

Vilma Lehtinen & Markus Nevalainen

# POLVILUMPION TUKEMINEN PATELLA- LUKSAATION KONSERVATIIVISESSA HOIDOSSA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto  
Fysioterapeuttikoulutus

2020



Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu

Tekijät	Tutkinto	Aika
Vilma Lehtinen & Markus Nevalainen	Fysioterapeutti (AMK)	Huhtikuu 2020
<b>Opinnäytetyön nimi</b>  Polvilumpion tukeminen patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa		67 sivua 11 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>  Pihlajalinna Turku Oy		
<b>Ohjaajat</b>  Merja Reunanen & Helka Sarén		
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Traumaattinen patellaluksaatio on polvivamma, jossa polvilumpio ylittää reisiluun uurteen lateraalisesti. Traumaattista, vääntövamman perustuvaa, sijoiltaanmenoa esiintyy yleensä etenkin nuorilla aikuisilla ja aktiivisilla ihmisillä. Sitä voidaan hoitaa konservatiivisesti tai operatiivisesti. Patellaluksaation konservatiivinen hoito sisältää tyypillisesti immobilisaatio-vaiheen sekä progressiivisesti etenevän kuntoutusohjelman. Konservatiivisen hoidon tukimenetelmistä, kuntoutuksen toteutuksesta ja tehokkuudesta ei olla päästy yksimielisyyteen.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ajankohtainen näyttöön perustuva tietopaketti tukimenetelmien käytöstä, konservatiivisen hoidon vaikuttavuuden arvioinnista ja tuloksista. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää tukemisen hoitokäytänteitä sekä hoitotuloksia ja lisätä tukimenetelmien käytön tietoisuutta fysioterapiassa. Tavoitteena oli myös selkeyttää fysioterapian kuntoutusmenetelmiä patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Pihlajalinna Turku Oy, jossa patellaluksaatio hoidetaan ensisijaisesti konservatiivisesti.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, joka koostui kymmenestä tutkimus- tai katsausartikkelista. Tutkimusaineistosta nousi esiin kuusi eri konservatiivisen hoidon tukimenetelmää sekä yksi menetelmä, jossa tukea ei käytetty. Aineistossa mainituista arviointimittareista seitsemän mittasi kuntoutujan subjektiivista arviota polven toimintakyvystä ja neljä mittasi hoidon tuloksellisuutta määrällisesti.</p> <p>Tutkimusaineiston mukaan patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta tarvitaan lisää näyttöön perustuvaa tutkimustietoa. Patellaluksaation tukeminen vaihtelee täydestä immobilisaatiosta polven vapaaseen mobilisaatioon ja tuennan kesto nollasta viikosta kuuteen viikkoon. Tutkimusaineistossa oli eroavaisuuksia saman tukimenetelmän käytössä. Fysioterapian toteutus mainittiin aineistossa vaihtelevasti, mutta pääosin aineiston fysioterapia keskittyi polvinivelen lihaksistoa vahvistaviin ja liikelaajuutta lisääviin harjoitteisiin.</p>		
<p><b>Asiasanat</b></p> <p>patellaluksaatio, konservatiivinen hoito, tukimenetelmät, seurantamittarit, hoitotulokset</p>		

