme sekä toimeksiantajalta että opponijalta palautetta, että tietopaketti näyttää hyvältä.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikka sisältää eettisesti toimimisen sekä vastuullisten ja oikeiden toimintatapojen noudattamisen. Keskeisimmät eettiset periaatteet opinnäytetyöprosessissa ja opinnäytetyöntekijöillä ovat: esteellisyys, tutkimuslupa ja eettinen ennakoarviointi, henkilötietojen käsittely, opinnäytetyön julkisuus, tiedon eettinen käyttö sekä plagiointi eli luvaton lainaaminen. (Lapin ammattikorkeakoulu 2023.) Noudatimme opinnäytetyössämme Tutkimuseettisen neuvottelukunnan eli TENK:n Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa – ohjetta. Noudatimme myös Arenen opinnäytetöitä koskevia eettisiä suosituksia.

Esteellisyydellä tarkoitetaan puolueettomuuden vaarantumista. Käsiteltävään asiaan, sen asianosaisiin tai asiassa tehtävän ratkaisun vaikutuspiiriin muuten kuuluviin henkilöihin, ei tulisi olla sellaista suhdetta, joka voi vaarantaa puolueettomuuden. (Lapin ammattikorkeakoulu 2023.) Opinnäytetyössämme pidimme huolen, että henkilökohtaiset kokemuksemme eivät aiheuttaneet puolueettomuuden vaarantumista. Opinnäytetyömme on toiminnallinen, näin ollen tutkimusluvalla ei ollut tarvetta. Henkilötiedoista puhuttaessa on kyse sellaisista tiedoista, joiden avulla henkilö voidaan tunnistaa suoraan, välillisesti tai epäsuorasti (Lapin ammattikorkeakoulu 2023). Opinnäytetyössämme ei esiinny kenenkään henkilötietoja, sillä niille ei ollut tarvetta opinnäytetyön kannalta.

Valmis opinnäytetyö on lähtökohtaisesti julkinen asiakirja, jos se on laadittu julkisessa oppilaitoksessa (Lapin ammattikorkeakoulu 2023). Ymmärrämme, että opinnäytetyömme on julkinen asiakirja. Lähdeviitteiden oikeaoppinen merkitseminen liittyy tiedon eettiseen käytäntöön. Myös kuvien, kuvioiden tai muun vastaavan materiaalin tekijänoikeuksien varmistaminen on osa tiedon eettistä käytäntöä. (Lapin ammattikorkeakoulu 2023.) Huolehdimme opinnäytetyötä viimeistellessä, että lähdeviitteet ovat näkyvissä ja merkitty

oikeaoppisesti. Tarkistimme opinnäytetyössä esiintyvien kuvien, kuvioiden tai muun vastaavan materiaalin tekijänoikeudet ja noudatimme niitä.

Plagioinnilla tarkoitetaan toisen henkilön tekstin tai ajatuksen luvaton lainaamista, eli niiden esittämistä omassa työssä ilman lähdettä ja lähdeviitteitä (Lapin ammattikorkeakoulu 2023). Ymmärrämme, että opinnäytetyö on tarkastettu Original-plagioinnin tunnistusjärjestelmällä. Huolehdimme, että opinnäytetyössämme ei esiinny luvaton lainaamista. Toimme työssämme aina esille lähteet sekä lähdeviitteet, kun on kyse jonkun toisen tekstistä tai ajatuksesta.

Opinnäytetyön luotettavuus eli reliabiliteetti tarkoittaa mittaus- tai tutkimusmenetelmien kykyä tuottaa luotettavia ja toistettavia tuloksia halutusta ilmiöstä (Avoin tiede 2018). Käytimme opinnäytetyössämme lähdekriittisesti valittuja lähteitä, joilla takasimme opinnäytetyön luotettavuuden. Lähteistä arvioimme muun muassa niiden luotettavuutta ja paikkansapitävyyttä, ajantasaisuutta sekä kattavuutta ja sisältöä. Viittasimme lähteisiin Lapin ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti. Opinnäytetyömme on kehittämistyö. Kehittämistyön luotettavuuden näkökulmasta arvioidaan sitä, miten osallistujat ovat olleet mukana opinnäytetyöprosessin aikana (Hyväri & Vuokila-Oikkonen 2020). Opinnäytetyöllämme ei ole rahoittajaa.

7.3 Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkokehitysideat

Opinnäytetyöprosessimme alkoi keväällä 2023. Ennen aiheen lopullista valintaa, olimme keskustelleet mielenkiinnon kohteista, jolloin olimme molemmat kiinnostuneita lasten fysioterapiasta. Aluksi pohdimme aiheeksi lasten motivoimista pitkäaikaiseen fysioterapiaan, mutta tämä ei kuitenkaan edennyt pidemmälle. Kesällä 2023 saimme ajatuksen lasten nivelten yliliikkuvuudesta, koska molemmilla oli siitä omakohtaista kokemusta. Halusimme alusta alkaen tehdä toiminnallisen opinnäytetyön ja sen tuotoksena tietopaketin, jonka päädyimme lopulta kohdistamaan alakouluikäisten hypermobiliiden lasten vanhemmille. Lopullisen aiheen päätimme siis jo varhaisessa vaiheessa opinnäytetyöprosessia. Lasten nivelten yliliikkuvuudesta on tehty tällä

vuosikymmenellä aiemmin toiminnallisia opinnäytetöitä, mutta niiden kohderyhmät eivät ole samoja kuin opinnäytetyössämme.

