



Liikkumisen pelko ACL- korjausleikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa

Kirjallisuuskatsaus

Annika Hjelm, Eemil Hakanen
Metropolia Ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutti (AMK)
Fysioterapian tutkinto-ohjelma
18.11.2025

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Annika Hjelm, Eemil Hakanen
Otsikko:	Liikkumisen pelko ACL-korjausleikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa
Sivumäärä:	25 sivua + 1 liite
Aika:	18.11.2025
Tutkinto:	Fysioterapeutti (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori Krista Lehtonen Lehtori Sanna Garam

Polven eturistisiteen eli ACL:n vamma on yleinen urheiluvamma, jota ilmenee monissa eri urheilulajeissa. ACL-vamma aiheuttaa henkilölle merkittävää kipua ja haittaa päivittäisissä toiminnoissa, ja estää urheilun jatkamisen. Urheiluun paluu vaatii hoitoa ja kuntoutusta. ACL-vammoja hoidetaan sekä konservatiivisesti että korjausleikkauksella. Riippumatta hoitomenetelmästä, monet ACL-vamman saaneet kohtaavat psykologisia esteitä, jotka hidastavat urheiluun paluuta ja heikentävät kuntoutumista. Yksi yleisimmistä esteistä on liikkumisen pelko, jossa henkilö välttää loukkaantuneen raajan kuormittamista kivun ja uudelleen vammautumisen pelossa. Kaiken kuormituksen välttäminen voi kuitenkin heikentää kuntoutumisen toteutumista. Pelon huomioiminen osana kuntoutusta on tärkeää ja fysioterapeuteilla tulisi olla siihen riittävästi tietoa ja osaamista.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta mukaillen, jonka tarkoituksena oli kerätä tietoa ACL-korjausleikkauksen jälkeisen liikkumisen pelon vaikutuksista kuntoutumiseen. Aineiston haku tehtiin kesällä 2025 PubMed Centralissa ja ProQuest Centralissa. Katsaukseen valikoitiin 11 artikkelia, jotka täyttivät sen sisäänottokriteerit.

Katsauksen tulosten perusteella ACL-leikkauksen jälkeinen liikkumisen pelko on haaste, joka voi huomattavasti heikentää potilaan kuntoutumista. Se saattaa vähentää urheiluun palaamisen todennäköisyyttä, heikentää elämänlaatua ja polven toimintaa, vaikeuttaa päivittäisten toimintojen suorittamista ja lisätä koettua kipua. Negatiiviset ajatukset minäpystyvyydestä ja polven kunnosta voivat olla riskitekijöitä liikkumisen pelolle. Myös nuorempi ikä, kipu ja heikko suoriutuminen yhden jalan varassa voivat olla yhteydessä lisääntyneeseen liikkumisen pelkoon. Liikkumisen pelkoa voidaan vähentää sekä fyysisin että psykologisin menetelmin ja kuntoutuminen voi olla tehokkaampaa, kun kuntoutus sisältää monipuolisesti molempia.

Avainsanat: ACL, eturistiside, korjausleikkaus, liikkumisen pelko, kuntoutus

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s): Annika Hjelm, Eemil Hakanen
Title: Fear of Movement in Post ACL-reconstruction Surgery Rehabilitation
Number of Pages: 25 pages + 1 appendix
Date: 18 November 2025

Degree: Bachelor of Health Care
Degree Programme: Physiotherapy
Instructor(s): Krista Lehtonen, Senior Lecturer
Sanna Garam, Senior Lecturer

An anterior cruciate ligament (ACL) injury of the knee is a common sports injury that can occur in many different sports. An ACL injury causes significant pain, negatively affects the person's activities of daily living and prevents the individual from continuing sports participation. Returning to sports requires appropriate treatment and rehabilitation. ACL injuries are treated either conservatively or with reconstruction surgery. Regardless of the treatment method, many people with an ACL injury face psychological barriers that delay return to sports and negatively impact rehabilitation. One of the most common barriers is kinesiophobia, in which the person avoids putting stress on the injured limb in fear of pain and reinjury. However, avoiding all stress on the injured limb can worsen the healing process of the knee. Therefore, treatment of kinesiophobia as part of rehabilitation is important, and physical therapists should have sufficient knowledge and ability in treating it.

This bachelor's thesis was conducted as a modified descriptive literature review with the goal of gathering information regarding kinesiophobia's effects on rehabilitation after an ACL reconstruction surgery. The search for materials was conducted in summer 2025 from PubMed Central and ProQuest Central. 11 articles that fit the inclusion criteria were picked for the review.

The findings indicated that postoperative kinesiophobia after ACL reconstruction can significantly hinder rehabilitation outcome. It may lessen the likelihood of returning to sports, worsen quality of life and function of the knee, complicate activities of daily living and increase perceived pain. Negative thoughts of self-efficacy and the state of the knee may act as risk factors for kinesiophobia. Younger age, pain and poor single-limb capabilities may be connected to increased kinesiophobia. Kinesiophobia can be treated with both physical and psychological methods and rehabilitation outcomes may be improved when these approaches are integrated in a comprehensive manner.

Keywords: ACL, anterior cruciate ligament, reconstruction, kinesiophobia, rehabilitation

The originality of this thesis has been checked using Turnit Originality Check service.

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus ja tavoite	6
3	Eturistisidevammasta kuntoutuminen ja liikkumisen pelko	6
3.1	Eturistisiteen anatomia ja funktio	6
3.2	Eturistisidevammat	8
3.3	Leikkaus	11
3.4	Leikkauksen jälkeinen kuntoutusprosessi	12
3.5	Liikkumisen pelko	14
3.6	Liikkumisen pelon mittarit	15
4	Opinnäytetyön menetelmät	17
4.1	Toteutustapa ja hakustrategia	17
4.2	Hakuprosessi	18
5	Tulokset	19
5.1	Katsaukseen valitut tutkimukset	19
5.2	Liikkumisen pelon yhteys kuntoutumisen toteutumiseen	19
5.3	Keinot liikkumisen pelon huomioimiseen	21
5.4	Tulosten yhteenveto	22
6	Pohdinta	23
	Lähteet	26
	Liitteet	1

1 Johdanto

Polven eturistiside eli ACL (Anterior Cruciate Ligament) on nivelside, joka kulkee reisi- ja sääriluun välillä. Se toimii keskeisenä rakenteena polven stabiliteetille passiivisesti rajoittamalla liiallista sääriluun liikettä suhteessa reisiluuhun. ACL-vamma on yksi yleisimmistä urheiluvammoista ja niitä esiintyy monissa lajeissa, kuten jalka-, käsi-, lento- ja koripallossa. Suurin osa ACL-vammoista tapahtuu ilman kontaktia. (Nessler & Denney & Sampley 2017; Suomalainen & Sillanpää & Järvelä 2014.) Vammamekanisminsa takia ACL-vamman yhteydessä voivat vaurioitua myös muut polven rakenteet, kuten polven sisempi sivuside ja molemmat nivelkierukat (Hoveidaei ym. 2023). ACL-vamma aiheuttaa henkilölle merkittävää haittaa; se heikentää polven toimintaa, vaikeuttaa päivittäisten toimintojen tekemistä ja aiheuttaa kipua mahdollisesti vielä useita vuosia vamman jälkeen (Filbay ym. 2015).

ACL-vammoja hoidetaan joko konservatiivisesti tai leikkauksella ortopedian erikoislääkärin arvion mukaisesti. Leikkauksia toteutetaan merkittävä määrä vuosittain; vuonna 2010 Suomessa operoitiin noin 2900 ACL-vammaa. (Suomalainen ym. 2014.) Yhteiskunnallisesti leikkaushoitojen minimointi olisi kannattavaa, sillä niiden toteuttaminen on kallista. Vuonna 2022 Englannissa yksi ACL-rekonstruktioleikkaus ja sen kuntoutus maksoi terveydenhuollolle keskimäärin 6367 € ja kokonaisuudessaan yhteiskunnalle 14951 € (Eggerding ym. 2022). Yksi leikkaus ei myöskään takaa kuntoutumista loppuelämän ajaksi. Lähes kolmasosa ACL-vamman kokeneista kärsii uuden ACL-vamman tulevaisuudessa. Siihen liittyy myös lisääntynyt riski muille polven vaurioille, kuten vastakkaisen polven ACL-vammalle ja polven nivelrikolle. Polven nivelrikon riski on nelinkertainen ACL-vamman kärsineessä polvessa ja riski kasvaa kuusinkertaiseksi, jos ACL:n lisäksi nivelkierukka on vaurioitunut. (Winkler ym. 2025; Poulsen ym. 2019.)

Kuntoutumisen onnistumisen arvioinnissa urheiluun paluu on keskeinen tekijä. Aikuisista keskimäärin 65 % ja nuorista urheilijoista 64–76 % pystyy palaamaan urheiluun samalla tasolla, kuin ennen leikkausta. (Ardern ym. 2014; Winkler ym. 2025.) Kuntoutuksessa keskitytään yleensä fyysisten ominaisuuksien hoitamiseen, joilla pyritään palauttamaan polven normaali toiminta (Cavanaugh & Powers 2017). Kuitenkin tiedetään, että fyysisten tekijöiden lisäksi ACL-vammasta kuntoutumiseen vaikuttavat myös psy-

kologiset tekijät. Pystyvyyden tunne, optimismi, itsevarmuus, motivaatio ja hyvä itsetunto voivat tehostaa kuntoutumisen toteutumista, kun taas liikkumisen pelko, ahdistuneisuus ja negatiiviset tunteet voivat heikentää sitä. (Du ym. 2022.)

Liikkumisen pelko on yksi yleisimmistä psykologisista esteistä, joka estää urheilijoita palaamasta liikunnan pariin ACL-leikkauksen jälkeen (Nwachukwu ym. 2019). Fyysinen ja psyykinen kuntoutuminen eivät aina kulje samaa tahtia eri ihmisten välillä, eikä hyvä fyysinen kuntoutuminen välttämättä johda aiempaan aktiviteettiin paluuseen, jos tiellä on yhä psyykkisiä esteitä. Holistinen näkökulma kuntoutuksessa johtaa parempiin kuntoutumistuloksiin, kuin vain yhden osa-alueen hoitaminen. (Norasteh & Ghorbani 2024.) Siksi kuntoutukseen osallistuvien ammattilaisten, mukaan lukien fysioterapeuttien, olisi tärkeää tietää liikkumisen pelon vaikutuksista ACL-leikkauksen jälkeiseen kuntoutumiseen.

2 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus ja tavoite

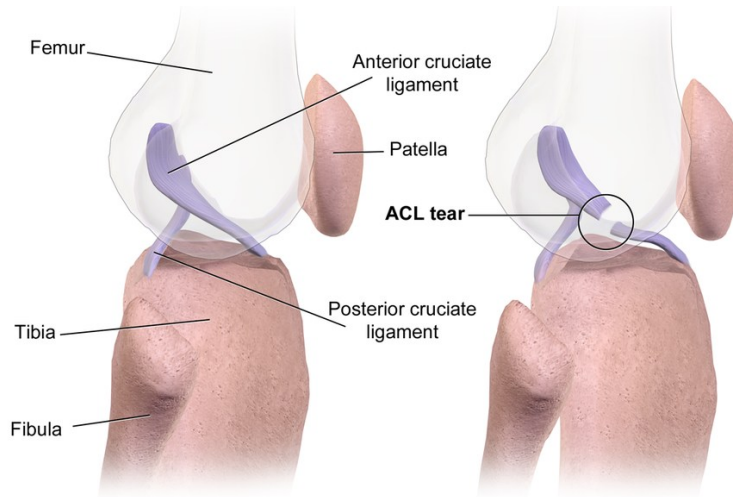
Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää kuvailevaa kirjallisuuskatsausta mukaillen liikkumisen pelon yhteyttä kuntoutumiseen eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen, sekä mahdollisia keinoja liikkumisen pelon vähentämiseksi fysioterapiassa. Työn tavoite oli tuottaa tietoa psykososiaalisten tekijöiden merkityksestä ACL-vamman kuntoutuksessa ja koota yhteen tietoa hyvistä fysioterapian kuntoutuskäytänteistä, joilla liikkumisen pelkoa voidaan huomioida kuntoutuksessa.