Authors	Degree	Time
Vilma Lehtinen & Markus Nevalainen	Bachelor of Health Care	April 2020
<b>Thesis title</b>		67 pages 11 pages of appendices
Immobilization regime for non-operative treatment of patellar dislocation		
<b>Commissioned by</b>		
Pihlajalinna Turku Oy		
<b>Supervisors</b>		
Merja Reunanen & Helka Sarén		
<b>Abstract</b>		
<p>Traumatic patellar dislocation is an injury of the knee where the patella surpasses the femoral groove laterally. Twisting-induced injury occurs typically in young adults or active people and it can be managed with conservative or operative treatment. A non-operative treatment of patellar dislocation usually consists of a period of immobilization and a progressive rehabilitation program. There seems to be no clear consensus on the regime, execution of the rehabilitation program, or the effectiveness of rehabilitation on the first-time patellar dislocation.</p> <p>The purpose of this thesis was to conduct an evidence-based review of the current literature about the immobilization regime, effectiveness of evaluation methods, and outcomes of non-operative treatment of first-time patellar dislocation. The review aimed to study knee immobilization methods and results of non-operative treatment to improve conservative treatment physiotherapy. Pihlajalinna Turku Oy acted as the commissioner of this thesis as they primarily treat first-time patellar dislocations non-surgically.</p> <p>The research was conducted as a narrative literature review of ten research and review articles. The research data showed six different types of immobilization regimes in conservative treatment and one non-immobilization method. The literature presented seven evaluation methods that measured patients' subjective evaluation of the knee function and four that measured the effectiveness quantitatively.</p> <p>According to the research data, further exploration of non-operative treatments of patellar dislocation is needed to find the most appropriate conservative treatment for patellar dislocation. The immobilization method varies between full extension and free range of motion of the knee, and the immobilization period ranges from zero to six weeks. Also, studied literature reported different outcomes for the use of the same immobilization method. Physiotherapy was mentioned variably in the data but when mentioned it focused on quadriceps strengthening exercises as well as on exercises that increase knee joint mobility.</p>		
<b>Keywords</b>		
patellar dislocation, non-operative treatment, immobilization regime, evaluation methods, results		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....	7
3	POLVINIVELLEN ANATOMIA JA BIOMEKANIikka .....	8
3.1	Polvinivelen rakenne ja toiminta .....	8
3.2	Patellan rakenne ja toiminta polvinivelessä .....	12
4	PATELLALUKSAATIO.....	15
4.1	Altistavat tekijät ja vammamekanismi .....	16
4.2	Vauriot ja oireet.....	17
4.3	Akuutin patellaluksaation hoito ja kuntoutus .....	18
4.4	Patellaluksaation uusiutuminen ja operatiivinen hoito.....	19
4.5	Konservatiivinen hoitolinja ja tukimenetelmät .....	20
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	21
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	21
6.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus .....	22
6.2	Aineiston kokoaminen.....	23
6.3	Aineiston arviointi.....	25
6.4	Aineiston analyysi .....	27
7	TUTKIMUSTULOKSET .....	31
7.1	Tukimenetelmien käyttö patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa .....	31
7.2	Kuntoutuksen ja tukimenetelmien vaikuttavuuden arviointikeinot .....	36
7.3	Hoitotulokset patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa .....	38
7.4	Fysioterapian toteutusmenetelmät tutkimuksissa .....	45
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	49
9	POHDINTA .....	53
9.1	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	55
9.2	Oppimisprosessi opinnäytetyön aikana .....	57
9.3	Jatkotutkimusehdotukset .....	59
	LÄHTEET.....	60

## KUVALUETTELO JA TAULUKKOLUETTELO

### LIITTEET

Liite 1. Reiden etu- ja takaosan lihakset sekä niiden toiminta

Liite 2. Kirjallisuuskatsaustaulukko

Liite 3. Kliiniset seurantamittarit

Liite 4. Tukimenetelmien käyttö ja seurantamittarit NHS-sairaaloissa

## 1 JOHDANTO

Polvinivel on biomekaanisesti monimutkainen nivel, johon kohdistuu usein erilaisia vammoja (Reichert 2014, 134). Polvilumpion sijoiltaanmeno eli patella-luksaatio (*luxatio patellae*) on yleinen polvivamma, joka voidaan jakaa trauma-peräiseen ja ei-traumaperäiseen sijoiltaanmenoon. Traumaattista, vääntövammaan perustuvaa, sijoiltaanmenoa esiintyy erityisesti nuorilla aikuisilla ja pienenergistä, ei-traumaattista, sijoiltaanmenoa lapsilla ja kasvavilla nuorilla. (Sillanpää 2011, 1919.)

Polvilumpion sijoiltaanmenoa hoidetaan operatiivisella ja konservatiivisella hoitolinjalla, jonka vuoksi sijoiltaanmenon syntymekanismin tunnistaminen on tärkeää (Martin ym. 2019, 130). Lapsuudessa alkanut luksaatiotaipumus viittaa todennäköisesti polvinivelen anatomiseen poikkeavuuteen tai nivelsiteiden löysyyteen. Aikuisen traumaattinen sijoiltaanmeno, erityisesti aiemmin oireetomassa polvessa viittaa usein mediaalisen patellofemoraaliligamentin eli MPFL:n vaurioon. (Sillanpää 2011, 1919–1920.) Oikean hoitomenetelmän valinta saattaa vähentää sijoiltaanmenon uusiutumista (Walker ym. 2014, 201).