Aiheen valinnan jälkeen pääsimme opinnäytetyön suunnitelman pariin. Suunnitelman työstämisessä keskityimme opinnäytetyön tarkoitukseen, tavoitteeseen sekä kehittämistehtävään. Kun nämä olivat selvillä, aloimme pohtimaan opinnäytetyöraporttiin tulevia keskeisiä otsikoita. Kokonaisuus hahmottui melko helposti. Kyseisten otsikoiden alle aloimme rakentamaan tietoperustaa. Suunnitelman laadinnan aikana sovimme, että molemmat osallistuvat tiedonhakuun kaikista aihealueista ja kirjoittavat tekstit oikeassa muodossa lähdeviitteineen valmiiksi, lisäten lähteet lähdeluetteluun. Tämä helpotti huomattavasti koko opinnäytetyöprosessin etenemistä. Suunnitelmassa perehdyimme tarkemmin myös toiminnalliseen opinnäytetyöhön menetelmänä sekä opinnäytetyön eettisyyteen ja luotettavuuteen. Varsinaisen opinnäytetyöraportin kirjoittamisen aloitimme tammikuussa 2024 opinnäytetyösuunnitelman pohjalta. Perusteellisesti tehty suunnitelma, auttoi todella paljon raportin kirjoittamisessa. Kun raportin teoriaperusta oli lähes valmis, aloimme rakentamaan sen pohjalta tietopakettia.

Aikataulutimme opinnäytetyöprosessiamme jo syksystä alkaen, jolloin sovimme, että palautamme opinnäytetyön esitarkastukseen keväällä 2024. Sovimme käyttävämme lukujärjestykseen varatut päivät opinnäytetyön työstämiseen. Joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta, pysyimme laatimassamme aikataulussa hyvin. Esimerkiksi itse tietopaketin pääsimme aloittamaan hieman aikataulusta jäljessä, mutta saimme sen kuitenkin ajallaan valmiiksi ilman kiirettä. Haasteita toivat työharjoittelut, joiden aikana opinnäytetyön työsti ajoittui arki-illoille ja viikonlopuille.

Parityöskentelymme on ollut luontevaa koko prosessin ajan. Vaikka asumme eri paikkakunnilla, on opinnäytetyötä voinut tehdä sujuvasti etäyhteyden välityksellä sekä itsenäisesti. Olemme kuunnelleet toisiamme sekä ottaneet vastaan kehitysehdotuksia ja kritiikkiä. Yhdessä työskentely tarjosi vertaistukea vaikeina hetkinä ja auttoi etenemään, kun oma motivaatio oli koetuksella. Toisen tuki on ollut prosessin aikana merkittävä.

Yhteistyö toimeksiantajan kanssa oli sujuvaa koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tiesimme, että saamme apua, mikäli tarvitsemme sitä. Toimeksiantaja ilmoitti alusta alkaen, että saamme halutessamme ilmoitella, miten prosessi etenee. Päätimme ottaa yhteyttä tietyissä vaiheissa, jotta toimeksiantajalla oli halutessaan mahdollisuus vaikuttaa sisältöön sekä antaa kommentteja ja kehitysideoita. Suunnitteluvaiheessa lähetimme opinnäytetyösuunnitelman ja toteutusvaiheessa lähetimme sekä opinnäytetyöraportin, että tietopaketin toimeksiantajan luettavaksi ja kommentoitavaksi

Prosessin myötä käsityksemme hypermobiliiteetista laajeni. Osallistuimme helmikuussa 2024 opinnäytetyömme innoittamana Tehy:n järjestämään webinaariin ”Hypermobiliiteetti ja perinnölliset sidekudossairaudet - Hoito ja kuntoutus”, joka syvensi ymmärrystämme aiheesta merkittävästi ja auttoi myös tietoperustan tekemisessä. Tiedonhaussa yllätyimme, kuinka vähän eri tietokannoista löytyy aiheeseen liittyviä ajankohtaisia kotimaisia tieteellisiä tutkimuksia, artikkeleita ja kirjallisuutta. Jonkin verran jouduimme hyödyntämään toissijaisia lähteitä, alkuperäisten lähteiden ollessa maksullisia tai kielen puolesta haasteellisia kääntää Suomen kielelle. Kansainvälisiä tieteellisiä tutkimuksia ja artikkeleita löytyi kuitenkin laajasti.

Opinnäytetyöprosessi tuntui vaativalta ja haastavalta, mutta valmiiseen lopputulokseen olemme tyytyväisiä. Olemme ylpeitä siitä, että saavutimme asettamamme tavoitteet ja tuotimme suunnitelmamme mukaisen työn. Tunnistimme myös kehityskohteita ja jatkokehitysideoita, mikä motivoi meitä jatkamaan oppimista ja kehittymistä ammatillisesti. Arvioidessamme työtämme kriittisesti, totesimme, että jotkin toissijaiset lähteet ovat voineet vaikuttaa tiedonhaumme tuloksiin. Työn kehityskohteeksi voimme todeta ensisijaisten lähteiden pääasiallisen hyödyntämisen. Jatkokehitysideoita voisivat olla esimerkiksi kotiharjoitusohjelma, joka kattaa moniammatillisen kuntoutuksen kulmakivet tai kyselytutkimus hypermobiliilien lasten vanhemmille siitä, millaista ohjausta he ovat saaneet ja kokevat tarvitsevänsä liittyen lapsensa hypermobiliiteettiin.

LÄHTEET

AskelTerveysteen 2022. Nivelten yliliikkuvuus lapsilla: hyödyt ja haitat. Viitattu 14.11.2023 <https://askelterveyteen.com/nivelten-yliliikkuvuus-lapsilla-hyodyt-ja-haitat/>.

Avoin tiede. 2018. Todennettavuus ja toistettavuus. Viitattu 22.2.2024 <https://avointiede.fi/fi/ajankohtaista/todennettavuus-ja-toistettavuus>.

Bevilacqua, D.E. 2019. Measuring Joint Hypermobility Using the Hospital DelMar Criteria - A Reliability Analysis Using Secondary Data Analysis. Viitattu 4.1.2024 <http://dx.doi.org/10.33552/ARAR.2019.01.000502>.

Blajwajs, L., Williams, J., Timmons, W. & Sproule J. 2023. Hypermobility prevalence, measurements, and outcomes in childhood, adolescence, and emerging adulthood: systematic review. *Rheumatology International* Vol 23, 1423-1444. Viitattu 25.1.2024 <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05338-x>.

Cambridge University Hospitals. 2020. Joint hypermobility – information for children and young people. Viitattu 7.5.2024 <https://www.cuh.nhs.uk/patient-information/joint-hypermobility-information-for-children-and-young-people/>.