3 Eturistisidevammasta kuntoutuminen ja liikkumisen pelko

3.1 Eturistisiteen anatomia ja funktio

Eturistiside eli ACL on polven sisäinen sidekudosrakenne, joka kulkee reisiluun ja sääriluun välillä. Reisiluussa se kiinnittyy ulkonivelnastan (lat. condylus lateralis femoris) sisempään takareunaan, josta se kulkee poikittain ja kiinnittyy sääriluun tasangolla (lat. tibial plateau) nivelpintojen väliharjuun (lat. eminentia intercondylaris) keskelle ja etupuolelle. ACL sijaitsee polvinivelen sisällä eli intra-artikulaarisesti, mutta polvinivelen nivelkalvon ulkopuolella eli extrasynoviaalisesti. (Bicer & Lustig & Servien & Ait-Selmi & Neyret 2010.) ACL:llä on oma suojaava nivelkalvonsa (Morales-Avalos & Tor-

res-González & Padilla-Medina & Monclau 2024). Yleensä rakenteen kuvataan koostuvan kahdesta erillisestä sidekudoskimpusta; anteromediaalinen (AM) ja posterolateraalinen (PL) kimppu niiden sääriluun kiinnityskohtien sijainnin perusteella. ACL on ohuimillaan keskiosassa ja paksunee lähestyessään kiinnityskohtiaan. Sen distaalinen kiinnityskohta on proksimaalista noin 20 % paksumpi. (Bicer ym. 2010.)



Kuva 1. Polven ristisiteet ja ACL-repeämä (Wikimedia Commons 2015)

ACL:n primääri tehtävä on rajoittaa sääriluun etusuuntaista liukumista suhteessa reisi-
luuhun (Bicer ym. 2010). AM- ja PL-kimpuilla on anatomisia eroja, kuten esimerkiksi
säikeiden pituus ja kiinnityskohdat, minkä seurauksena ne osallistuvat tähän hieman eri
tavoin. Täydessä polven ojennuksessa koko ACL on kireä. Kun polvea viedään koukis-
tussuuntaan, PL-kimppu alkaa huomattavasti löystyä jo liikkeen alussa, ja se kiristyy
uudelleen noin 90° koukistuksen jälkeen. 8° yliojennuksessa PL-kimppu voi venyä jopa
10 % alkuperäisestä pituudestaan. AM-kimppu pysyy lähes täydellisesti tasaisen ki-
reänä ja saman pituisena 10–90° polven koukistuksessa. Enemmän se kiristyy nivelen
liikkeiden loppupuolella sekä ojennus- että koukistussuunnissa; 8° yliojennuksessa ja
täydessä koukistuksessa AM-kimppu venyy alkuperäisestä pituudestaan noin 4 %.
(Amis 2012.)

Amis (2012) mukaan kimppujen vastavuoroisuuden huomasivat ensimmäisinä tutkijat
Furman ym. (1976) verratessaan sääriluun eteen liukumista polven täydessä ojennuk-
sessa ja 90° koukistuksessa ACL:n ollessa täysin eheä sekä PL- tai AM-kimppun ollessa
katkaistu. Heidän löydöksensä oli, että täydessä ojennuksessa AM-kimppun katkaisu ei
vaikuttanut merkittävästi sääriluun liukumiseen, mutta PL-kimppun katkaisu lisäsi sitä

merkitsevästi. 90° koukistuksessa löydös oli päinvastainen: AM-kimpun katkaisu lisäsi sääriluun liukumista merkitsevästi, kun taas PL-kimpun katkaisulla ei ollut merkitsevää eroa. AM- ja PL-kimput toimivat siis vastavuoroisesti sääriluun liukumisen rajoittamisessa. AM-kimpulla on tärkeämpi rooli polven koukistuksessa ja PL-kimpulla polven ojennuksessa. (Amis 2012.)

ACL:n sekundäärinen tehtävä on rajoittaa sääriluun liiallista sisäkiertoa. Sen katsotaan olevan sekundäärinen tehtävä, koska kuormitustutkimuksessa koko ACL:n tuottama vastavoima kiertoon oli alle 40 % siitä, mitä se oli etusuuntaiseen liukumiseen. Tutkimusnäyttö AM- ja PL-kimppujen roolista kierron rajoittamisessa on ristiriitaista. Näyttäisi siltä, että koko ACL:n repeämissä sääriluun sisäkierto löystyy huomattavasti enemmän, kuin vain toisen kimpun repeämissä. (Amis 2012.) Tätä tukee myös Severyns ym. (2022) tekemä tutkimus, jossa verrattiin yhden kimpun (eng. single-bundle) ja kahden kimpun (eng. double-bundle) ACL-jännesiirreoperaatioita. Tutkimuksessa kahden kimpun siirre tuki ACL:ää merkitsevästi paremmin sekä liukumis- että kiertosuuntiin mitattuna Lachmanin testillä ja pivot-shift-testillä. (Severyns & Mallet & Plawewski 2022.) Sääriluun ulkokiertoon ACL-repeämällä ei näyttäisi olevan vaikutusta (Amis 2012).

3.2 Eturistisidevammat

ACL-vammat ovat yleisiä etenkin nuorilla urheilijoilla. Yleensä ACL-vammat luokitellaan syntymekanismien mukaan joko kontaktivammaksi tai kontaktittomaksi vammaksi. (Montalvo & Schneider & Webster & Yut & Galloway 2019.)

Montalvo ym. (2019) kirjallisuuskatsauksessaan totesivat suurimman esiintyvyyden olevan sellaisissa lajeissa, joissa hypätään paikallaan olevan tason päältä ja laskeudutaan suurella iskuvoimalla (eng. fixed-object, high-impact rotational landing; FOHIRL), kuten telinevoimistelu, parkour tai esteratajuoksu. FOHIRL-vammat olivat urheilijoiden määrään suhteutettuna yleisimpiä sekä miehillä että naisilla, mutta niitä esiintyi naisilla huomattavasti enemmän; yli kolminkertaisesti. FOHIRL-syntyisiä ACL-vammoja on huomattu ilmenevän urheilun lisäksi paljon myös Yhdysvaltojen armeijan toiminnassa.

Merkittävän paljon ACL-vammoja syntyy kontaktilajeissa, kuten jalka- ja koripallo, ja törmäyslajeissa, kuten rugby tai jääkiekko. Kontaktilajeissa naisilla oli kolminkertainen ACL-vammariski verrattuna miehiin. Törmäyslajeissa sukupuolten välillä ei nähty eroa,

mutta sen ajatellaan mahdollisesti johtuvan naisten suhteellisen vähäisestä harrastajamäärästä näissä lajeissa. (Montalvo ym. 2019.)

Kontaktittomat ACL-vammat tapahtuvat leikkausvoiman (eng. shear force) kohdistuessa ACL:ään alaraajan ollessa epäedullisessa asennossa. Leikkausvoima syntyy, kun alaraaja ottaa kontaktin ilmasta maahan tai sillä ponnistetaan dynaamiseen liikkeeseen. ACL vastaanottaa kuormaa erityisesti polven ollessa ojennettuna tai pienessä koukistuskulmassa (10–30°) ja sääriluun ollessa sisäkierrossa. Polven valgus-asento tai loitonnummomentti lisää merkittävästi ACL:ään kohdistuvaa kuormaa. Suurin kuorma ACL:ään saadaan kohdistettua laskeutumalla maahan polven ollessa lähellä täyttä ojennusta ja loitonnessuuntaan. (Nessler ym. 2017.) ACL-vammautumistilanteiden analyysissä toistuu usein neljä tekijää: maahan laskeutuessa suurin osa painosta on yhden alaraajan päällä, alaraaja on lähes suora, polvi luhistuu sisäsuuntaisesti ja keskivartalo taipuu sivutaivutukseen, mikä siirtää kehon massakeskipistettä ja muuttaa polveen kohdistuvan reaktiovoiman loitonnessuuntaiseksi (Hewett & Ford & Hoogenboom & Myer 2010).

Urheilussa erityisesti sellaiset lajit, joissa tehdään nopeita suunnan muutoksia ja otetaan leikkaavia juoksuaskeleita, altistavat polven epäedullisille kuormitusasunnoille. Esimerkiksi jalka-, lento-, käsi- ja koripallo ovat lajeja, joissa kontaktittomat ACL-vammat ovat yleisiä. (Nessler ym. 2017.) ACL:n kuormitukseen vaikuttaa myös lonkan ja keskivartalon koukistuskulma maahan laskeutuessa; pienempi koukistuskulma kuormittaa ACL:ää enemmän (Bakker ym. 2016). Väsymyksen on myös huomattu lisäävän ACL-vamman riskiä, sillä väsyneenä urheilijan neuromuskulaarinen kontrolli on heikentynyt ja altistaa tämän epäedullisille kuormitusmalleille. Väsymyksen lisääntyessä urheilijoiden liikkeissä havaitaan enemmän sisäkiertoa lonkassa ja polvessa, suurempia liikelaajuuksia alaraajojen sagittaali- ja frontaalisuuntaisissa liikkeissä ja väsynyt alaraaja osuu maahan suuremmalla reaktiovoimalla. (Nessler ym. 2017.)

Boden et al. 2000 tutkimuksessaan haastattelivat 28 ACL:n kontaktivamman saanutta urheilijaa, joista suurin osa (13) raportoi kontaktin osuneen jalan tai polven ulkosivuun aiheuttaen polveen valgussuuntaista luhistumista. Kuudella kontakti oli osunut alaraajaan sisäsuuntaista luhistumista, neljällä etuosaan aiheuttaen polven yliojennusta ja kolmella kontakti oli syntynyt suunnan muutoksen aikana. (Boden & Dean & Feagin & Garrett 2000.)

Hyvä neuromuskulaarinen kontrolli on tärkein tekijä ACL-vammojen ennaltaehkäisyssä (Nessler et al. 2017). Ageberg ym. (2010) määrittelee neuromuskulaarisen kontrollin ”kykynä tuottaa hallittuja liikkeitä koordinoitun lihasaktivaation kautta” (Ageberg & Link & Roos 2010). Neuromuskulaarisen kontrollin harjoittelu on monipuolista ja se voi sisältää esimerkiksi tasapainon, proprioseptiikan, ketteryyden ja hyppyjen harjoittelua sekä plyometrisiä harjoitteita. Harjoittelulla pyritään kehittämään optimaalista lihasaktivaatiota, nivelten dynaamista stabiliteettia ja optimaalisia liikemalleja ja taitoja urheilutilanteissa ja arkielämässä. Urheilijoiden suositellaan harjoittelevan sitä nuoresta iästä asti. Neuromuskulaarisen kontrollin lisäksi harjoitusohjelmaan suositellaan sisällytettävän lihasvoimaharjoittelua. (Nessler ym. 2017.)

Dynaaminen valgus, eli toiminnallinen polven sisäsuuntainen luhistuminen, on yleinen heikosta neuromuskulaarisesta kontrollista ja lihasvoiman puutteesta johtuva ongelma. Dynaaminen valgus näkyy urheilutilanteessa yhdistelmänä lonkan lähentymistä ja sisäkiertoa lihastuen peittäessä, mistä puolestaan seuraa polven sisäsuuntainen luhistuminen. Se on etenkin nuorilla naisurheilijoilla suuri riskitekijä kontaktittomalle ACL-vammalle, ja siihen voidaan vaikuttaa merkittävästi lonkan ja keskivartalon kontrolli- ja voimaharjoittelulla. (Howell & Sugimoto & Straccolini 2017).

Yksilölliset anatomiset tekijät voivat myös lisätä ACL-vamman riskiä. Suurempi tibiaalinen kaltevuuskulma (eng. tibial slope), eli pystysuoran sääriluun kulma suhteessa sääriluun tasangon kaltevuuteen, lisää sääriluun etusuuntaista liukumista ja sisäkiertoa ja näin ollen asettaa ACL:lle lähtökohtaisesti enemmän kuormaa (Marouane & Shirazi-Adl & Adouni & Hashemi 2014). Pienempikokoinen nivelnastojen välikuoppa (lat. fossa intercondylaris) reisiluussa sekä itse ACL:n pieni koko lisäävät ACL-vamman riskiä (Ireland & Ballantyne & Little & McClay 2001; Chandrashekar & Mansouri & Slauterbeck & Hashemi 2006). Kaikkia edellä mainittuja anatomisia riskitekijöitä esiintyy enemmän naisilla kuin miehillä. Chandrashekar ym. (2006) löysivät tutkimuksessaan myös sen, että naisilla ACL koostuu miehiä heikommasta materiaalista, mikä vähentää sen rasituksen sietokykyä.

ACL-vammat eivät aina tapahdu yksin. Viskontas ym. (2008) tutkimuksessa raportoitiin kontaktiperäisissä / kontaktittomissa ACL-vammoissa esiintyneen ohella MCL-vamma (Medial Collateral Ligament; polven sisempi sivuside) 71 / 70 %, polven sisemmän nivelkierukan repeämä 36 / 38 % ja polven ulomman nivelkierukan repeämä 29 / 34 %. ACL-vammat aiheuttavat lähes aina myös reisi- ja / tai sääriluuhun luukontuusioita.