Sijoiltaanmenon konservatiiviset hoitokäytännöt sisältävät polven tuennan kivun hoidon ajaksi sekä progressiivisesti etenevän kuntoutusohjelman, joka tähtää liikkuvuuden, lihasvoiman ja -hallinnan palauttamiseen (Sillanpää 2011, 1922). Konservatiivisessa hoidossa kivunhoitomenetelminä ja polvinivelen liikettä rajoittavina tekijöinä käytetään ortoosia, lastaa tai kipsihoitoa (Nikku 2007, 1093; Sillanpää 2011, 1922). Myös teippausta on käytetty polven liikettä rajoittavana hoitona (Armstrong ym. 2012, 696). Immobilisaatiovaiheen kestosta, eri tukimenetelmien valinnasta sekä niiden tehokkuudesta on esitetty eriäviä väitteitä (Kaewkongnok ym. 2018, 52).

Turun Pihlajalinnassa Oy:ssä sijoiltaanmenon konservatiivinen hoitolinja ei sisällä polvilumpion tukemista (Knifsund 2019; Koski 2019). Halusimme syventää tietämystämme aiheesta, ja erityisesti näyttöön perustuva toiminta tukimenetelmien tarpeellisuudesta patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa herätti kiinnostuksen aihetta kohtaan.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa käsitellään traumaperäisen patellaluksaation tukimenetelmiä konservatiivisessa hoidossa. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa näyttöön perustuva tietopaketti polvilumpion tukemisesta toimeksiantajalle, fysioterapeuteille sekä alan opiskelijoille. Opinnäytetyön ensisijainen tavoite on selvittää tukemisen hoitokäytänteitä sekä -tuloksia konservatiivisessa hoidossa tutkimusartikkeleihin perustuen ja lisätä tukimenetelmien käytön tietoisuutta fysioterapiassa. Toissijaisena tavoitteena on selkeyttää fysioterapeuttisia kuntoutusmenetelmiä patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa.

## 2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS

Pihlajalinna Oyj on vuonna 2001 perustettu suomalainen sosiaali- ja terveyspalveluja tuottava yritys, jonka alaisuudessa toimii 151 toimipistettä ympäri Suomea. Yrityksessä työskenteli vuoden 2017 lopulla noin 4800 työntekijää. Pihlajalinna tarjoaa palveluita yksityisille asiakkaille, yrityksille, vakuutusyhtiöille sekä julkisille yhteisöille kuten kunnille ja kuntayhtymille. (Pihlajalinna s.a.b.; Pihlajalinna s.a.c.; Pihlajalinna s.a.d.) Pihlajalinna Turku Oy:n lääkärikeskus aloitti toimintansa tammikuussa 2018 ja toimipisteen fysioterapia keskittyy tuki- ja liikuntaelimistön hoitoon sekä kuntoutukseen. (Koski 2019; Pihlajalinna s.a.a.)

Polvilumpion sijoiltaanmenon ensisijainen hoitolinja Turun lääkärikeskuksessa on konservatiivinen hoito, mutta mikäli toistuvia sijoiltaanmenoja esiintyy, operatiivista hoitoa harkitaan aina tilannekohtaisesti. Polvilumpion tukimenetelmiä ei käytetä lääkärikeskuksen patellaluksaation konservatiivisessa ja operatiivisessa hoidossa. (Koski 2019.) Ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri Knifsund (2019) toteaa, että sarana- tai patellaortoosien ei ole osoitettu muuttavan patellan mekaanista linjausta tai vähentävän patellaluksaation uusiutumisen määrää. Liikettä rajoittaviin tukiin liittyy kuitenkin lihasatrofian riski, ja hän on todennut Turun Pihlajalinna Oy:ssä ortoosien käyttämättömyyden positiiviset vaikutukset negatiivisiksi suuremmaksi. Toimeksiantaja toivoi näyttöön perustuvaa tietoa polvilumpion tukemisesta ja tukimenetelmien vaikuttavuudesta patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa (Knifsund 2019; Koski 2019).