Castori, M., Tinkle, B., Levy, H., Grahame, R., Malfait, F. & Hakim, A. 2017. A framework for the classification of joint hypermobility and related conditions. *American Journal of Medical Genetics* Vol 175 Is 1, 148-157. Viitattu 10.1.2024 <https://doi.org/10.1002/ajmg.c.31539>.

Coles, W., Copeman, A. & Davies K. 2017. Hypermobility in children. *Paediatrics and Child Health* Vol 28, Is 2, 50-56. Viitattu 17.9.2023 <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.12.001>.

Fatoye, F., Palmer, S., Macmillan, F., Rowe, P. & van der Linden, M. 2008. Proprioception and muscle torque deficits in children with hypermobility syndrome. *Rheumatology* Vol 48 Is 2, 152–157. Viitattu 18.1.2024 <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ken435>.

Frank, C.B. 2004. Ligament structure, physiology and function. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*, 4(2), 199. Viitattu 7.8.2024 <https://www.ismni.org/jmni/pdf/16/21FRANK.pdf>.

Grahame, R. 2001. Time to take hypermobility seriously (in adults and children). *Rheumatology* Vol 40 Is 5, 485–487. Viitattu 17.9.2023 <https://doi.org/10.1093/rheumatology/40.5.485>.

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

Hakkarainen, H. 2015b. Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T.

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

Handa, R. 2021. Benign Joint Hypermobility Syndrome. Clinical Rheumatology Singapore: Springer. Viitattu 8.1.2024 https://doi.org/10.1007/978-981-33-4885-1_26.

Hannula, T. 2024. Kodin ja liikkumisen apuvälineet, lainaus ja huolto. Päijät-Sote 7.2.2024. Viitattu 24.4.2024. https://paijat-sote.fi/wp-content/uploads/2024/02/kodin-ja-liikkumisen-apuvälinepalvelut_paijatsote-ikina-ii-kevat-2024.pdf.

Helenius, I. 2024. Skolioosi. Duodecim Terveyskirjasto 28.2.2024. Viitattu 1.3.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00836>.

Henriksson, M. Westblom, C. & Öhman, A. 2014. Hypermobility among school children aged five to eight years: the Hospital del Mar criteria gives higher prevalence for hypermobility than the Beighton score. Clinical and Experimental Rheumatology Vol 32 Is 2, 285-290. Viitattu 4.1.2024 <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=7086>.

Hirvonen, J. & Hämäläinen, H. 2015. Ehlers-Danlosin oireyhtymä (EDS). Suomen reumaliitto ry. Viitattu 5.11.2023 <https://reumaliitto.fi/reuma-aapinen/ehlers-danlosin-oireyhtyma-eds/>.

Hypermobility Syndromes Association 2024. What are hypermobility syndromes? Viitattu 5.1.2024 <https://www.hypermobility.org/what-is-hypermobility>.

Hyväri, S. & Vuokila-Oikkonen P. 2020. Osallistavan ja tutkivan kehittämisen opas 2.0. LibGuides 2020. Viitattu 10.11.2023 <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642#kehi>.

Jalanko, H. 2021. Polvivaivat lapsilla ja nuorilla. Duodecim Terveyskirjasto 2.3.2021. Viitattu 6.5.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00471>.

Juneja, P., Munjal, A. & Hubbard, JB. 2018. Anatomy, Joints. Treasure Island: StatPearls Publishing. Viitattu 7.8.2024 <https://europepmc.org/article/nbk/nbk507893>.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi Oy.

Kalaja, S. 2012. Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa A. Mero, A. Uusitalo, H. Hiilloskorpi, A. Nummela & K. Häkkinen. Naisten ja tyttöjen urheiluvälineet. 2012. Lahti: VK-Kustannus Oy.

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

Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Keer, R. J. & Simmonds J. V. 2007. Hypermobility and the hypermobility syndrome. *Manual Therapy* Vol 12 Is 4, 298-309. Viitattu 11.10.2023 <https://doi.org/10.1016/j.math.2007.05.001>.

Kemp, S., Roberts, I., Gamble, C., Wilkinson, S., Davidson, J., Baidam, E., Cleary, A., McCann, L. & Beresford, M. 2009. A randomized comparative trial of generalized vs targeted physiotherapy in the management of childhood hypermobility. *Rheumatology* Vol 49 Is 2, 315–325. Viitattu 22.9.2023 <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kep362>.

Kojo, A. 2018. Todella taipuisia ihmisiä ihaillaan, vaikka ei kannattaisi, sanoo asiantuntija – Yliliikkuvista nivelistä aiheutuu monenlaista kipua ja vaivaa. *Helsingin Sanomat* 11.4.2018. Viitattu 1.3.2024 <https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000005637834.html>.

Krüger, L & Mikkelsen, M. 2018. Kipu. Nivelten yliliikkuvuudesta kärsivän hoito ja kuntoutus. *Duodecim Oppiportti*.

Laine, P. 2020. Yliliikkuvat nivelet kaipaavat tukea. *Reumaliitto*.. Viitattu 17.9.2023 <https://www.reumaliitto.fi/fi/reumaliitto/uutiset/yliliikkuvat-nivelet-kaipaavat-tukea>.

Lapin Ammattikorkeakoulu 2023. Ennen opinnäytetyön aloittamista. Viitattu 11.10.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Ennen-opinnaytetyon-aloittamista>.

Lehto, M., Suvitaival, R. & Kaarela, K. 1999. Hypermobiliteettisyndrooma niveloireiden syynä. *Duodecim*. Viitattu 10.10.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo91099>.

Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt. Lahti: VK-Kustannus.

Lääkärikeskus Aava 2024. Lapsen synnyynnäinen lattajalka (latuskajalka, flat foot). Viitattu 6.5.2024 <https://www.aava.fi/palvelut/lastentaudit/lapsen-synnyynnainen-lattajalka-latuskajalka-flat-foot/>.

Mannerheimin lastensuojeluliitto 2024. 7–9-vuotiaan ajattelun kehitys. Viitattu 20.2.2024 <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/7-9-v/7-9-vuotiaan-alyllinen-kehitys/>.

Mannerheimin lastensuojeluliitto 2023. 9–12-vuotiaan ajattelun kehitys. Viitattu 17.6.2023 <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/9-12-v/9-12-vuotiaan-alyllinen-kehitys/>.