Luukontuusioita nähdään etenkin kontaktittomissa ACL-vammoissa ja ne ovat yleensä syvempiä ja suurempia, kuin kontaktivammoissa. Sen perusteella ajatellaan, että kontaktittomissa ACL-vammoissa polven rakenteisiin kohdistuva voima saattaa olla suurempi, kuin kontaktivammoissa. (Viskontas ym. 2008.)

Toisaalta polvea stabiloivissa rakenteissa entuudestaan oleva vamma voi muuttaa polven toimintaa ja lisätä ACL-vamman riskiä (Nessler ym. 2017). ACL-vamma on myös riskitekijä vastakkaisen polven ACL-vammalle ja yhdessä tutkimuksessa sen esiintyvyys oli noin 10 % (Mohsen ym. 2020).

3.3 Leikkaus

Eturistisiteen korjausleikkaus eli ACLR (eng. anterior cruciate ligament reconstruction) on nykyisin yksi yleisimmistä ortopedisistä toimenpiteistä. Se on hyväksytty ja vakiintunut kirurginen tekniikka eturistisidevammojen hoidossa ja sitä hyödynnetään useissa maissa ympäri maailmaa. Vaikka konservatiivinen hoito ilman leikkausta on osalle potilaista toimiva kuntoutusmenetelmä, siihen liittyy merkittävä haitta fyysisesti aktiivisilla potilailla, jos he eivät pysty palaamaan vammaa edeltäviin urheilutottumuksiinsa. Lisäksi pitkäaikainen eturistisiteen heikkous voi johtaa myöhempiin nivelkierukan tai nivelruston vammoihin tai polven jäykkyyteen. (Vaishya ym. 2015.)

Eturistisiteen korjausleikkauksissa voidaan käyttää erilaisia siirteitä, joita ovat omasta kudoksesta otetut autografit, luovuttajan kudoksesta otetut allografit sekä synteettiset siirteet (Romanini ym. 2009). Autografeja ovat esimerkiksi luu-patellajänne-luu-siirteet ja hamstring-jänteen siirteet. Allografeihin kuuluu tibialis posteriorin jänne, akillesjänne, tibialis anteriorin jänne, luu-patellajänne-luu-siirre ja peroneus longus -jänne. Synteettisiä siirteitä tehdään esimerkiksi polyesterista tai hiilikomposiiteista. Koska nykypäivänä on paljon vaihtoehtoja saatavilla, sopivien menetelmien valinta riippuu potilaan tilasta ja kirurgin kokemuksesta. (Vaishya ym. 2015.)

Eturistisiteen korjausleikkauksen ajankohdalla on havaittu olevan selkeä yhteys kuntoutumiseen ja lopputulokseen. Varhain vamman sattumisen jälkeen toteutettu rekonstruktioleikkaus on yhteydessä nopeampaan kuntoutumiseen, kun taas viivästynyt leikkaus on yhteydessä huonoon ennusteeseen kuntoutumisen kannalta. (Vaishya ym. 2015.)

3.4 Leikkauksen jälkeinen kuntoutusprosessi

Leikkauksen jälkeinen kuntoutus on ACL-vammojen kohdalla noin 9–12 kuukauden mittainen prosessi. Prosessin tulisi alkaa jo ennen operaatiota leikkaukseen valmistavalla harjoittelulla. Leikkauksen jälkeen kuntoutukseen tulisi kuulua ainakin kolme vaihetta: kivun, turvotuksen ja liikerajoitusten hallintavaihe, lajikohtainen harjoitteluvaihe ja urheiluun palaamisen vaihe. Vaiheesta toiseen etenemistä tulisi ohjata toiminnalliset voima- ja hyppytestit, liikkeen laadun arviointi ja psykologiset testit. Samoja testejä tulisi käyttää myös arvioitaessa urheiluun palaamista ja uuden vamman riskiä. (van Mellick ym. 2016.)

Kriteeriperusteinen, näyttöön perustuva, fysioterapeutin ohjaama kuntoutus ACL-korjausleikkauksen jälkeen on keskeistä urheiluun palaamisen kannalta. Fysioterapeutti varmistaa kuntoutuksen turvallisuuden ja suunnitelmallisuuden sekä seuraa kuntoutuksen laatua ja yhdenmukaisuutta prosessin edetessä. Tällä tavoin voidaan varmistaa paremmin urheiluun palaaminen ja uusintavammojen ehkäisy. (Henning ym. 2023.)

Cavanaugh & Powers (2017) katsauksessaan esittävät, että leikkauksen jälkeinen kuntoutusjakso ACL-vammojen kohdalla kestää yleensä vähintään 22 viikkoa (n. 6 kuukautta), jonka aikana käydään läpi tietyt kuntoutuksen vaiheet. Ensimmäisen vaiheen (0–2 viikkoa leikkauksesta) tavoitteena on polven täysi passiivinen ojennus, passiivinen liikelaajuus 0–90 astetta, kivun ja turvotuksen hallinta sekä etureiden lihasten aktiivisuus. Tähän vaiheeseen kuuluu passiivisia venytyksiä, painonvarausta keppien tuella, kevyttä pyöräilyä liikkuvuuden salliessa ja kahden jalat tasapainoharjoituksia.

Kuntoutusjakson toisessa vaiheessa (2–6 viikkoa leikkauksesta) tavoitellaan normaalia kävelyä, 0–130 asteen liikelaajuutta, turvotuksen vähentymistä ja portaiden nousua ilman kipua. Harjoitteluun kuuluu kävelyä ilman keppejä, proprioseptioharjoitteita (asetotunto), takareisi- ja pohjevenytyksiä ja lihasvoimaharjoitteita kyykköjen ja jalkaprässin avulla. Pyritään pitämään hyvä kontrolli etureiden lihaksistossa ja mobilisoimaan polvilumpiota. (Cavanaugh & Powers 2017.)

Kolmannessa vaiheessa (6–14 viikkoa) tavoitellaan jo täyttä polven liikelaajuutta, portaiden laskua ja nousua ilman kipua ja parannetaan alaraajojen liikkuvuutta ja kestävyttä arjessa. Harjoittelussa keskitytään voiman lisäämiseen jalkaprässin ja kyykköjen

avulla, tehdään ketteryysharjoitteita ja vaativampia proprioseptioharjoitteita. (Cavanaugh & Powers 2017.)

Neljännän vaiheen (14–22 viikkoa) tavoitteena on kivuton juoksu, voiman ja liikkuvuuden maksimointi sekä isokineettisen voiman symmetria (85% symmetria jalkojen välillä). Harjoitteluun lisätään plyometrisiä harjoitteita, juoksuohjelma sekä voima- ja liikkuvuusharjoitteita. (Cavanaugh & Powers 2017.)

Viimeisessä vaiheessa (22+ viikkoa leikkauksesta) pyritään maksimaaliseen voimantuottoon ja liikkuvuuteen, alaraajojen voimatasojen ja hyppytestien symmetriaan (vähintään 90 % symmetria jalkojen välillä) ja hyvään liikehallintaan. Lisäksi tavoitteena on, ettei urheiluliikkeitä tehdessä esiinny pelkoa. Tässä vaiheessa harjoitteluun lisätään lajikohtainen harjoittelu ja itsenäinen kuntosaliohjelma ylläpitoa varten. (Cavanaugh & Powers 2017.)

Tiivistetysti kuntoutusprosessi etenee vaiheittain turvotuksen, kivun ja liikeradan hallinnasta (0-6 viikkoa), voimantuoton ja polven normaalin toiminnan palauttamiseen (6-14 viikkoa), sen jälkeen juoksu- ja ketteryysharjoitteluun (14-22 viikkoa) ja lopulta lajikohtaiseen harjoitteluun (22+ viikkoa). Ennen jokaista vaihetta laaditaan tiettyjä testattavia tavoitteita kuten liikerata, voimatasot ja symmetrisuus. Tärkeää on kuitenkin olla noudattamatta tiukkoja aikarajoja tai protokollia ja edetä yksilöllisesti jokaisen potilaan kanssa sitä mukaa, kun voima, turvotus, proprioseptiikka, kipu ja liikelaajuus paranevat. (Cavanaugh & Powers 2017.)

ACL-vammaan liittyy keskushermoston muutoksia, aistimotorisen järjestelmän häiriöitä ja motorista kompensatiota, jotka ovat tärkeää huomioida kuntoutuksessa. Tämän takia alkuvaiheen, eli kolmen ensimmäisen vaiheen, kuntoutus sisältää vähemmän liikettä kuin myöhäisvaiheen kuntoutus. Myöhäisvaiheen kuntoutuksen tulisi sisältää kognitiivisesti ja motorisesti haastavampia harjoitteita, jotka perustuvat ennakointiin ja päätöksentekoon. Tämä on tärkeää sensomotorisen uudelleenoppimisen ja aivojen neuroplastisuuden tehostamisen kannalta. Urheilijoiden tulisi altistua samantlaisille fyysisille, psykologisille ja ympäristöön liittyville stressitekijöille, joita he kohtaavat urheilussa. Kuntoutuksen tulisi siis sisältää vaihtelevaa ja oppimista vaativaa harjoittelua, etenkin urheilijoilla, jotka haluavat palata takaisin lajinsa pariin. (Kakavas ym. 2020.)

3.5 Liikkumisen pelko

Kivun rooli ihmiselle on elintärkeä, sillä se viestii ruumiillisesta uhasta tai vaarasta, joka ohjaa suojaavaan käyttäytymiseen kuten kivun lähteen huomioimiseen, välttämiseen ja vetäytymiseen. Joissakin tilanteissa uhkaavana koetun kivun jälkeen voi syntyä liikkumisen pelkoa, joka voi johtaa välttämiskäyttäytymiseen ja vamman heikkoon paranemiseen. Akuutin kipujakson jälkeisen pitkittyneen kivun kehittyminen vaihtelee yksilöllisesti hyvin paljon. (Vlaeyen ym. 2016.)

Liikkumisen pelko, eli tila, jossa henkilö kokee pelkoa fyysistä liikettä ja aktiivisuutta kohtaan vamman jälkeen, on yksi yleisimmistä syistä heikkoon eturistisidevamman leikkauksen jälkeiseen kuntoutumiseen ja urheiluun palaamattomuuteen. Tarkkoja prosentuaalisia lukuja sen esiintyvyydestä ei ole saatavilla, mutta tutkimusten mukaan se on yleinen ja kriittinen tekijä, joka vaikuttaa leikkauksen jälkeisen kuntoutuksen tuloksiin (Mir ym. 2023). Liikkumisen pelko voi olla yhteydessä heikkoon polven toimintaan ja kipuun jopa kuusi kuukautta leikkauksen jälkeen (Isaji ym. 2023).

Urheilijoilla, joilla on korkea loukkaantumisen riski, on myös riski vamman jälkeiselle liikkumisen pelolle. Urheiluvammat eivät vaikuta vain fyysiseen toimintakykyyn, vaan niillä on myös psykologisia vaikutuksia ja liikkumisen pelko on yksi niistä. Tavallisimpia psykologisia seurauksia vamman jälkeen ovat ahdistuneisuus, heikko itseluottamus sekä liikkeen ja aktiviteettien välttely. (Ambegaonkar ym. 2024.) Suurin osa liikkumisen pelosta, mitä ACL-korjausleikkauksen jälkeisillä kuntoutujilla esiintyy, liittyy uudelleen loukkaantumiseen. Korjatun ACL:n repeämä on tärkein pelkoa aiheuttava tekijä, joka estää kuntoutujia palaamasta urheilemaan. Muita kuntoutujien raportoimia pelkoja, jotka estävät urheiluun paluun, ovat esimerkiksi pelko elannon ansaitsemisen menettämisestä, pelko kuntoutusprosessin toistamisesta sekä pelko urheilullisesta inkompetenssista loukkaantumisen jälkeen. (Burland & Toonstra & Howard 2019.)