### 3 POLVINIVELEN ANATOMIA JA BIOMEKANIikka

Polvinivel (*articulatio genus*) on ihmiskehon suurin nivel ja se sijaitsee reisi- ja sääriluun (*femur ja tibia*) välissä (Nienstedt ym. 2014, 131; Reichert 2014, 134–135). Nivel liittyy reisiluun pohjeluuhun (*fibula*) sekä sääriluuhun ja mahdollistaa alaraajan alaosalle tarvittavan liikkeen ja tuen eli mobiliteetin ja stabiiliteetin yhdessä muiden polven tukirakenteiden kanssa (Reichert 2014, 134–135; Walker ym. 2014, 187). Polvinivel koostuu toiminnallisesti kahdesta yhdessä toimivasta nivelestä: tibiofemoraali- ja patellofemoraalinivelestä (Walker ym. 2014, 187).

Polvinivel on osa alaraajan linjausta, ja optimaalisessa tilanteessa paino kulkee lonkkanivelen pinnalta polvinivelen sekä nilkan keskiosan läpi toiselle varpaalle. Ihanteellinen linjaus edellyttää alaraajan luisten rakenteiden, lihastaspainon sekä -hallinnan hyvää toimintaa. Erilaiset asentopoikkeamat polvinivelissä, kuten pihtipolvisuus (*genu valgus*) ja länkisäärisyys (*genu varus*) vaikuttavat alaraajan linjauksen kuormituksen tehokkuuteen sekä alaraajan nivelten rasitukseen kineettisessä ketjussa. (Sandström & Ahonen 2011, 278, 280, 282.) Monet muut tekijät, kuten ikä, sukupuoli ja polven rasitus vaikuttavat polvinivelen liikkeeseen ja kuormittumiseen (Hervonen 2004, 228; Neumann 2017, 547).

#### 3.1 Polvinivelen rakenne ja toiminta

Polvinivel on pääasiallisesti sarananivel, joka tekee polven koukistuksen (*fleksio*) ja ojennuksen (*ekstensio*) pystylinjassa eli sagittaalitasossa mahdolliseksi (Kapandji 1997, 72). Yleisesti ottaen, terveen polvinivelen aktiivinen fleksio on 130–150° ja ekstensio puolestaan vaihtelee 5° ja 10° yliojennuksen eli hyperrekstension välillä (Neumann 2017, 547). Polven suuri fleksio-ekstensio-suunnan liikkuvuus mahdollistaa ihmiskehon liikkeissä esimerkiksi kävelyn sekä kyykistymiset (Reichert 2014, 134).