Markkula, H. 2024. Tehy ry. Hypermobiliteetti ja perinnölliset sidekudossairaudet – Hoito ja kuntoutus -webinaarissa 15.2.2024. Viitattu 11.4.2024. https://www.tehy.fi/system/files/mfiles/luentomateriaali/2024/hypermobiliteetti_ja_perinnolliset_sidekudossairaudet_-_hoito_ja_kuntoutus_15.2.2024_id_18326.pdf.

Murray, K. 2006. Hypermobility disorders in children and adolescent. Best Practice & Research Clinical Rheumatology Vol. 20 Is 2, 329-351. Viitattu 17.9.2023 <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.12.003>.

Mustajoki P. 2022. Marfanin oireyhtymä. Duodecim Terveyskirjasto 26.3.2022. Viitattu 14.11.2023 https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00722_

Palmer, S., Terry, R., Rimes, K.A., Clark, C., Simmonds, J. & Horwood, J. 2017. Physiotherapy management of joint hypermobility syndrome – a focus group study of patient and health professional perspectives. Physiotherapy Vol102 Is 1, 93-102. Viitattu 10.10.2023 <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.05.001>.

Physiopedia 2023. Beighton score. Viitattu 10.10.2023. https://www.physio-pedia.com/Beighton_score

Pihlajaniemi, T. 2018. Löysyyttä nivelissä ja yliliikkuva selkäranka. TULE-tietokeskus. Viitattu 8.11.2023 https://tule.fi/_loysyytta-nivelissa-ja-yliliikkuva-selkaranka/.

Pohjolainen, T. 2021. Nivelrikko (artroosi). Duodecim Terveyskirjasto 12.6.2021. Viitattu 1.3.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00673>.

Reumaliitto 2021. Nivelten yliliikkuvuus (hypermobiliteetti). Viitattu 10.1.2024 <https://www.reumaliitto.fi/fi/reuma-aapinen/reumataudit/nivelten-yliliikkuvuus-hypermobiliteetti>.

Reumaliitto 2022. Sidekudoksen perinnölliset taudit. Viitattu 8.11.2023 <https://reumaliitto.fi/reuma-aapinen/sidekudoksen-perinnolliset-taudit/>.

Richmond, A. & Nelson, B. 2017. Hypermobility: A Cause of Joint Pain in Children and Adolescents. The Journal for Nurse Practitioners Vol 13 Is 2, 101-102. Viitattu 10.10.2023 <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2016.08.002>.

Rovaniemen fysioterapia Amanda 2024. Lasten fysioterapia. Viitattu 18.4.2024 <https://www.rovaniemenfysioterapia.fi/lasten-fysioterapia/>.

Saarikoski, R. 2016. Lasten alaraajojen ja jalkaterien asentopoikkeamat ja nivelten yliliikkuvuus. Duodecim Terveyskirjasto 22.12.2016. Viitattu 1.3.2024 https://www.terveyskirjasto.fi/tju00334_

Schimdt, H., Lykke Pedersen, T., Junge, T., Engelbert, R. & Juul-Kristensen B. 2017. Hypermobility in Adolescent Athletes: Pain, Functional Ability, Quality of Life, and Musculoskeletal Injuries. Journal of Orthopaedic & Sports physical therapy Vol 47 Nr 10, 792-800. Viitattu 18.1.2024 <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2017.7682>.

Selkäkanava 2024. Nivelten yliliikkuvuus voi oireilla kipuna. Viitattu 7.5.2024 <https://selkakanava.fi/selkakipu/mista-selkakipu-johtuu/alaselkakivun-tarkkaasytta-ei-aina-tunneta/nivelten-yliliikkuvuus-voi-oireilla-kipuna>.

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

Sinisalo, P. 2018. Urheilufysioterapeutin haastattelu. Yli liikkuvuuden vaarat ja Instagram-kuvien väärät opit. Yle 24.10.2018.

Suomen Marfan-yhdistys ry 2007. Marfan-oireyhtymä – liikunnan ja kuntoutuksen erityispiirteitä. Viitattu 14.11.2023 <https://www.marfan.fi/marfan-oireyhtyma-liikunnan-ja-kuntoutuksen-erityispiirteita/>.

Suomen nivelnyhdistys. 2023. Mitä nivelessä tapahtuu, kun siihen tulee nivelrikko? Viitattu 5.5.2024 <https://nivel.fi/mita-nivelessa-tapahtuu-kun-siihen-tulee-nivelrikko/>.

Suomen osteogenesis imperfecta -yhdistys 2024. Osteogenesis imperfecta. Viitattu 2.4.2024 <https://oi-yhdistys.fi/osteogenesis-imperfecta/>.

Terveyskylä 2017. Liikettä niveliin! Viitattu 8.4.2024 <https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/itsehoitoa-nivelille/liikett%C3%A4-niveliin>.

Terveyskylä 2018. Nivelvammat. Viitattu 1.3.2024 <https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/nivelvaivat/nivelvammat>.

UKK-Instituutti 2020. Liikehallinta. Viitattu 23.11.2023 <https://ukkinstituutti.fi/fyysinen-kunto/kunnon-osa-alueet/liikehallinta/>.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: kustannusosakeyhtiö Tammi.

Villanen, S. 2023. Hypermobiliteettisyndroomat. Viitattu 8.11.2023 <https://www.ehlers-danlos.fi/@Bin/174640/Villanen+hypermobiliteettisyndroomat.pdf>.

Väyrynen, P. & Saarikoski R. 2016. Liikehallinnan harjoittaminen. Duodecim Terveyskirjasto 22.12.2016. Viitattu 18.1.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00210>.