Keskeinen teoreettinen malli, joka kuvastaa kroonisen kivun muodostumista on pelkovälttämiskäyttäytymisen malli, jota käytetään teoreettisena mallina kivun tutkimuksen ohjaamiseen ja kuvaamaan tapahtumien sarjaa uhkaavan kipukokemuksen jälkeen. (Simons ym. 2012; Vlaeyen ym. 2016). Mallin mukaan kivun katastrofointi johtaa liikkumisen pelkoon, joka puolestaan johtaa vamma-alueen käyttämättömyyteen ja heikkoon parantumiseen. Vamman heikko parantuminen ja raajan vähäinen käyttö voi johtaa uuteen kipukokemukseen, josta kierre lähtee uudelleen liikkeelle. Vähäinen tai olematon

pelko taas johtaa herkemmin toimintaan, joka edistää kuntoutumista ja vamman paranemista. (Vlaeyen ym 2016.) Kivun pelolla, kivun tarkkaavaisuudella ja kivun katastrofoinnilla on myös todettu olevan yhteys koettuun kielteiseen tunnekuormaan, ahdistukseen, masennukseen ja kipuun liittyvään toimintakyvyn heikkenemiseen. Ne ovat keskeisiä tekijöitä kivun kokemuksessa ja sen yhteydessä mielenterveyteen. (Rogers & Farris 2022.)

3.6 Liikkumisen pelon mittarit

Liikkumisen pelon mittaamiseen yleisimmin käytetty mittari terapeuttien keskuudessa on Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK). Se on kyselylomake liikkumiseen liittyvän kivunpelon itsearviointiin, jonka asiakas täyttää itse. Alkuperäinen 17-kohtainen kysely on käännetty monille kielille ja siitä on tehty mukautettuja versioita erilaisille sairauksille. TSK-11 on yleisimmin käytetty versio ja se sisältää 11 väittämää. Jokainen väittämä arvioidaan asteikolla 1–4, joista 1 tarkoittaa 'täysin eri mieltä' ja 4 tarkoittaa 'täysin samaa mieltä'. Kokonaistuloksen pisteytys asettuu välille 11–44 ja korkeampi tulos tarkoittaa korkeampaa liikkumiseen liittyvän kivun pelkoa. Kyselyn avulla arvioidaan kahta eri osa-aluetta: toiminnan välttelyä ja somaattista painotusta. TSK-11 on luotettava ja käyttökelpoinen mittari terapeuteille arvioimaan potilaiden liikkumisen välttelyä ja pelkotiloja siihen liittyen, jotta niihin osataan puuttua ajoissa. Kysely on helposti toteutettavissa vastaanotolla ja vastaaminen vie vain 4–8 minuuttia aikaa. (Weermeijer & Meulders 2018.)

Suomenkielisen TSK-mittarin käyttöä (TSK-FIN) tutki Petteri Koho (2015) väitöskirjassaan kroonisilla kipupotilailla. Tutkimuksessa TSK-FIN-mittarin luotettavuus oli erinomainen, mutta Koho havaitsi kyselyn täyttöalustalla olevan hieman vaikutusta tulokseen; sähköisesti kyselyn täyttäneet saivat tulokseksi keskimäärin 1,9 pistettä enemmän, kuin paperiversion täyttäneet. Kyselyn toistattaminen samalla henkilöllä kannattaisi siis tehdä aina samalla alustalla. (Koho 2015.)

Liikkumisen pelon lisäksi usein on syytä arvioida psykologista valmiutta palata urheiluun, ja siihen yleisimmin käytetty mittari on Anterior Cruciate Ligament Return to Sport after Injury (ACL-RSI) -kysely. Sitä käytetään selvittämään potilaan psykologista valmiutta palata urheiluun ACL-rekonstruktion jälkeen. Se on 12-kohtainen asteikko, joka mittaa kolmea psykologista vastetta: tunteita, itseluottamusta ja riskinarviointia. Potilas vastaa 12 kysymykseen asteikolla 1-10 (1= täysin samaa mieltä, 10= täysin eri mieltä).

Kokonaistulos asettuu välille 0–100 ja korkeampi tulos viittaa parempaan psykologiseen valmiuteen palata urheiluun. (Webster & Feller & Lambros 2007.)

4 Opinnäytetyön menetelmät

4.1 Toteutustapa ja hakustrategia

Kirjallisuuskatsaus toteutettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta mukaillen, joka on luonteeltaan laaja-aineistoinen yleiskatsaus aiheesta, eikä sisällä tarkkoja sääntöjä, kuten systemaattinen katsaus tai meta-analyysi, mutta voi tuoda esiin uusia tutkittavia teemoja systemaattista katsausta varten (Salminen 2011). Aineiston hankinta suoritettiin kahdesta eri tietokannasta, jotka olivat PubMed ja ProQuest Central. Haun avulla selvitettiin liikkumisen pelon vaikutuksia kuntoutumiseen eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen käyttämällä seuraavia avainsanoja hakulausekkeena: (acl OR "anterior cruciate ligament") AND ("physical therapy" OR physiotherapy) AND (postoperative OR "post operative" OR "after surgery" OR "post surgery") AND (kinesiophobia OR "fear of movement"). Sisäänottokriteerien mukaan tutkimusten tulisi olla julkaistu vuonna 2020 tai sen jälkeen ja niiden tuli olla englanninkielisiä. Tutkimusten tulee käsitellä liikkumisen pelkoa ja eturistisideleikkauksen jälkeistä kuntoutusta. Artikkelin koko tekstin tulee olla luettavissa maksuttomasti. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

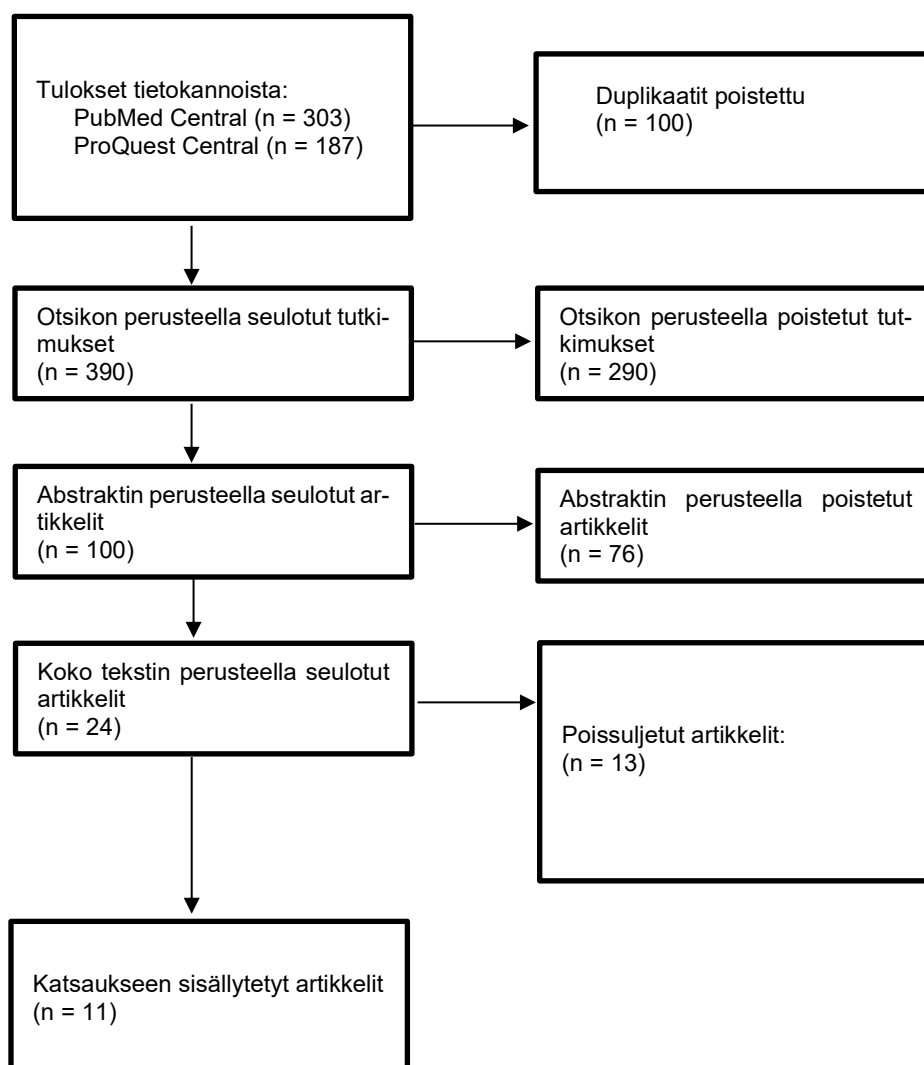
Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Englanninkielinen artikkeli	Muu kuin englanninkielinen artikkeli
Vuonna 2020 tai sen jälkeen julkaistu artikkeli	Aiemmin julkaistut artikkelit
Tutkimus käsittelee sekä eturistisideleikkauksen jälkeistä kuntoutusta että liikkumisen pelkoa	Tutkimus käsittelee pelkästään toista aiheetta
Tutkimuksen kohteena ovat täysi-ikäiset	Tutkimuksessa tutkitaan alaikäisiä
Koko tutkimusartikkeli saatavilla	Maksullinen tutkimusartikkeli tai saatavilla ainoastaan tiivistelmä

4.2 Hakuprosessi

Ensin hakutuloksista poistettiin kaksoiskappaleet eli duplikaatit. Hakutuloksia käytiin sen jälkeen läpi otsikoiden perusteella, jolloin aiheeseen kuulumattomat artikkelit poissuljettiin. Otsikoiden perusteella valituista artikkeleista luettiin tiivistelmä eli abstrakti, jonka perusteella valittiin sisäänottokriteereihin sopivat artikkelit. Abstraktien perusteella valitut artikkelit luettiin kokonaisuudessaan läpi ja niistä valittiin katsaukseen sopivat artikkelit.

Kesäkuussa 2025 tehdyssä haussa molemmista tietokannoista saatiin yhteensä 490 tulosta, joista duplikaattien poiston jälkeen jäljelle jäi 390 tulosta. Otsikoiden perusteella tutkimuksia valittiin yhteensä 100, joiden abstraktit luettiin. Abstraktien perusteella valittuja jäi yhteensä 24 tutkimusta, jotka luettiin kokonaisuudessaan läpi. Lopulta kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 11 sisäänottokriteereihin sopivaa tutkimusta. Hakuprosessi esitetään kuviossa 2.

Kuvio 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten hakuprosessi.



5 Tulokset

5.1 Katsaukseen valitut tutkimukset

Sisäänottokriteerien perusteella kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan yhteensä 11 tutkimusta: neljä poikittaistutkimusta, kaksi systemaattista kirjallisuuskatsausta, yksi pitkittäinen havainnoiva tutkimus, yksi satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, yksi kliininen tutkimus, yksi seurantatutkimus ja yksi pitkittäinen kohorttitutkimus. Kolmessa tutkimuksesta selvitettiin erilaisten menetelmien vaikuttavuutta liikkumisen pelkoon ja kahdeksan tutkimuksesta keskittyi liikkumisen pelon esiintyvyyteen tai seurasi sen vaikutuksia kuntoutumiseen. Mukaan otetut tutkimukset on kuvattu taulukossa 2 (Liite 1).

5.2 Liikkumisen pelon yhteys kuntoutumisen toteutumiseen

Kirjallisuuskatsauksen perusteella kolmen tutkimuksen mukaan (Baez ym. 2020; Longo ym. 2023; Nedder ym. 2025) yhdeksi keskeiseksi tulokseksi tuli, että liikkumisen pelko vähentää urheiluun tai liikuntaan palaamista merkittävästi eturistisideleikkauksen jälkeen. Baez ym. (2020) tutkimuksessaan selvittivät psykologisten tekijöiden vaikutusta urheiluun palaamiseen ja fyysiseen aktiivisuuteen eturistisideleikkauksen jälkeen. Tutkimukseen osallistui 40 henkilöä, joille oli kaikille tehty eturistisiteen korjausleikkaus vähintään vuotta aikaisemmin. 25 osallistujaa (62 %) ei palannut urheiluun takaisin ja 29 osallistujista (72 %) ei saavuttanut keskimääräistä 10 000 askelta päivässä. Kohonnut liikkumisen pelko vähensi urheiluun palaamisen todennäköisyyttä 17 %. Liikkumisen pelko ja itsevarmuuden puute polven käytössä olivat keskeisiä esteitä urheiluun palaamiseen sekä fyysiseen aktiivisuuteen.

Kuuden kuukauden seurantatutkimuksessaan Longo ym. (2023) löysivät yhteyden liikkumisen pelon ja vähäisen urheiluun palaamisen väliltä. Tutkimuksessa kävi myös ilmi, että henkilöt, joilla esiintyi enemmän liikkumisen pelkoa ennen operaatiota ja operatiion jälkeen raportoivat heikompaa elämänlaatua, heikompaa polven toimintaa, enemmän haasteita päivittäisissä toiminnoissa sekä enemmän kipua.