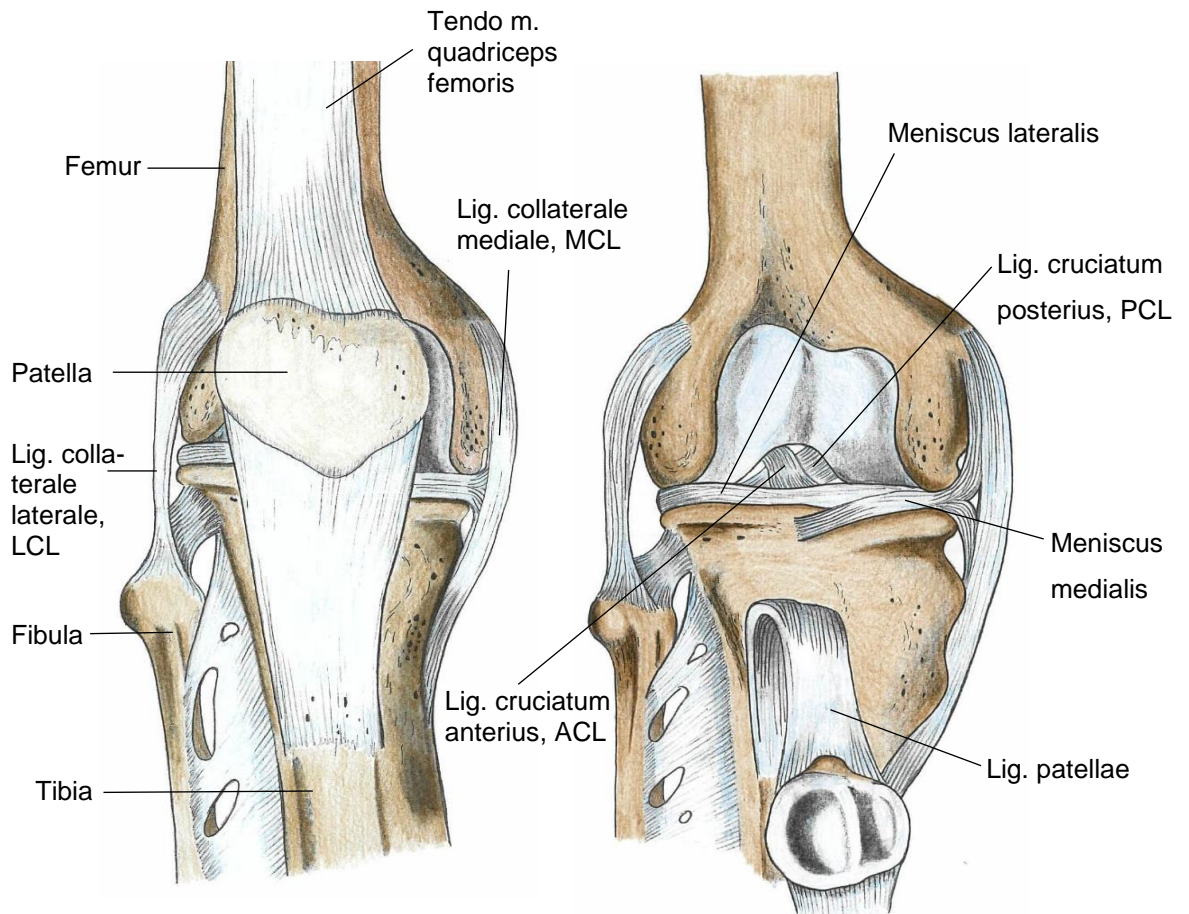
Riippuen fleksiokulmasta polvinivel sallii myös hieman tibian sisä- ja ulkokiertoa vaakatasolla eli mediaali- ja lateraalirotaatiota horisontaalitasolla (Kapandji 1997, 72; Neumann 2017, 547). Polven sarananivelen normaali toiminta liikkeessä vaatii tibian kiertoa, joka joustollaan osallistuu alaraajan kineettisen ketjun normaaliin toimintaan (Ahonen ym. 2002, 292; Sandström & Ahonen



2011, 282). Jalan mediaali- ja lateraalirotaatio toteutuu pääasiassa polvinivellessä ja loput liikkeestä syntyy alemman nilkkanivelen (*articulatio subtalaris*), ja ylemmän nilkkanivelen (*articulatio talocruralis*) sekä jalkaterän takaosan nivelen (*articulatio tarsi transversa*) liikekompleksissa (Nienstedt 1991, 53; Reichert 2014, 134).

Jotta polvinivelen liike on mahdollista, se vaatii nivelen liikelaajuuden lisäksi tiettyjä erityispiirteitä polven anatomisilta rakenteilta (Reichert 2014, 134). Tibian proksimaalipään tulee olla epäsymmetrinen suhteessa polviniveleen, jotta tibian kiertoliike on mahdollista. Toisaalta se vaikuttaa polven stabiliteettiin heikentävästi. Tämän vuoksi femurin ja tibian luupintojen välissä on polvinivelen tukipintaa lisäävät ja tasaavat kuunsirpin muotoiset nivelkierukat, jotka ovat muodostuneet syyrustosta. Polven ulompi nivelkierukka (*meniscus lateralis*) ja sisempi nivelkierukka (*meniscus medialis*) sijaitsevat femurin ja tibian välissä ja ne ovat kiinnittyneenä tibiaan proksimaalisesti. Nivelkierukat liikkuvat hieman polven liikkeen mukana ja toimivat pääasiassa polven iskuvaimentimina. (Reichert 2014, 134; Walker ym. 2014, 187.)