LIITTEET

Liite 1. Ymmärrys yliliikkuvuudesta -tietopaketti



SISÄLLYS

ALKUSANAT	3
KÄSITTEITÄ	4
MITEN LAPSEN LIIKKUVUUS KEHITTYY?	5
MITÄ YLILIIKKUVUUS TARKOITTA?	6
MISTÄ YLILIIKKUVUUS JOHTUU?	7
MITEN YLILIIKKUVUUS VOI OIREILLA?	8
MITEN YLILIIKKUVUUS DIAGNOSOIDAAN?	10
YLILIIKKUVUUDEN YHTEYS TUKI- JA LIIKUNTAELINVAMMOIHIN	12
YLILIIKKUVUUDEN KUNTOUTUS	13
HARRASTUSTEN JA LIIKUNNAN MERKITYS YLILIIKKUVUUDESSA	14
LOPPUSANAT	15
LÄHTEET	16

ALKUSANAT

Hei vanhempi!

Hienoa, että tämä tietopaketti on tavoittanut sinut. Olet luultavasti saanut tietopaketin käsiisi, sillä lapsellasi on havaittu nivelten yliliikkuvuutta. Tämä ei suinkaan ole harvinaista, sillä joidenkin lähteiden mukaan nivelten yliliikkuvuutta voi esiintyä jopa 39 %:lla lapsista⁽¹⁾.

Kun yliliikkuvuutta havaitaan, voi se herättää paljon erilaisia kysymyksiä. Toivomme, että tämä tietopaketti vastaa kysymyksiisi sekä antaa sinulle tietoa nivelten yliliikkuvuudesta. Tietopaketti on luotu helpottamaan yliliikkuvuutta omaavan lapsen ja perheen arkea. Uskomme, että vanhempien ymmärrys yliliikkuvuudesta edesauttaa myös lasta ymmärtämään, mitä se tarkoittaa ja miten sen kanssa tulisi toimia.

Mikäli kaipaat laajempaa tietoa aiheesta, voit tutustua opinnäytetyöhömmme, joka on luettavissa Theseuksessa syksyllä 2024, nimellä: *Ymmärrys yliliikkuvuudesta - tietopaketti vanhemmille: nivelten yliliikkuvuus 7-12-vuotiailla lapsilla.*

Eveliina & Sofia

KÄSITTEITÄ

Sidekudos = kudosta, joka sitoo elimistöä kokoon⁽²⁾

Liikekontrolli = lihasten koordinaatiokyky ja liikkeen hallinta⁽³⁾

Liikehallinta = kehon asentojen ja liikkeiden hallinta sujuvasti, nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti⁽⁴⁾

Proprioseptiikka = asento- ja liikeaisti, jonka avulla tunnistetaan nivelten asentoa ja liikettä⁽⁴⁾

Instabiliteetti = nivelen hallitsematonta liikettä⁽⁵⁾

Ehlers-Danlos eli EDS = perinnöllinen monimuotoinen tukikudoksen sairaus, jolla on useita erilaisia alamuotoja.⁽⁶⁾

Marfanin syndrooma = perinnöllinen sidekudossairaus, jossa todetaan elinmuutoksia luustossa, sydämessä, verisuonissa, keuhkoissa, silmissä ja ihossa.⁽⁷⁾

MITEN LASTEN LIKKUVUUS KEHITTYY?

Alle kouluikäisillä liikkuvuus voi olla poikkeuksellisen suurta. Luontainen yliliikkuvuus alkaa kuitenkin pikkuhiljaa häviämään 6-7 ikävuoden jälkeen.⁽⁸⁾

Liikkuvuus muuttuu jatkuvasti 7-12 vuotiailla lapsilla, ja kehityksessä voi olla suuriakin eroja yksilöiden välillä. Joidenkin nivelten, kuten **lantion ja olkapään**, liikkuvuus voi heikentyä. Samalla esimerkiksi **lonkan ja selkärangan** liikkuvuus voi kasvaa.⁽⁸⁾

Tässä ikähaarukassa mahdollinen venyttely tulisi kohdistaa suurille lihasryhmille, kuten:

- pakaralihakset
- reisilihakset
- hartialihakset
- selkälihakset

Venyttely on ensiarvoisen tärkeää, etenkin niissä lajeissa, joissa liikkuvuutta kaivataan. Näitä lajeja ovat muun muassa voimistelu, taitoluistelu ja yleisurheilu.⁽⁸⁾

MITÄ YLILIIKKUVUUS TARCOITAA?

Yliliiikkuvuus eli hypermobilitteetti tarkoittaa yhdessä tai useammassa nivelessä esiintyvää normaalia laajempaa liikettä.⁽⁹⁾

Se on suhteellisen yleistä, sillä sitä esiintyy 2-57% väestöstä, pääsääntöisesti enemmän naissukupuolisilla. Lasten yliliiikkuvuuden esiintyvyys vaihtelee 2,3-39 %:n välillä, riippuen kriteereistä ja tutkitusta väestöstä. Luontainen yliliiikkuvuus voi olla lapsuudessa voimakastakin, mutta se vähenee yleensä ikääntymisen myötä.^(1,10,11)

Jos yliliiikkuvuus aiheuttaa ongelmia, kuten kiputiloja, voidaan puhua hypermobilitteettisyndroomasta.⁽¹²⁾

On normaalia, että alle kouluikäisten lasten nivelet ovat luonnostaan yliliiikkuvia!⁽⁸⁾



MISTÄ YLILIIKKUVUUS JOHTUU?

Nivel on kohta, jossa kaksi luuta koskettaa toisiaan. Nivelet mahdollistavat luiden liikkumisen sekä asennon muutokset toisiinsa nähden. Nivel koostuu pääpiirteittäin **nivelnastasta**, **nivelmaljasta** sekä **nivelkapselista**.^(13,14)

Nivelkapselista rakentuu nivelen ympärille nivelsiteitä, joiden tehtävänä on yhdistää niveltyvät luut toisiinsa ja luoda vakautta, rajoittamalla nivelen liikettä eri liikesuunnissa. Mitä suurempi liikerata nivelellä on, sitä enemmän sen ympärillä on nivelsiteitä. Nivelsiteet ovat ominaisuuksiltaan taipuisia mutta ne venyvät vain vähän.^(13,14)

Yliliikkuvuudessa nivelsiteissä on geenivirhe, joka muuttaa niiden ominaisuuksia. Tällöin nivelsiteiden joustavuus on poikkeuksellista ja ne sallivat nivelelle normaalia laajemmat liikeradat.^(15,16)

MITEN YLILIIKKUVUUS VOI OIREILLA?