Nedder ym. (2025) systemaattisessa katsauksessaan tutkivat psykologisten tekijöiden vaikutuksia ACL-operaation jälkeiseen kuntoutumiseen. Keskeisimpänä tuloksena urheiluun paluun kannalta nostettiin, että suurin este sille oli uudelleen loukkaantumisen

pelko ja huono itseluottamus. Korkea liikkumisen pelko, itseluottamuksen puute ja kivun katastrofointi liittyivät heikompaan polven toimintaan, huonompaan elämänlaatuun, suurempaan kipuun ja pienempään todennäköisyyteen palata urheiluun.

Kolme tutkimusta (Hopper ym. 2024; Hart ym. 2020; Ohji ym. 2022) käsitteli liikkumisen pelkoa ja psykologista valmiutta palata urheiluun. Hopper ym. (2024) tutkimuksessaan tutkivat potilaiden psykologista valmiutta palata urheiluun eturistisideleikkauksen jälkeen ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimus oli poikittaistutkimus, jossa tarkasteltiin kolmea eri ajankohtaa: vamman hetkeä, leikkauksen hetkeä ja testaushetkeä kuntoutusvaiheessa. Tutkimukseen osallistui 164 henkilöä ja menetelmänä käytettiin ACL-RSI-kyselyä (ACL Return to Sport After Injury Scale). Tuloksista ilmeni, että korkeampi aktiivisuustaso vammahetkellä ja testaushetkellä oli yhteydessä parempaan psykologiseen valmiuteen, kun taas korkea liikkumisen pelko oli vahvasti yhteydessä huonompaan psykologiseen valmiuteen. Potilaan iällä, sukupuolella tai vammamekanismilla ei ollut yhteyttä psykologiseen valmiuteen.

Hart ym. (2020) tutkimuksessaan yrittivät selvittää, ovatko luottamus polveen, liikkumisen pelko, psykologinen valmius tai kipu yhteydessä potilaan itse raportoimaan ja suorituskykyyn perustuvaan toimintakykyyn sekä suunnanmuutosta vaativaan urheiluun palaamiseen. Poikittaistutkimukseen osallistui 118 henkilöä, joille oli tehty vuotta aiemmin eturistisiteen korjausleikkaus. Tuloksista ilmeni, että korkeampi kipu ja korkeampi liikkumisen pelko ovat yhteydessä huonompaan potilaan itse raportoimaan toimintakykyyn vuoden kuluttua eturistisiteen leikkauksesta. Lisäksi parempi ACL-RSI-tulos (psykologinen valmius palata urheiluun) oli yhteydessä todennäköisyyteen palata suunnanmuutosta vaativaan urheiluun.

Tutkijoiden Ohji ym. (2022) tutkimus seurasi muutoksia ACL-kuntoutujien toimintakyvyssä 6 kuukauden aikana operaation jälkeen. Arvioitavia kohteita olivat polven subjektiivisesti koettu toimintakyky, liikkumisen pelko ja psykologinen valmius palata urheiluun. Arviointi toteutettiin lähtötasolla ja 6 kuukautta operaation jälkeen. Tutkimukseen osallistui 32 osallistujaa. 30 osallistujalla polven subjektiivisesti koettu toimintakyky parani, 20 osallistujalla liikkumisen pelko väheni ja 20 osallistujalla psykologinen valmius palata urheiluun kasvoi merkittävästi 6 kuukauden jälkeen. Osalla osallistujista liikkumisen pelko ja psykologinen valmius eivät siis parantuneet, vaikka he kokivat polvensa toimivan paremmin.

Kahdessa tutkimuksessa (Filbay & Kvist 2022; Isaji ym. 2023) tunnistettiin riskitekijöitä liikkumisen pelolle ACL-vammaan liittyen. Filbay ja Kvist (2022) tutkivat liikkumisen pelkoa ACL-vamman yhteydessä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 275 osallistujaa. Tutkimuksen ensimmäinen tavoite oli verrata liikkumisen pelon esiintyvyyttä kolmella ACL-vammaryhmällä: konservatiivisesti hoidettava ryhmä, ACL-operoitu ryhmä sekä ryhmä, joka ei ole vielä tutkimuksen aikana saanut ACL-operaatiota, mutta se tullaan toteuttamaan 24 kuukauden sisällä loukkaantumisesta. Arviointi tehtiin lähtötasolla sekä 3, 6 ja 12 kuukauden kuluttua. Kaikilla ryhmillä esiintyi merkittävää liikkumisen pelkoa jokaisella seurantakerralla. Liikkumisen pelko kuitenkin väheni ajan myötä niillä, joiden ACL-vammaa hoidettiin suunnitellusti vain konservatiivisesti sekä niillä, jotka olivat jo olleet ACL-operaatiossa. Liikkumisen pelko pysyi samana tai paheni niillä, joilla ACL-operaatio oli tiedossa vasta myöhemmin.

Filbayn & Kvistin (2022) tutkimuksen toinen tavoite oli tunnistaa riskitekijöitä liikkumisen pelolle, jota varten osallistujat jaettiin kahteen ryhmään: ei ACL-operaatiota ja ACL-operaatio tehty. Arviointi tehtiin lähtötasolla sekä 3 ja 12 kuukauden kuluttua. Ryhmällä, jolla ACL-operaatiota ei ollut tehty, riskitekijöiksi tunnistettiin heikompi pystyvyyden tunne lähtötasolla sekä nuorempi ikä. ACL-operoidun ryhmän riskitekijöiksi tunnistettiin naissukupuoli sekä heikompi itse raportoitu polven toiminta lähtötasolla.

Isaji ym. (2023) tutkivat yhteyttä polvinivelen toiminnan ja liikkumisen pelon kokemuksen välillä 6 kuukautta ACL-operaation jälkeen. Tutkimukseen osallistui 66 osallistujaa. Polvinivelen toimintaa arviointiin mittaamalla polven ojentajalihasten lihasvoimaa, polvinivelen koukistuksen ja ojennuksen liikkuvuuksia ja sääriluun eteen liukumista, joiden lisäksi tehtiin yhden jalan hyppytesti ja arvioitiin polven etuosan kipuilua. Tutkimuksessa miessukupuoli, nuorempi ikä, polven etuosan kipu ja heikompi tulos yhden jalan hyppytestissä olivat yhteydessä lisääntyneeseen liikkumisen pelkoon.

5.3 Keinot liikkumisen pelon huomioimiseen

Kolmessa tutkimuksessa (Kasmi ym. 2023; Gholami ym. 2020; Naderi ym. 2023) tutkittiin keinoja vähentää liikkumisen pelkoa kuntoutuksessa. Kasmi ym. (2023) vertasivat eri terapeuttisen harjoittelun muotoja miespuolisilla huippu-urheilijoilla ACL-operaation jälkeen. 40 osallistujaa jaettiin 10 henkilön ryhmiin: kontrolliryhmä, plyometrisen harjoittelun ryhmä, eksentrisen harjoittelun ryhmä sekä plyometrisen ja eksentrisen harjoittelun yhdistelmäryhmä. 2 viikkoa ACL-operaation jälkeen kaikki osallistujat toteuttivat 12

viikon standardoidun kuntoutusohjelman, minkä jälkeen osallistujat toteuttivat 6 viikon kestoisen ryhmäkohtaisen kuntoutusohjelmansa. Kaikilla ryhmillä liikkumisen pelko väheni huomattavasti, mutta ryhmällä, jonka kuntoutus sisälsi sekä plyometristä että eksentristä harjoittelua, liikkumisen pelko väheni merkitsevästi enemmän.

Gholami ym. (2020) tutkivat kinesioteippaamisen mahdollisia hyötyjä liikkumisen pelon vähentämiseksi ACL-operaation jälkeen. 20 urheilijaa jaettiin kahteen 10 henkilön ryhmään: kinesioteippausryhmä ja plaseboteippausryhmä. Plaseboteippaus toteutettiin identtisesti kinesioteippaamisen lailla, mutta plaseboteippauksessa teippiin ei asetettu tensiota. Osallistujat arvioitiin lähtötilanteessa, 10 minuuttia teippaamisen jälkeen ja 2 päivää teippaamisen jälkeen. Kummallakin ryhmällä nähtiin merkitsevää liikkumisen pelon vähenemistä ensimmäisen ja toisen sekä ensimmäisen ja kolmannen arvioinnin välillä, mutta ryhmien välinen ero ei ollut merkitsevää. Kinesio- ja plaseboteippaus olivat yhtä tehokkaita liikkumisen pelon vähentämisessä.

Naderi ym. (2023) kirjallisuuskatsauksessaan vertasivat psykososiaalisten ja ei-psykososiaalisten kuntoutusmenetelmien tehokkuutta liikkumisen pelon vähentämisessä ACL-operaation jälkeen. Katsaukseen sisällytettiin 5 satunnaistettua kliinistä tutkimusta. Psykososiaalisina kuntoutusmenetelminä käytettiin mielikuvaharjoittelua, rentoutumista, mallinnusvideoiden katsomista, altistusterapiaa, positiivista itsepuhetta ja coping-keinojen harjoittelemista. Ei-psykososiaalinen kuntoutus tarkoitti vain fyysisen kuntoutusprotokollan toteuttamista tai plasebokuntoutusta. Myös psykososiaalisen kuntoutuksen ryhmät toteuttivat fyysistä kuntoutusta. Katsauksen tuloksena todetaan psykososiaalisen kuntoutuksen olevan ei-psykososiaalista kuntoutusta tehokkaampaa liikkumisen pelon vähentämisessä.

5.4 Tulosten yhteenveto

Tämän kirjallisuuskatsauksen pohjalta voidaan tulkita, että liikkumisen pelolla saattaa olla yhteys heikompaan psykologiseen valmiuteen palata urheiluun. Lisäksi liikkumisen pelko voi vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun, polven toimintaan ja kivun kokemiseen. (Baez ym. 2020; Longo ym. 2023; Nedder ym. 2025.) Korkeampi liikkumisen pelko ja korkeampi kipu voivat olla yhteydessä huonompaan potilaan itse kokemaan toimintakykyyn jopa vuoden kuluttua leikkauksesta (Hart ym. 2020). Vaikka osalla potilaista liikkumisen pelko, koettu polven toiminta ja psykologinen valmius parantuvat kuu-

den kuukauden jälkeen leikkauksesta, tulokset viittaavat siihen, että koettu polven toiminnan parantuminen ei välttämättä etene samassa tahdissa psykologisen valmiuden kehittymisen ja liikkumisen pelon vähenemisen kanssa. (Ohji ym. 2022).

Riskitekijöitä liikkumisen pelolle vaikuttaisi olevan nuorempi ikä, myöhäinen operaation ajankohta sekä heikompi koettu polven toiminta lähtötasolla. Myös heikompi pystyvyyden tunne, polven etuosan kipu ja heikompi tulos yhden jalan hyppytestissä voivat olla yhteydessä lisääntyneeseen liikkumisen pelkoon. (Filbay & Kvist 2022; Isaji ym. 2023.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella liikkumisen pelkoon voidaan mahdollisesti vaikuttaa terapeuttisin keinoin. Vaikuttaisi siltä, että plyometrisen ja ekstentrisen harjoittelun yhdistäminen kuntoutusjakson 12. viikon kohdalla voi merkitsevästi vähentää liikkumisen pelkoa kuntoutuksen edetessä (Kasmi ym. 2023). Kinesioiteippauksella ja plaseboteippauksella näyttäisi myös olevan liikkumisen pelkoa merkittävästi vähentävä vaikutus ja molemmat niistä voivat olla yhtä tehokkaita keinoja (Gholami ym. 2020). Fyysisen kuntoutusprotokollan lisäksi toteutetut psykososiaaliset menetelmät, kuten mielikuvaharjoittelu, rentoutus, altistusterapia ja positiivisen itsepuheen vahvistaminen voivat toimia paremmin liikkumisen pelon vähentämisessä, kuin pelkkä fyysinen kuntoutus yksin (Naderi ym. 2023).

6 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, millä tavoin liikkumisen pelko vaikuttaa kuntoutumiseen eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen, sekä mahdollisia terapeuttisia keinoja liikkumisen pelon vähentämiseksi. Kirjallisuuskatsauksen tuloksena löytyi 11 tutkimusta aiheeseen liittyen, jotka täyttivät valitut sisääntokriteerit. Kahdeksan tutkimuksesta käsitteli liikkumisen pelon vaikutuksia kuntoutukseen sekä riskitekijöitä liikkumisen pelolle. Kolme tutkimuksesta tutki liikkumisen pelon vähentämistä kuntoutuksessa ja siihen sopivia menetelmiä. (Taulukko 2, liite 1.)