Polven luiset rakenteet ja nivelkierukat eivät yksinään mahdollista polvinivelen stabiliteettia. Tämän vuoksi tukea lisäävät ja liikettä ohjaavat polven nivelsiteet, joita ovat ristisiteet sekä sivusiteet. Polven ristisiteet voidaan jakaa eturistisiteeseen (*lig. cruciatum anterius eli ACL*) sekä takaristisiteeseen (*lig. cruciatum posterius eli PCL*) ja sivusivusiteet ulompaan sivusiteeseen (*lig. collaterale laterale eli LCL*) sekä sisempään sivusiteeseen (*lig. collaterale mediale eli MCL*). Eturistiside estää sääriluun eteenpäin liukumista ja takaristiside taaksepäin liukumista. Ne osallistuvat myös sääriluun kierron ohjaukseen. Sivusiteet estävät polven liiallista sivusuuntaista liikettä. (Hervonen 2004, 228; Flandry & Hommel 2011, 85; Reichert 2014, 134; Walker ym. 2014, 187; Soames & Palastanga 2019, 291–292.) Polven tukirakenteita esitetty kuvassa 1.

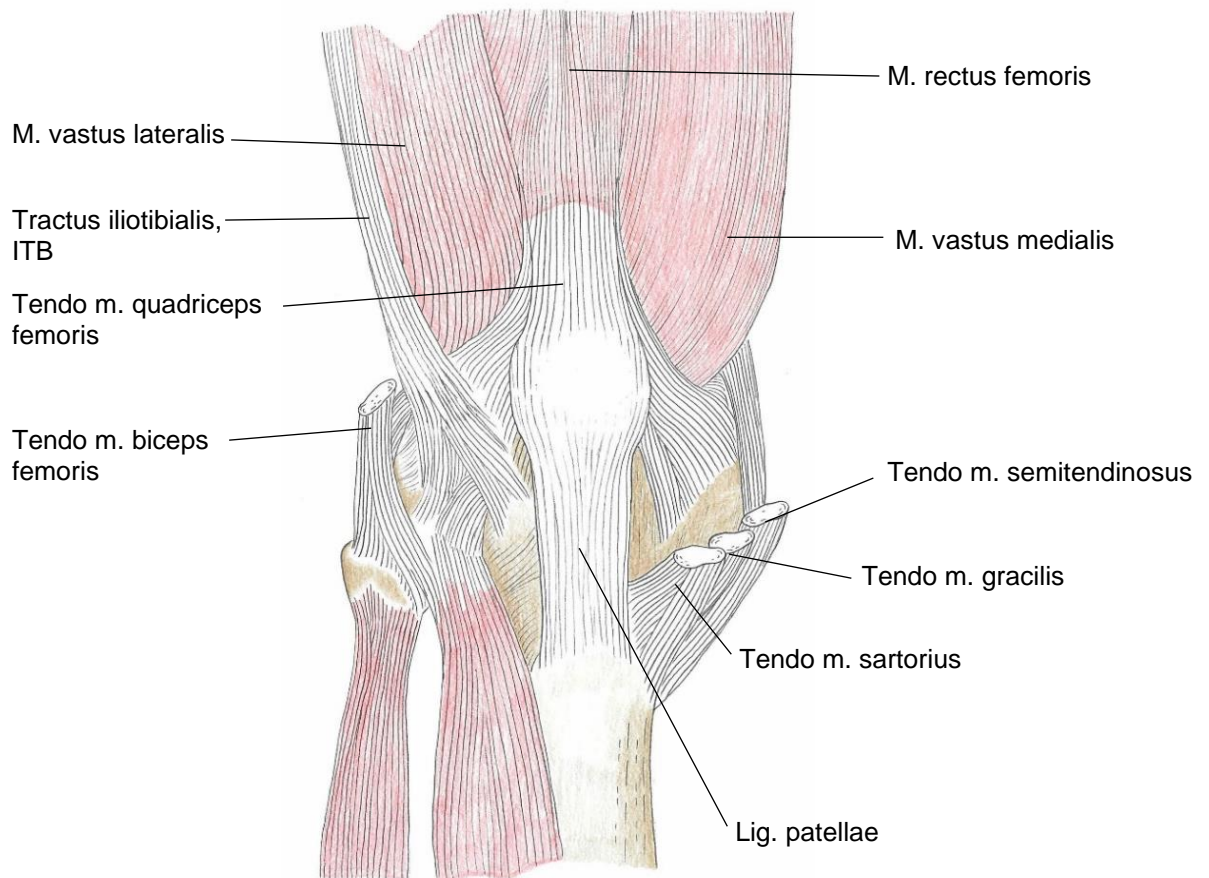


KUVA 1. Polvinivel anteriorisesti (Piiros Juhola 2019 mukaillen Saari ym. 2009, 220–221).