On hyvä tietää, että yliliikkuvuus ei ole aina ongelmien aiheuttaja, vaan sitä voidaan joskus pitää myös valttina. Yliliikkuvuus ei välttämättä itsessään aiheuta ongelmia, jos niveltä ympäröivät lihakset ja liikekontrolli ovat kunnossa.⁽¹⁷⁾

Joillakin yliliikkuvuus voi kuitenkin olla syynä erilaisiin oireisiin. Usein se alkaa oireilemaan, kun jokin asia muuttuu, ja keho ei enää kestä kuormitusta samalla tavalla. Tällaisessa tapauksessa taustalla voi olla esimerkiksi vamma tai muutos aktiivisuustasossa. Oireilevan yliliikkuvuuden taustalla voi vaikuttaa perinnöllinen sidekudossairaus, nivelen muoto tai rakenne, muut sairaudet kuten Downin syndrooma, vammat tai toistuva venyttely ja liikkuvuusharjoittelu.⁽¹⁸⁾

Suurella osalla yliliikkuvuutta omaavista on kuitenkin niin kutsuttu oireeton yliliikkuvuus. Heillä ei siis ilmene merkittäviä oireita.⁽¹⁸⁾

Niveleoireet

- Kipu, joka paikallistuu usein suuriin niveliin tai selkään
- Nivelten epävakaus
- Liiallinen ojentuminen
- Nyrjähdykset
- Venähdykset
- Sijoiltaanmenot
- Virheasennot

Voi liittyä myös

- Tyriä
- Suonikohjuja
- Sydämen läppävikaa
- Kohdun laskeutumista

Muut oireet

- Vatsa- ja ruuansulatushäiriöt, esim. refluksi
- Mahan hidas tyhjentyminen
- Huono asento- ja liikeaisti
- Virtsarakon ja suoliston ongelmat
- Autonomiset toimintahäiriöt (esim. huimaus, pyörtyminen, lämpötilan säätövaikeudet)
- Helposti tulevat mustelmat
- Huono haavojen paraneminen
- Pitkäaikainen pysyvä kipu
- Joustava tai pehmeä iho
- Krooninen väsymys⁽¹⁸⁾

MITEN YLILIIKKUVUUS DIAGNOSOIDAAN?

Beightonin luokittelu on yleisesti käytetty yliliikkuvuuden diagnosoinnin työkalu, johon kuuluu viisi suoritettavaa liikettä. Luokittelussa pisteytetään oikea ja vasen puoli erikseen. Maksimipistemäärä on yhdeksän. Neljän pisteen tulosta pidetään positiivisen löydöksen rajana. Beightonin luokittelu ei kuitenkaan määritä yliliikkuvuuden astetta.⁽¹⁹⁾

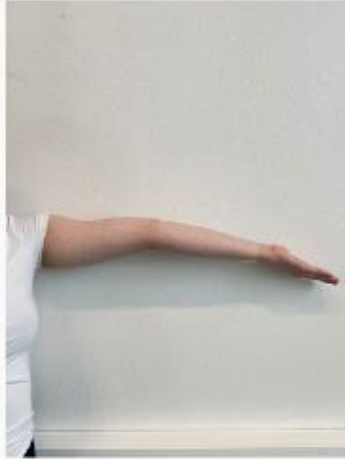
Mikäli kriteerit täyttyvät, tulee vähintäänkin elämäntavoissa ottaa yliliikkuvuus huomioon. On myös suositeltavaa selvittää vakavan periytyvän sidekudostaudin, kuten Ehlers-Danlosin tai Marfanin oireyhtymän mahdollinen esiintyminen.⁽¹²⁾

Del Mar-hypermobiliteetikriteerit mahdollistavat laajemman kuvan saamisen nivelten yliliikkuvuudesta. Kyseisessä luokittelussa otetaan huomioon Beightonin-luokittelussa arvioitavien nivelten lisäksi myös olkapää, lonkka, polvilumpio, nilkka, jalkaterä ja varpaat. Del Mar-hypermobiliteetikriteereissä pisteytys on riippumaton siitä, ilmeneekö yliliikkuvuutta kaksi- vai yksipuoleisesti. Maksimipistemäärä on yksitoista.^(20,21)

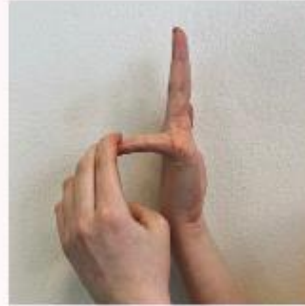
Lapsi ryhmälle tehdyssä tutkimuksessa Del Mar-hypermobiliteetikriteerit osoittautuivat luotettavaksi työkaluksi yliliikkuvuuden diagnosoinnissa. Arvioitsijoiden välillä Del Marin luotettavuus luokiteltiin hyvästä erinomaiseen.⁽²²⁾

Huom!
Diagnosoinnin suorittaa lääkäri.

BEIGHTONIN LUOKITTELU



Kyynärnivelen yliojennus yli 10 astetta



Pikkusormen tyvinivelen ojennus yli 90 astetta



Kämmenet tavoittavat lattian



Peukalon taivuttaminen kyynärvarteen kiinni



Polven yliojennus yli 10 astetta

YLILIIKKUVUUDEN YHTEYS TUKI- JA LIKUNTAELINVAMMOIHIN

Nivelten sijoiltaanmenot ovat yleisiä. Liian löysien tukirakenteiden takia nivel voi mennä toistuvasti sijoiltaan ilman varsinaista vammaa. Tällöin toinen luisista rakenteista ei ole enää omalla paikallaan. Toistuvat nivelten sijoiltaanmenot vaikuttavat nivelrikon syntyyn, joka on herkästi yhteydessä yliliikkuvuuteen. **Nivelrikko** aiheuttaa muutoksia nivelen eri rakenteissa, etenkin nivelrustossa. Myös nivelten yliojentaminen lisää riskiä sairastua nivelrikkoon, minkä vuoksi sitä tulisi välttää.^(12,23,24,25,26)