Liikkumisen pelko voi olla merkittävä este urheiluun palaamiselle eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen (Baez ym. 2020). Tätä tukee myös aiempi kirjallisuuskatsaus tutkijoilta Nwachukwu ym. (2019), joiden tuloksissa liikkumisen pelko oli tärkein psykologinen tekijä urheiluun paluussa. Korkea liikkumisen pelko näyttäisi myös olevan vahvasti yhteydessä korkeampaan kipuun, huonompaan elämänlaatuun ja heikompaan polven toimintaan (Longo ym. 2023; Nedder ym. 2025).

Selkeänä johtopäätöksenä tuloksista selvisi myös, että parempi ACL-RSI-kyselyn (psykologinen valmius palata urheiluun) tulos on suorassa yhteydessä todennäköisyyteen palata suunnanmuutosta vaativan urheilun pariin. Korkea liikkumisen pelko ja korkea kipu heikentävät psykologista valmiutta ja sitä kautta todennäköisyyttä urheiluun palaamiseen. (Hart ym. 2020; Hopper ym. 2024.) Parempi polven toiminta ei myöskään välttämättä ole yhteydessä psykologisen valmiuden ja liikkumisen pelon parantumiseen (Ohji ym. 2022).

Yksittäisiä riskitekijöitä liikkumisen pelon esiintymiselle oli vaikea tunnistaa. Tutkimuksista kuitenkin ilmeni, että viivästynyt operaatioon pääsy voi lisätä liikkumisen pelkoa. Muita riskitekijöitä voivat olla nuorempi ikä, heikompi koettu polven toiminta, heikompi pystyvyyden tunne, kipu ja epävarmuus operoidun jalan yhden jalan hypyissä. Näihin tekijöihin voi vaikuttaa myös se, hoidetaanko ACL-vammaa konservatiivisesti vai leikkauksella. Sukupuolen vaikutuksesta liikkumisen pelkoon oli ristiriitaisia tuloksia. Yhdessä tutkimuksessa monikaan fyysinen tekijä, kuten polven ojentajalihasten voima, polvinivelen liikkuvuus ja sääriluun etusuuntaisen liikkumisen määrä eivät olleet yhteydessä liikkumisen pelkoon tutkimusjoukolla. (Filbay & Kvist 2022; Isaji ym. 2023.) Tutkimus tutkijoilta Lentz ym. (2014) raportoi osin päinvastaisia löydöksiä. Heidän tutkimuksessaan nuorempi ikä lisäsi todennäköisyyttä palata urheilemaan samalla tasolla, kuin ennen loukkaantumista. Liikkumisen pelon takia samalla tasolla urheilemaan palaamattomat olivat keskimäärin vanhempia, kuin ne, jotka eivät palanneet urheilemaan muiden syitten takia. Tutkimus tosin ei kartoittanut urheilemaan palanneiden liikkumisen pelon kokemuksia. Lisäksi tutkimus raportoi merkitsevää eroa etureiden ojentajalihasten voimassa suhteutettuna kehonpainoon; urheilemaan palanneilla voima oli urheilemaan palaamattomia merkitsevästi parempi 6 kuukauden seurannassa, mutta ero pieneni 12 kuukauden kohdalla. (Lentz ym. 2014.)

Liikkumisen pelkoon saatetaan voida vaikuttaa kuntoutuksessa sekä fyysisin että psykologisin keinoin. Terapeuttisen harjoittelun monipuolisuus näyttäisi vaikuttavan suotuisasti liikkumisen pelon vähentämiseen. Polven teippaamisesta vaikuttaisi myös olevan psykologista hyötyä, vaikka teippi ei edesauttaisi polven fyysistä toimintaa. (Kasmi ym. 2023; Gholami ym. 2020.) Naderi ym. (2023) kirjallisuuskatsauksessa kuntoutumista pystyttiin edistämään ja liikkumisen pelkoa vähentämään laajalla kirjolla psykososiaalisia kuntoutusmenetelmiä. Tutkijat Coronado ym. (2017) kirjallisuuskatsauksessaan tekivät samanlaisia havaintoja psykososiaalisten kuntoutusmenetelmien positiivisesta vaikutuksesta liikkumisen pelkoon ja minäpystyvyyteen.

Tämän kirjallisuuskatsauksen keskeisenä tuloksena oli se, että liikkumisen pelkoa voitaisiin ja pitäisi hoitaa ACL-leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa. On useita psykologisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa liikkumisen pelon kokemukseen negatiivisesti tai positiivisesti, joten jokaisen tekijän hoitaminen ei luultavasti ole realistista kliinisessä työssä. Olisikin siis tärkeää, että riskitekijöitä ja ongelmakohtia tunnistettaisiin ja hoidettaisiin yksilöllisesti. Kivulla vaikuttaa olevan merkittävä rooli liikkumisen pelossa, sillä kipu lisää liikkumisen pelkoa, mutta liikkumisen pelko lisää myös kipua (Isaji ym. 2023; Longo ym. 2023; Nedder ym. 2025). Kivun hoitaminen olisi siis myös liikkumisen pelon kannalta eduksi.

Tämä kirjallisuuskatsaus tuki käsitystä liikkumisen pelon vaikuttavan negatiivisesti ACL-korjausleikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen. Tulosten perusteella oli selvää, että vaikutus on merkittävä. Vaikka löydös ei ole uusi, voi sillä olla merkittävä vaikutus ACL-korjausleikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa. Holistisen työskentelyotteen kehittäminen voi olla seuraava askel, jolla kuntoutuneiden määrää ja kuntoutumisen laatua voidaan lisätä.

Vahvuutena tässä kirjallisuuskatsauksessa oli informaation tuoreus, sillä artikkeleita valittiin vain viimeisen viiden vuoden ajalta. Artikkelit valittiin myös tietokannoista, joista hakulausekkeella löytyi eniten tuloksia. Lisäksi ACL-vammojen tutkiminen on yleistä niiden korkean esiintyvyyden takia, joten katsaukseen saatiin valittua riittävä määrä artikkeleita tukemaan tulosten luotettavuutta.

Tämän kirjallisuuskatsauksen heikkoudeksi voidaan nostaa osio keinoista liikkumisen pelon vähentämiseen, sillä kaikki kolme tutkimusta käsitelivät hyvin erilaisia keinoja, eikä yhteneviä löydöksiä voinut syntyä. Lisäksi Gholami ym. (2020) ja Kasmi ym. (2023) tutkimusjoukot olivat pienehköjä, mikä heikentää niiden luotettavuutta. Naderi ym. (2023) katsaus keskittyi psykososiaalisten hoitokeinojen yleiseen toimivuuteen ACL-leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa, mutta ei erottele tarkemmin yksittäisten metodien vaikutuksia.

Katsauksesta saattoi jäädä puuttumaan myös muita laadukkaita artikkeleita, jotka eivät kahdesta tietokannasta löytyneet. Opinnäytetyön katsauksessa ei saatu tarkkoja, konkreettisia hoitokeinoja, joita kliinisessä ympäristössä voisi hyödyntää. Liikkumisen pelon erilaisista hoitokeinoista voisi tehdä jatko-opinnäytetyön.

Lähteet

Ageberg, Eva & Link, Anne & Roos, Ewa M. 2010. Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: The individualized goal-based NEMEX-TJR training program. *BMC Musculoskeletal Disorders* 11(126). <<https://bmcmusculoskeletal-disord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-11-126#citeas>>. Viitattu 23.10.2025.

Ambegaonkar, Jatin P. & Jordan, Matthew & Wiese, Kelley R. & Caswell, Shane V. 2024. Kinesiophobia in Injured Athletes: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 9(2): 78. <<https://www.mdpi.com/2411-5142/9/2/78>>. Viitattu 23.10.2025.

Amis, Andrew A. 2012. The functions of the fibre bundles of the anterior cruciate ligament in anterior drawer, rotational laxity and the pivot shift. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy; Heidelberg* 20(4). <<https://www.proquest.com/docview/929148013/660E7436F6104C89PQ/11?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Ardern, Clare L. & Taylor, Nicholas F. & Feller, Julian A. & Webster, Kate E. 2014. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *British Journal of Sports Medicine* 48(21): 1543. <<https://www.proquest.com/docview/1779363935?parentSessionId=jk%2Fo7ya-QuxV4qw3vRpEP7pTds92%2FjeKi7hJhfNq27LE%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Baez, Shelby E & Hoch, Matthew C & Hoch, Johanna M. 2020. Psychological factors are associated with return to pre-injury levels of sport and physical activity after ACL reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 28(2): 495–501. <<https://www.proquest.com/docview/2284849671/CE7E8672204D4A62PQ/2?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Bakker, Ryan & Tomescu, Sebastian & Brenneman, Elora & Hangalur, Gajendra & Laing, Andrew & Chandrashekar, Naveen. 2016. Effect of sagittal plane mechanics on ACL strain during jump landing. *Journal of Orthopaedic Research* 34(9): 1636–1644.

<<https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.metropolia.fi/doi/full/10.1002/jor.23164>>. Viitattu 23.10.2025.

Bicer, Elcil Kaya & Lustig, Sebastien & Servien, Elvire & Aït-Si-Selmi, Tarik & Neyret, Philippe. 2010. Current knowledge in the anatomy of the human anterior cruciate ligament. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*; Heidelberg 18(8).
<<https://www.proquest.com/docview/707578850/8EAD31ABA4964426PQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Boden, Barry P. & Dean, G. Scott & Feagin, John A. Jr. & Garrett, William E. Jr. 2000. Mechanisms of anterior cruciate ligament injury. *Orthopedics* 23(6). 573–578.
<<https://www.proquest.com/docview/203897729?parentSessionId=aCK-thzI4cB3%2BW3tJFPrEoRIDzEBXrRFImdjfi%2FgbCo4%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals#>>. Viitattu 23.10.2025.

Burland, Julie P. & Toonstra, Jennifer L. & Howard, Jennifer S. 2019. Psychosocial Barriers After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Clinical Review of Factors Influencing Postoperative Success. *Sports Health* 11(6): 528-534.
<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6822210/>>. Viitattu 26.10.2025.

Cavanaugh, John T. & Powers, Matthew. 2017. ACL Rehabilitation Progression: Where Are We Now? *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* 10(3): 289–296.
<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5577427/>>. Viitattu 23.10.2025.

Chandrashekar, Naveen & Mansouri, Hossein & Slauterbeck, James & Hashemi, Javad. 2006. Sex-based differences in the tensile properties of the human anterior cruciate ligament. *Journal of Biomechanics* 39(16): 2943–2950.
<<https://www.proquest.com/docview/1034922767?parentSessionId=1hIBXu-Was6KNxVEI6gj9GYITQ9%2BX%2FKX9vSg11RGI0HI%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Coronado, Rogelio A. & Bird, Mackenzie L. & Van Hoy, Erin E. & Huston, Laura J. & Spindler, Kurt P. & Archer, Kristin R. 2017. Do psychosocial interventions improve rehabilitation outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction? A systematic review. *Clinical Rehabilitation* 32(3): 287–298. <<https://journals-sagepub-com.ezproxy.metropolia.fi/doi/full/10.1177/0269215517728562>>. Viitattu 23.10.2025.

Du, Tianshu & Shi, Yanru & Huang, He & Liang, Wei & Miao, Danmin. 2022. Current study on the influence of psychological factors on returning to sports after ACLR. *Heliyon* 8(12). <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9798193/>>. Viitattu 23.10.2025.

Eggerding, Vincent & Reijman, Max & Meuffels, Duncan Edward & van Es, Eline & van Arkel, Ewoud. 2022. ACL reconstruction for all is not cost-effective after acute ACL rupture. *British Journal of Sports Medicine* 56(1): 24–28.

<<https://www.proquest.com/docview/2610293753?parentSessionId=miEZx65mTXnT0ZIW3zflWn8OU8qo0eXk%2FGvNjrjDj3l%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Filbay, S.R. & Culvenor, A.G. & Ackerman, I.N. & Russell, T.G. & Crossley, K.M. 2015. Quality of life in anterior cruciate ligament-deficient individuals: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* 49(16): 1033.

<<https://www.proquest.com/docview/1860804733/ABF04BAA4F134D05PQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Filbay, Stephanie & Kvist, Joanna. 2022. Fear of Reinjury Following Surgical and Non-surgical Management of Anterior Cruciate Ligament Injury: An Exploratory Analysis of the NACOX Multicenter Longitudinal Cohort Study. *Physical Therapy & Rehabilitation Journal* 102(2). <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34939109/>>. Viitattu 23.10.2025.