Polvinivelen yli kulkevat lihakset kiinnittyvät polven luisiin rakenteisiin lihasten jänneiden avulla ja mahdollistavat siten liikkeen sekä tuen nivelelle (Walker ym. 2014, 188,190). Polviniveltä liikuttavat lihakset muodostuvat reiden etu- ja takaosan sekä säären ja pohkeen lihaksista (Hervonen 2004, 232, 252, 255). Lihasten lähtö- ja kiinnityskohdat sekä niiden pääasialliset tehtävät ovat koottu taulukkomuotoon liitteessä 1.

Reiden etuosassa sijaitseva nelipäinen reisilihas (*m. quadriceps femoris*) on polven tärkein ojentaja (Sahrmann 2011, 363). Se koostuu suorasta-, ulomasta-, sisemmästä- ja keskimmäisestä reisilihaksesta (*m. rectus femoris*, *m. vastus lateralis*, *m. vastus medialis*, *m. vastus intermedius*) (Walker ym. 2014, 190; Soames & Palastanga 2019, 314). Nelipäisen reisilihaksen lihakset kiinnittyvät yhdellä yhtenäisellä jänteellä (*tendo m. quadriceps femoris*) polvilumpioon ja siitä patellajänteen (*lig. patellae*) avulla sääriluun kyhmyyn. Polven ojennuksen lisäksi suora reisilihas estää polven koukistumista seisoma-asennossa ja mahdollistaa lonkan koukistuksen lähtökohtansa vuoksi. (Hervonen

2004, 225, 232–235; Nienstedt ym. 2014, 157–158; Marieb & Hoehn 2016, 387.) Rääätälinlihas (*m. sartorius*) on reiden etuosan lihaksista pisin ja pinnallisin (Hervonen 2004, 236; Nienstedt 2014, 158). Rääätälinlihas osallistuu pääsääntöisesti lonkan ja lantion toimintaan, mutta polvinivelessä se täydentää koukistusta ja säären sisäkiertoa (Muscolino 2016, 446). Polven toimintaan vaikuttavia lihaksia esitetty kuvassa 2.



KUVA 2. Polviniveltä ympäröiviä lihaksia sekä niiden jänteitä (Piiros Juhola 2019 mukaillen Neumann 2017, 542).

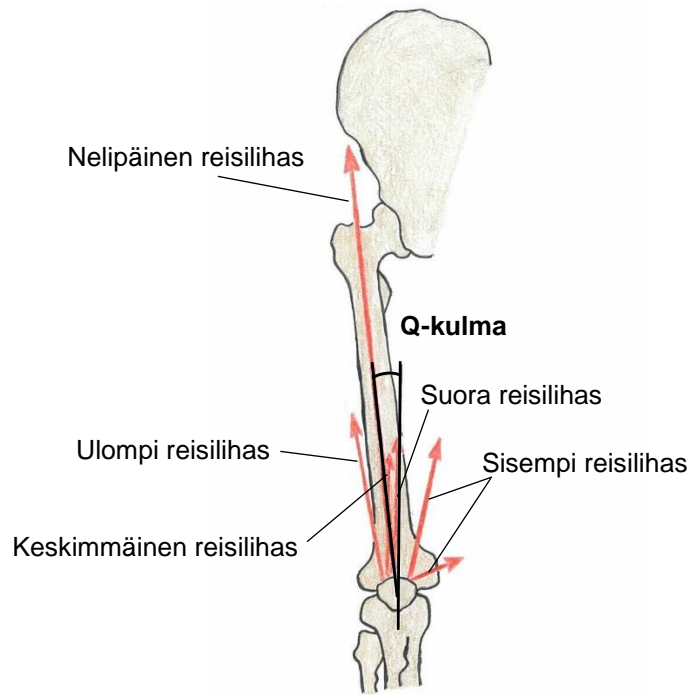
Reiden takaosassa toimivat hamstring-lihakset koostuvat kolmesta eri lihaksesta. Puolikalvoinen (*m. semimembranosus*) sekä puolijänteinen lihas (*m. semitendinosus*) asettuvat reiden takaosan sisäsivulle mediaalisesti ja kaksipäinen reisilihas (*m. biceps femoris*) reiden takaosan ulkosivulle lateraalisesti. (Sahrmann 2011, 363.) Kaikki hamstring-lihakset osallistuvat pääsääntöisesti polven fleksioon, mutta lähtökohtiensa vuoksi, ne osallistuvat myös lonkan ekstensioon ja rotaatiota vaativiin liikkeisiin (Hervonen 2004, 237; Sahrmann 2011, 363). Polven fleksion ohella puolikalvoisen ja puolijänteisen lihaksien tehtävänä on myös säären sisärotaatio, kun taas kaksipäisellä reisilihaksella säären ulkorotaatio (Hervonen 2004, 236).