Yliliikkuvuuden ja **skolioosin** eli selän vinoutumisen välillä on tutkimusten mukaan tilastollinen suhde. Tämä johtuu ryhtiin liittyvistä muutoksista. Myös **lattajalkaisuutta** eli jalkaterän pitkittäiskaaren madaltumista sekä **pihtipolvisuutta** eli polvien taipuneisuutta sisäänpäin, on havaittu useilla yliliikkuvilla lapsilla.^(27,28,29)

On havaittu, että vaikka kouluikäisillä yliliikkuvilla lapsilla elämänlaatu ei olisi heikentynyt tai fyysinen aktiivisuus vähentynyt, on yliliikkuvuus silti ollut heillä syynä erinäisiin kiputiloihin.⁽¹¹⁾

YLILIIKKUVUUDEN KUNTOUTUS

Moniammatillinen kuntoutus on pitkällä aikavälillä katsottuna hoidon avaintekijä. Moniammatillisessa kuntoutuksessa fysio- ja toimintaterapeutit yhdessä suunnittelevat yksilölliset harjoitusohjelmat kullekin asiakkaalle. Nivelä vakauttavilla ja lihasvoimaa lisäävillä harjoitusohjelmilla on saatu vähennettyä lasten polvikipuja sekä parannettua asento- ja liiketuntoa, tasapainoa, lihasvoimaa sekä elämänlaatua.⁽³⁰⁾

Fysioterapian keskeiset periaatteet

- lihasten vahvistaminen erityisesti yliliikkuvien nivelten alueella
- lihasten kestävyuden parantuminen
- lapsen yleiskunnon parantuminen
- kävelyn opettaminen uudelleen biomekaniikan poikkeavuuksien välttämiseksi ja korjaamiseksi
- normaaliin toimintaan palaaminen
- lapsen ja perheen informointi⁽³¹⁾

Näiden tekijöiden tavoitteena on saavuttaa lapselle vakaa nivel, jota suojaavat vahvat lihakset. Näin ollen lapsi voi itsenäisesti kotona hallita oireitaan.⁽³¹⁾

Asiakkaille suositetaan ohjattua harjoittelua. Tällöin liikkeet tulee suoritettua oikein, ja voidaan välttyä harjoittelun jälkeiseltä kipeytymiseltä, joka on yleensä seurausta heikentyneestä proprioseptiikasta ja väärästä suoritustekniikasta.⁽³²⁾

Arjen tilanteita olisi hyvä käydä läpi fysio- ja toimintaterapeutin kanssa. Tällöin ammattilaiset voivat auttaa löytämään kuormittavien toimintatapojen tilalle vähemmän kuormittavia vaihtoehtoja. Esimerkiksi huomioimaan nivelten neutraaliasennot arkielämän tilanteissa, ylijännestysten ja ääriasentojen sijasta. Yliliikkuvat henkilöt ovat esimerkiksi tottuneet seisomaan polvet ylijännestettyinä tai istumaan nivelet äärikoukistuksessa. Arkielämän helpottumiseksi ja kipujen lievittymiseksi voi kokeilla myös niveltukien ja pienapuvälineiden käyttöä, joiden kartoituksessa apuna on fysio- tai toimintaterapeutti.^(32,33)

HARRASTUSTEN JA LIKUNNAN MERKITYS YLILIIKKUVUUDESSA

Usein yliiikkuvat henkilöt hakeutuvat harrastuksiin, joissa yliiikkuvuudesta on hyötyä. Tällaisia lajeja ovat muun muassa baletti ja akrobatia sekä joidenkin instrumenttien soitto. Lapsen voi ohjata monipuoliseen lihasvoimaa, tasapainoa, vakautta ja motorisia taitoja kehittävään harrastukseen. Liikunnan suhteen erityistä varovaisuutta tulee osoittaa sellaisissa lajeissa, jotka voivat kasvattaa nivelten liikerataa tai aiheuttaa nivelten sijoiltaanmenoja.^(12,23)

Fysioterapeutti Arto Kojon mukaan liikunnan tulisi olla osa arkea. Liian vähäinen liikunta tai sen tekemättä jättäminen voi aiheuttaa kiputiloja.

Kaikenlainen perusliikunta on hyväksi yliiikkuville henkilölle, olisi hän sitten lapsi, aikuinen tai ikääntynyt.⁽³⁴⁾

Hyviä liikuntamuotoja nivelille ovat **pyöräily, uinti ja hiihto**. Näillä liikuntamuodoilla on positiivinen vaikutus kestävytyteen sekä nivelen liikkuvuuden ylläpitoon, kuormittamatta niitä liikaa.⁽³⁵⁾



Kuvat: Pixabay

LOPPUSANAT

Tietopaketti on tuotettu osana opinnäytetyötä *Ymmärrys yliliikkuvuudesta –Tietopaketti vanhemmille: 7–12-vuotiaiden lasten nivelten yliliikkuvuus*, jonka toimeksiantajana on toiminut Rovaniemeläinen Lasten fysioterapia Aurora. Tietopaketti perustuu opinnäytetyön lähteisiin.

Koko opinnäytetyö on luettavissa Theseuksessa syksyllä 2024.

Tekijät: fysioterapeuttiopiskelijat Eveliina Piipponen & Sofia Simonen, Lapin ammattikorkeakoulu 2024