Gholami, Milad & Kamali, Fahimeh & Mirzeai, Maryam & Motealleh, Alireza & Bagher Shamsi, Mohammad. 2020. Effects of kinesio tape on kinesiophobia, balance and functional performance of athletes with post anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot clinical trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 12(57). <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32944254/>>. Viitattu 23.10.2025.

Hart, Harvi & Culvenor, Adam & Guermazi, Ali & Crossley, Kay. 2020. Worse knee confidence, fear of movement, psychological readiness to return-to-sport and pain are associated with worse function after ACL reconstruction. *Physical Therapy in Sport* 41: 1-8. <<https://www.proquest.com/docview/2333904453/A8D2547EC58E4AE7PQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Henning, Michael & Henning, Rose & Dummett, Joe. 2023. Improving the quality of rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction surgery, in an outpatient

physiotherapy department. *BMJ open quality* 12(3):e002300.

<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10391794/>>. Viitattu 1.11.2025.

Hewett, Timothy E. & Ford, Kevin R. & Hoogenboom, Barbara J. & Myer, Gregory D. 2010. UNDERSTANDING AND PREVENTING ACL INJURIES: CURRENT BIOMECHANICAL AND EPIDEMIOLOGIC CONSIDERATIONS - UPDATE 2010. *North American Journal of Sports Physical Therapy* 5(4): 234–251.

<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3096145/>>. Viitattu 23.10.2025.

Hopper, Haleigh M & Leicht, Amelia S Bruce & Thompson, Xavier D & F, Winston Gwathmey & Miller, Mark D & Werner, Brian C & Brockmeier, Stephen F & Diduch, David R & Hart, Joseph M. 2024. The effect of factors from different time points on psychological readiness following ACL reconstruction. *Physical Therapy in Sport* 67: 161–166. <<https://www.proquest.com/docview/3065270728/fulltext/DB4D2B0C451244C1PQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Hoveidaei, Amir Human & Sattarpour, Reza & Dadgostar, Haleh & Razi, Saeed & Razi, Mohammad. 2023. Unhappy triad of the knee: What are the current concepts and opinions? *World Journal of Orthopedics* 14(5): 268–274. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10251265/>>. Viitattu 23.10.2025.

Howell, David & Sugimoto, Dai & Stracciolini, Andrea. 2017. Injury Prevention in Youth Sports. *Pediatric Annals* 46(3). <https://www.researchgate.net/publication/313937409_Injury_Prevention_in_Youth_Sports>. Viitattu 23.10.2025.

Ireland, Mary L. & Ballantyne, Bryon T. & Little, Kristin & McClay, Irene S. 2001. A radiographic analysis of the relationship between the size and shape of the intercondylar notch and anterior cruciate ligament injury. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 9(4): 200–205. <<https://www.proquest.com/docview/922780059?parentSessionId=eY2kP8ZyvcxmqwG7tsHPSTwXz0dNPHvxDu8UQ33VFDg%3D&sourcetype=Scholarly%20Journals&accountid=11363>>. Viitattu 23.10.2025.

Isaji, Yuichi & Yamada, Takumi & Oka, Tomohiro & Mori, Kazuaki & Aoyama, Naoki. 2023. Association between knee function and kinesiophobia 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Physical Therapy Science* 35(2): 128–132. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36744197/>>. Viitattu 23.10.2025.

Kakavas, George & Malliaropoulos, Nikolaos & Bikos, Georgios & Pruna, Ricard & Valle, Xavier & Tsaklis, Panagiotis & Maffulli, Nicola. 2020. Periodization in Anterior Cruciate Ligament Rehabilitation: A Novel Framework. *Medical Principles and Practice: International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre* 30(2): 101-108. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8114043/>>. Viitattu 23.10.2025.

Kasmi, Sofien & Sariati, Dorsaf & Hammami, Raouf & Clark, Cain C.T. & Chtara, Mokhtar & Hammami, Amri & Salah, Fatma Zohra Ben & Saeidi, Ayoub & Ounis, Omar Ben & Granacher, Urs & Zouhal, Hassane. 2023. The effects of different rehabilitation training modalities on isokinetic muscle function and male athletes' psychological status after anterior cruciate ligament reconstructions. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 15(1): 43. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36973748/>>. Viitattu 23.10.2025.

Koho, Petteri. 2015. FEAR OF MOVEMENT: Epidemiological and clinical evaluation in the Finnish general population and chronic musculoskeletal pain patients and relevance for rehabilitation. Väitöskirja. Helsinki. ORTON Orthopaedic Hospital. <<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/7e473ed0-870d-41bf-8157-1e555111fc84/content>>. Viitattu 29.10.2025.

Lentz, Trevor A. & Zeppieri, Giorgio Jr & George, Steven Z. & Tillman, Susan M. & Moser, Michael W. & Farmer, Kevin W. & Chmielewski, Teresa L. 2014. Comparison of Physical Impairment, Functional, and Psychosocial Measures Based on Fear of Re-injury/Lack of Confidence and Return-to-Sport Status After ACL Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine* 43(2). <<https://journals-sagepub-com.ezproxy.metropolia.fi/doi/full/10.1177/0363546514559707>>. Viitattu 26.10.2025.

Longo, Umile Giuseppe & Marino, Martina & Rizzello, Giacomo & De Salvatore, Sergio & Piergentili, Ilaria & Denaro, Vincenzo. 2023. Preoperative and Postoperative Kinesiophobia Influences Postoperative Outcome Measures Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective Study. *Journal of Clinical Medicine* 12(14): 4858. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37510972/>>. Viitattu 23.10.2025.

Marouane, H. & Shirazi-Adl, A. & Adouni, M. & Hashemi, J. 2014. Steeper posterior tibial slope markedly increases ACL force in both active gait and passive knee joint under compression. *Journal of Biomechanics* 47(6): 1353–1359.

<<https://www.proquest.com/docview/1510246426?parentSessionId=70uHIKWmw9E4aLFS%2Ftlx3lax7R6rl%2FV8mBaHyQBCWo0%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Mir, Basit & Vivekanantha, Prushoth & Dhillon, Saihajleen & Cotnareanu, Odette & Cohen, Dan & Nagai, Kanto & de SA, Darren. 2023. Fear of reinjury following primary anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 31(6): 2299–2314.

<<https://www.proquest.com/docview/2813457899?parentSessionId=yMVw8PoIT3GW%2FCgdEborAUDzLp3NJBfVncd1DCzraKc%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals#>>. Viitattu 23.10.2025.

Mohsen, Mardani-Kivi & Karimi, Mobarakeh Mahmoud & Sohrab, Keyhani & Mohammad-Hosseini, Ebrahim-Zadeh & Zoleikha, Azari. 2020. Contralateral and siblings' knees are at higher risk of ACL tear for patients with a positive history of ACL tear. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 28(2). 622–628.

<<https://www.proquest.com/docview/2348862161?parentSessionId=uksUxeP%2Brt-gcCGs8pkiJ60ax1PQjLdv%2Ficov%2BYGpCY%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Montalvo, Alicia M. & Schneider, Daniel K. & Webster, Kate E. & Yut, Laura & Gallogway, Marc T. 2019. Anterior Cruciate Ligament Injury Risk in Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis of Injury Incidence by Sex and Sport Classification. *Journal of Athletic Training* 54(5): 472–482. <<https://www.proquest.com/scholarly-journals/anterior-cruciate-ligament-injury-risk-sport/docview/2243309323/se-2?accountid=11363>>. Viitattu 23.10.2025.

Morales-Avalos, R. & Torres-González, E.M. & Padilla-Medina, J.R. & Monclau, J.C. 2024. ACL anatomy: Is there still something to learn? *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 68(4). 422–427. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188844152300070X>>. Viitattu 23.10.2025.

Naderi, Aynollah & Mohammadi Fallah, Mohammad & Azizallah, Dehghan & Baker, Julien S. 2023. Psychosocial interventions seem redact kinesiophobia after anterior cruciate ligament reconstruction but higher level of evidence is needed: a systematic review and meta-analysis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 31(12): 5848–

5855. <<https://www.proquest.com/docview/2901290672?parentSessionId=9jZ%2BTA%2FuY4MotdHR%2BrU0DABYukYks5BsX2BI2ImqTJk%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Nedder, Victoria J. & Raju, Akash G. & Moyal, Andrew J. & Calcei, Jacob G. & Voos, James E. 2025. Impact of Psychological Factors on Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. *Sports Health* 17(2): 291–298. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39041333/>>. Viitattu 23.10.2025.

Nessler, Trent & Denney, Linda & Sampley, Justin. 2017. ACL Injury Prevention: What Does Research Tell Us? *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* 10(3): 281–288. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5577417/>>. Viitattu 23.10.2025.

Norasteh, Ali Asghar & Ghorbani, Moosareza. 2024. The Effect of Kinesiophobia on Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine* 13(1): 18–33. <https://www.researchgate.net/publication/380882796_The_Effect_of_Kinesiophobia_on_Return_to_Sports_After_Anterior_Cruciate_Ligament_Reconstruction_A_Systematic_Review>. Viitattu 23.10.2025.

Nwachukwu, Benedict U. & Adjei, Joshua & Rauck, Ryan C. & Chahla, Jorge & Okoroha, Kelechi R. & Verma, Nikhil N. & Allen, Answorth A. & Williams III, Riley J. 2019. How Much Do Psychological Factors Affect Lack of Return to Play After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction? A Systematic Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 7(5). <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6537068/>>. Viitattu 23.10.2025.

Ohji, Shunsuke & Aizawa, Junya & Hirohata, Kenji & Ohmi, Takehiro & Mitomo, Sho & Koga, Hideyuki & Yagishita, Kazuyoshi. 2022. Changes in subjective knee function and psychological status from preoperation to 6 months post anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Experimental Orthopaedics* 9(1): 114-n/a. <<https://www.proquest.com/docview/2743819337?parentSessionId=FMctvMhXWV8tyM%2FSL%2BZay50AAZYpzadt0koBTkutUN8%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>. Viitattu 23.10.2025.

Poulsen, Erik & Goncalves, Glaucia H. & Bricca, Alessio & Roos, Ewa M. & Thorlund, Jonas B. & Juhl, Carsten B. 2019. Knee osteoarthritis risk is increased 4-6 fold after knee injury – a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* 53(23): 1454–1463. <<https://www.proquest.com/docview/2314489061?parentSessionId=cqPWXGk%2B3xEcfM3qt%2BmWTlvOBZd83eZAKCfv%2FXJWrLk%3D&accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals#>>. Viitattu 23.10.2025.

Rogers, Andrew H. & Farris, Samantha G. 2022. A meta-analysis of the associations of elements of the fear-avoidance model of chronic pain with negative affect, depression, anxiety, pain-related disability and pain intensity. *European Journal of Pain* 26(8): 1611-1635. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35727200/>>. Viitattu 23.10.2025.

Romanini, Emilio & D'angelo, Franca & De Masi, Salvatore & Adriani, Ezio & Magaletti, Massimiliano & Lacorte, Eleonora & Laricchiuta, Paola & Sagliocca, Luciano & Morciano, Cristina & Mele, Alfonso. 2010. Graft selection in arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Orthopaedics and Traumatology* 11: 211-219. <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10195-010-0124-9>>. Viitattu 23.10.2025.

Salminen, Ari. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? : johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisu. Opetusjulkaisu 62. Julkisojohtaminen 4. Vaasan yliopisto. <<https://osuva.uwasa.fi/server/api/core/bitstreams/31a244ae-5731-40f8-97ed-0be5867db99e/content>>. Viitattu 29.10.2025.

Severyns, Mathieu & Mallet, Julien & Plawewski, Stéphane. 2022. Comparison of Rotatory and Sagittal Laxity After Single-Bundle Versus Double-Bundle ACL Reconstruction: Outcomes at 7-Year Follow-up. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 10(8). <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23259671221104408>>. Viitattu 23.10.2025.

Simons, Laura E. & Kaczynski, Karen J. 2012. The Fear Avoidance Model of Chronic Pain: Examination for Pediatric Application. *The Journal of Pain* 13(9): 827-835. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526590012006542>>. Viitattu 23.10.2025.

Suomalainen, Piia & Sillanpää, Petri & Järvelä, Timo. 2014. Eturistisiderepeämän hoito. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 130(5): 489–494. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo11538>>. Viitattu 23.10.2025.

van Melick, Nicky & van Cingel, Robert E H & Brooijmans, Frans & Neeter, Camille & van Tienen, Tony & Hullegie, Wim & Nijhuis-van der Sanden, Maria W G. 2016. Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *British Journal of Sports Medicine* 50(24): 1506-1515. <<https://bjsm.bmj.com/content/50/24/1506>>. Viitattu 1.11.2025.