LÄHTEET

1. Coles, W., Copeman, A. & Davies K. 2017. Hypermobility in children. Paediatrics and Child Health Vol 28, Is 2, 50-56. 30.12.2017. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.12.001>
2. Reumaliitto 2022. Sidekudoksen perinnölliset taudit. <https://reumaliitto.fi/reuma-aapinen/sidekudoksen-perinnolliset-taudit>
3. Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt. Lahti: VK-Kustannus
4. Väyrynen, P. & Saarikoski R. 2016. Liikeshallinnan harjoittaminen. Duodecim Terveyskirjasto 22.12.2016. <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00210>.
5. Selkäkanava 2024. Nivelten ylitliikkuvuus voi oireilla kipuna. <https://selkakanava.fi/selkakipu/mista-selkakipu-johtuu/alaselkakivun-tarkkaa-syyta-el-aina-tunneta/nivelten-ylitliikkuvuus-voi-oireilla-kipuna>.
6. Hirvonen, J. & Hämäläinen, H. 2015. Ehlers-Danlosin oireyhtymä (EDS). Suomen reumaliitto ry. <https://reumaliitto.fi/reuma-aapinen/ehlers-danlosin-oireyhtyma-eds/>.
7. Suomen Marfan-yhdistys ry 2007. Marfan-oireyhtymä – liikunnan ja kuntoutuksen erityispiirteitä. <https://www.marfan.fi/marfan-oireyhtyma-liikunnan-ja-kuntoutuksen-erityispiirteita/>.
8. Kalaja, S. 2015. Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, T. Jaakkola, K. Forsblom, S. Pulkkinen, K. Pasanen, S. Kalaja, J. Riski, P. Arajärvi & T. Lehtoviita. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy.
9. Cambridge University Hospitals. 2020. Joint hypermobility – information for children and young people. <https://www.cuh.nhs.uk/patient-information/joint-hypermobility-information-for-children-and-young-people/>
10. Blajwajs, L., Williams, J., Timmons, W. & Sproule J. 2023. Hypermobility prevalence, measurements, and outcomes in childhood, adolescence, and emerging adulthood: systematic review. Rheumatology International Vol 23, 1423-1444. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05338-x>
11. Fatoye, F., Palmer, S., Macmillan, F., Rowe, P. & van der Linden, M. 2008. Proprioception and muscle torque deficits in children with hypermobility syndrome. Rheumatology Vol 48 Is 2, 152-157. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ken435>
12. Reumaliitto 2021. Nivelten ylitliikkuvuus (hypermobiliteetti). <https://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumataudit/nivelten-ylitliikkuvuus-hypermobiliteetti/>
13. Juneja, P., Munjal, A. & Hubbard, JB. 2018. Anatomy, Joints. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://europepmc.org/article/nbk/nbk507893>.
14. Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
15. Pihlajaniemi, T. 2018. Löysyyttä nivelissä ja ylitliikkuva selkäranka. TULE-tietokeskus. https://tule.fi/_loisyytta-nivelissa-ja-ylitliikkuva-selkaranka/
16. Villanen, S. 2023. Hypermobiliteettisyndroomat. <https://www.ehlers-danlos.fi/Bin/174640/Villanen-hypermobiliteettisyndroomat.pdf>
17. Keer, R. J. & Simmonds J. V. 2007. Hypermobility and the hypermobility syndrome. Manual Therapy Vol 12 Is 4, 298-309. <https://doi.org/10.1016/j.math.2007.05.001>.
18. Hypermobility Syndromes Association 2024. What are hypermobility syndromes? <https://www.hypermobility.org/what-is-hypermobility>
19. Lehto, M., Suvitaival, R. & Kaarela, K. 1999. Hypermobiliteettisyndrooma niveloireiden syynä. Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo91099>.
20. Physlopedia 2023. Beighton score. https://www.physio-pedia.com/Beighton_score
21. Henriksson, M., Westblom, C. & Öhman, A. 2014. Hypermobility among school children aged five to eight years: the Hospital del Mar criteria gives higher prevalence for hypermobility than the Beighton score. Clinical and Experimental Rheumatology Vol 32 Is 2, 285-290. <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=7086>
22. Bevilacqua, D.E. 2019. Measuring Joint Hypermobility Using the Hospital delMar Criteria - A Reliability Analysis Using Secondary Data Analysis. <http://dx.doi.org/10.33552/ARAR.2019.01.000502>
23. AskelTerveysteen 2022. Nivelten ylitliikkuvuus lapsilla: hyödyt ja haitat. <https://askelterveyteen.com/nivelten-ylitliikkuvuus-lapsilla-hyodyt-ja-haitat/>
24. Terveyskylä 2018. Nivelvammat. <https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/nivelvaivat/nivelvammat>
25. Pohjolainen, T. 2021. Nivelriikko (artroosi). Duodecim Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00673>.
26. Laine, P. 2020. Ylitliikkuvat nivelet kaipaavat tukea. Reumaliitto <https://www.reumaliitto.fi/reumaliitto/uutiset/ylitliikkuvat-nivelet-kaipaavat-tukea>.
27. Helenius, I. 2024. Skolioosi. Duodecim Terveyskirjasto 28.2.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00836>.
28. Lääkärikeskus Aava 2024. Lapsen synnynnäinen lattajalka (latuskajalka, flat foot). <https://www.aava.fi/palvelut/lastentaudit/lapsen-synnynnainen-lattajalka-latuskajalka-flat-foot/>.
29. Jalanko, H. 2021. Polvi- ja lonkkapainaus lapsilla ja nuorilla. Duodecim Terveyskirjasto 2.3.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00471>.
30. Richmond, A. & Nelson, B. 2017. Hypermobility: A Cause of Joint Pain in Children and Adolescents. The Journal for Nurse Practitioners Vol 13 Is 2, 101-102. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2016.08.002>
31. Murray, K. 2006. Hypermobility disorders in children and adolescent. Best Practice & Research Clinical Rheumatology Vol. 20 Is 2, 329-351. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.12.003>.
32. Krüger, L. & Mikkelsen, M. 2018. Kipu. Nivelten ylitliikkuvuudesta kärsivän hoito ja kuntoutus. Duodecim Oppiportti.
33. Hannula, T. 2024. Kodin ja liikkumisen apuvälineet, lainaus ja huolto. Päijät-Sote 7.2.2024. Viitattu 24.4.2024. https://pajjat-sote.fi/wp-content/uploads/2024/02/kodin-ja-liikkumisen-apuvälinepalvelut_pajjatsote-ikina-ii-kevat-2024.pdf.
34. Kojo, A. 2018. Todella taipuisia ihmisiä ihailaan, vaikka ei kannattaisi, sanoo asiantuntija – Ylitliikkuvista nivelistä aiheutuu monenlaista kipua ja vaivaa. Helsingin Sanomat 11.4.2018. <https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000005637834.html>
35. Terveyskylä 2017. Liikettä niveliin! <https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/tsehoitoa-nivelille/liiketta%3C%44-niveliin>.