Vaishya, Raju & Agarwal, Amit Kumar & Ingole, Sachin & Vijay, Vipul. 2015. Current Trends in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Review. *Cureus* 7(11): e378. <https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/3376/20240724-319105-p116xh.pdf>. Viitattu 23.10.2025.

Viskontas, Darius G. & Giuffre, Bruno M. & Duggal, Naven & Graham, David & Parker, David & Coolican, Myles. 2008. Bone Bruises Associated with ACL Rupture: Correlation with Injury Mechanism. *The American Journal of Sports Medicine* 36(5): 927–933. <<https://journals-sagepub-com.ezproxy.metropolia.fi/doi/full/10.1177/0363546508314791#bibr3-0363546508314791>>. Viitattu 23.10.2025.

Vlaeyen, J. W. & Crombez, G. & Linton, S. J. (2016). The fear-avoidance model of pain. *Pain*, 157(8). <https://journals.lww.com/pain/fulltext/2016/08000/the_fear_avoidance_model_of_pain.5.aspx>. Viitattu 23.10.2025.

Webster, Kate & Feller, Julian & Lambros, Christina 2008. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Physical Therapy in Sport* 9(1): 9–15. <<https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1466853X07000971>>. Viitattu 23.10.2025.

Weermeijer, Jeroen D & Meulders, Ann 2018. Clinimetrics: Tampa Scale of Kinesiophobia. *Journal of Physiotherapy* 64(2): 126. <<https://www.sciencedirect-com>>

com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S183695531830002X>. Viitattu 23.10.2025.

Wikimedia-kuvapankki. Tekijä: BruceBlaus. 2015. ACL Tear. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ACL_Tear.png#Licensing>. Viitattu 23.10.2025.

Winkler, Philipp W. & Thorolfsson, Baldur & Piusi, Ramana & Snaebjörnsson, Thorkell & Senorski, Rebecca Hamrin & Karlsson, Jon & Samuelsson, Kristian & Senorski, Eric Hamrin. 2025. Sport-specific concomitant injuries, return-to-sport rates and second anterior cruciate ligament (ACL) injuries in adolescents with ACL reconstruction. *British Journal of Sports Medicine* 59(13). <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12229079/>>. Viitattu 23.10.2025.

Liitteet

Taulukko 2. Katsaukseen valitut tutkimukset.

Tekijät ja vuosi	Artikkelin nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, kohderyhmä, käytetyt mittarit	Keskeisimmät tulokset
Baez ym. 2020	Psychological factors are associated with return to pre-injury levels of sport and physical activity after ACL reconstruction	Selvittää potilaskohtaisten, erityisesti psykologisten ja toiminnallisten tulosten yhteyttä urheilun ja liikunnan pariin palaamiseen.	Muokattu poikittaistutkimus 40 osallistujaa (24 naisia, 16 miehiä), vähintään 1 vuosi eturistisideleikkauksesta FABQ, KOOS, K-SES, MDPA, PCS, TSK-11, TAS	25 osallistujaa (62 %) ei palannut urheiluun takaisin ja 29 osallistujista (72 %) ei saavuttanut keskimääräistä 10 000 askelta päivässä. Kohonnut liikkumisen pelko vähensi urheiluun palaamisen todennäköisyyttä 17 %. Vammaan liittyvä pelko oli vahvasti yhteydessä urheiluun palaamattomuuteen.
Filbay & Kvist 2022	Fear of Reinjury Following Surgical and Nonsurgical Management of Anterior Cruciate Ligament Injury: An Exploratory Analysis of the NACOX Multi-center Longitudinal Cohort Study	Tunnistaa riskitekijöitä ACL-vamman jälkeiseen liikkumisen pelkoon.	Pitkittäinen kohorttitutkimus 275 osallistujaa Arvioitu lähtötasolla ja 3, 6 ja 12 kuukauden kuluttua ACL-QOL*, ACL-RSI, K-SES	Kaikilla ryhmillä ilmeni merkittävään liikkumisen pelkoa jokaisella seurantakeralla, joka kuitenkin väheni ajan myötä niillä, jotka olivat olleet ACL-operaatiossa ja niillä, joiden kuntoutuminen suunnitellusti toteutettiin konservatiivisesti. Liikkumisen pelko kasvoi ryhmällä, joka oli myöhemmin saamassa ACL-operaation. Riskitekijöinä suuremmalle liikkumisen pelolle tunnistettiin heikko pystyvyyden tunne, koettu polven heikko toiminta lähtötasolla sekä naissukupuoli.

Gholami ym. 2020	Effects of kinesio tape on kinesiophobia, balance and functional performance of athletes with post anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot clinical trial	Tutkia kinesioteippaamisen mahdollisia hyötyjä liikuntaan paluussa ACL-operaation jälkeiseen.	Kliininen tutkimus, pilotti 20 osallistujaa Arvioitu lähtötilanteessa, 10 minuuttia teippaamisen jälkeen ja 2 päivää teippaamisen jälkeen. TSK, SLHT, polven ojentaja- ja koukistajalihasten isokiineettinen lihasvoimamittaus	Sekä kinesio- että plaseboteippausryhmillä nähtiin merkitsevää liikkumisen pelon vähenemistä välittömästi intervention jälkeen ja 2 päivän sen jälkeen. Kinesioteippaus ei ollut merkitsevästi plaseboa parempi.
Hart ym. 2020	Worse knee confidence, fear of movement, psychological readiness to return-to-sport and pain are associated with worse function after ACL reconstruction	Selvittää, ovatko luottamus polveen, liikkumisen pelko, psykologinen valmius tai kipu yhteydessä potilaan itse raportoimaan ja suorituskykyyn perustuvaan toimintakykyyn sekä suunnanmuutosta vaativaan urheiluun palaamiseen.	Poikittaistutkimus 118 osallistujaa KOOS, TSK-11, ACL-RSI, IKDC	Suurempi liikkumisen pelko vammantaudin uusiutumisen vuoksi sekä suurempi kipu olivat yhteydessä heikompaan potilaan itse raportoimaan toimintakykyyn vuoden kuluttua eturistisideleikkauksesta (ACLR). Parempi ACL-RSI-tulos oli yhteydessä todennäköisyyteen palata suunnanmuutosta vaativaan urheiluun.
Hopper ym. 2024	The effect of factors from different time points on psychological readiness following ACL reconstruction	Selvittää potilaiden psykologista valmiutta palata urheiluun eturistisideleikkauksen jälkeen ja siihen vaikuttavia tekijöitä tarkastelemalla kolmea eri ajankohtaa: vammantaudin hetkeä, leikkauksen hetkeä ja testaushetkeä kuntoutusvaiheessa.	Poikittaistutkimus 164 osallistujaa ACL-RSI	Korkeampi aktiivisuustaso vammantaudin hetkellä ja testaushetkellä olivat yhteydessä parempaan psykologiseen valmiuteen, kun taas korkea liikkumisen pelko oli vahvasti yhteydessä huonompaan psykologiseen valmiuteen palata urheiluun.
Isaji ym. 2023	Association between knee function and kinesiophobia 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction	Tutkia ACL-operaation jälkeisen liikkumisen pelon vaikutuksia polvinivelen toimintaan ja kipuun.	Poikittaistutkimus 66 osallistujaa	Miessukupuoli, nuorempi ikä, polven etuosan kipu ja heikompi tulos yhden jalan hyppytestissä ovat yhteydessä liikkumisen pelkoon 6 kuukautta ACL-operaation jälkeen.

Liite 1

3 (5)

			Arvioitu 6 kuukautta ACL- operaation jälkeen. TSK-11, TAS, SLHT, AKPS, polven toiminnan arviointi	
Kasmi ym. 2023	The effects of different rehabilitation training modalities on isokinetic muscle function and male athletes' psychological status after anterior cruciate ligament reconstructions	Verrata terapeuttisen harjoittelun eri muotojen vaikutusta alaraajojen isokineettiseen lihastoimintaan ja koettuun liikkumisen pelkoon ACL-operaation jälkeisessä kuntoutuksessa.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 40 osallistujaa (huippu-urheilijoita, vain miessukupuolisia) 2 viikkoa operaation jälkeen toteutettu standardoitu 12 viikon kuntoutumisprotokolla, jonka jälkeen 6 viikon kestoisen ryhmäkohtainen harjoitteluhjelma. TSK, KOOS, IKDC	Kaikilla ryhmillä nähtiin huomattavaa kuntoutumista fyysisillä ja psyykkisillä osa-alueilla. Yhdistelmä eksentristä ja plyometrista harjoittelua oli kuitenkin merkittävästi parempi kaikilla osa-alueilla, kuin pelkkä eksentrisen, pelkkä plyometrisen tai kontrolliryhmän harjoittelu.
Longo ym. 2023	Preoperative and Postoperative Kinesiophobia Influences Postoperative Outcome Measures Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective Study	Tutkia liikkumisen pelon vaikutusta ACL-operaation jälkeiseen kuntoutumiseen.	Seurantatutkimus 50 osallistujaa Arvioitu ennen ACL-operaatiota ja 6 kuukauden kuluttua. SF-36 PCS, ACL-RSI, KOOS, OKS, TSK-13	Sekä ennen operaatiota että operaation jälkeen liikkumisen pelkoa kokevat raportoivat heikompaa elämänlaatua, heikompaa polven toimintaa, enemmän haasteita päivittäisissä toiminnoissa, enemmän kipua ja vähäisempää liikuntaan paluuta 6 kuukauden seurannassa.
Naderi ym. 2023	Psychosocial interventions seem reduce kinesiophobia after anterior cruciate ligament reconstruction, but higher level of evidence is needed: a systematic review and meta-analysis	Selvittää olemassa olevan tutkimusnäytön avulla psykososiaalisten menetelmien vaikutusta liikkumisen pelkoon eturistisideleikkauksen jälkeen.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi 5 satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, yhteensä 213 osallistujaa.	Psykososiaaliset menetelmät toimivat paremmin liikkumisen pelon vähentämiseen kuin ei-psykososiaaliset menetelmät.

			TSK-11	
Nedder ym. 2025	Impact of Psychological Factors on Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review	Tarkastella psykologisten tekijöiden vaikutuksia ACL-operaation jälkeiseen kuntoutumiseen.	Systemaattinen katsaus 38 tutkimusta TSK, ACL-RSI, TAS, IKDC, KOOS ym.	Kahdessa tutkimuksessa liikkumisen pelko, heikko pystyvyyden tunne ja kivun katastrofointi olivat yhteydessä vähäisempään liikuntaan paluuseen, huonompaan polven toimintaan, heikompaan elämänlaatuun ja kovempiin kipuihin. Yhdessä tutkimuksessa liikkumisen pelko oli yhteydessä heikompaan lihasvoimaan hamstring-lihaksissa, huonompiin hyppytuloksiin, heikompaan polven koettuun toimintaan ja yleisesti huonompaan leikkauksen jälkeiseen kuntoutumiseen.
Ohji ym. 2022	Changes in subjective knee function and psychological status from preoperation to 6 months post anterior cruciate ligament reconstruction	Selvittää, mitä muutoksia potilaan subjektiivisessa polven toimintakyvyssä, liikkumisen pelossa ja psykologisessa valmiudessa tapahtuu eturistisideleikkauksen jälkeen kuuden kuukauden aikana.	Pitkittäinen havainnoiva tutkimus 32 osallistujaa, ikä 16-45 vuotta TSK-11, ACL-RSI	Yksikään osallistuja ei palannut urheiluun kilpatasolle 6 kuukauden aikana. Osalla osallistujista (38%) TSK-11 ja ACL-RSI-mittareissa ei tapahtunut muutosta 6 kuukauden aikana tai tilanne jopa paheni. Samalla havaittiin, että vaikka fyysinen toimintakyky parani, se ei aina tarkoittanut, että liikkumisen pelko tai psykologinen valmius olisivat muuttuneet samassa suhteessa.

ACL-RSI = Anterior Cruciate Ligament Return to Sports After Injury
AKPS = Anterior Knee Pain Score
FABQ = Fear-Avoidance Belief Questionnaire
IKDC = International Knee Documentation Committee
KOOS = Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
K-SES = Knee Self-Efficacy Scale
MDPA = Modified Disablement in the Physically Active Scale
OKS = Oxford Knee Score
PCS = Pain Catastrophizing Scale
SLHT = Single-Leg Hop Test
SF-36 PCS = Short Form Health Survey-36 Physical Component Summary
TAS = Tegner Activity Scale
TSK-11 = Tampa Scale of Kinesiophobia