Polven fleksioon osallistuu myös säären ja pohkeen takaosassa sijaitseva pinnallinen kaksoiskantalihas (*m. gastrocnemius*), joka on osa kolmipäistä pohjelihasta (Marieb & Hoehn 2016, 395–396). Kaksoiskantalihaksen alla kulkee hoikka kantalihas (*m. plantaris*), joka osallistuu polven koukistukseen heikosti. Polven takaosan fleksioryhmään kuuluu vielä syvässä kerroksessa sijaitseva polvitaivelihas (*m. popliteus*). (Marieb & Hoehn 2016, 397.) Sen tehtävänä on polven koukistus sekä säären sisäkierto, mutta se myös vahvistaa polvinivelen nivelkapselia polven takaa (Hervonen 2004, 238).

### 3.2 Patellan rakenne ja toiminta polvinivelessä

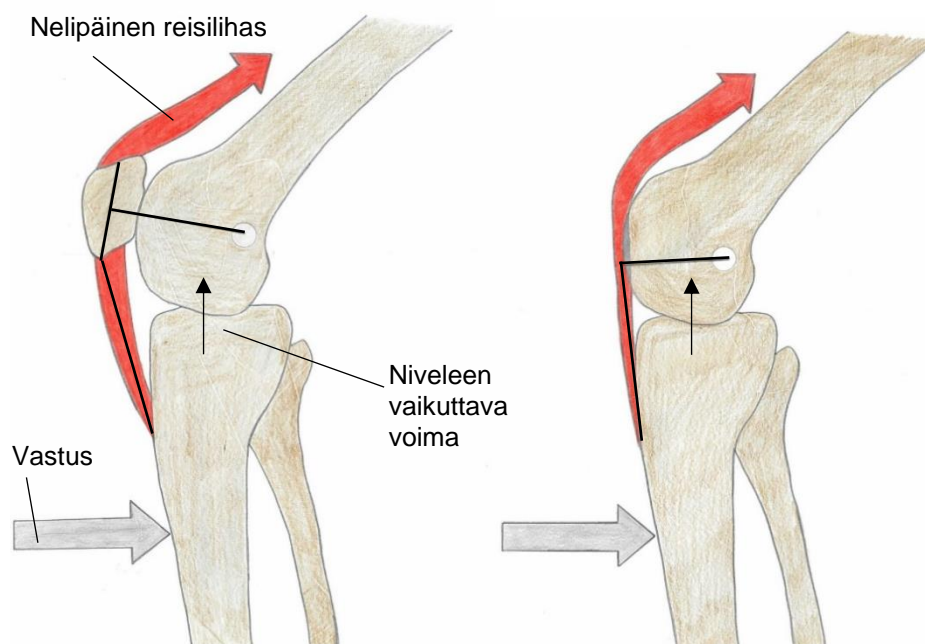
Patella on kolmiomainen sesamluu, joka on rakentunut viidestä kerroksittain kasautuneesta tiheästä rustopinnasta (Harilainen 2001, 97; Magee 2014, 766). Täydessä alaraajan ojennuksessa patella sijaitsee lateraalisesti reisiluun distaalipäässä rasvapatjan ja nivelkalvon välissä. Se liikkuu s-muotoista liikerataa pitkin mediaalisuuntaan polven fleksiossa ja ensikontakti reisiluun uurteeseen (*sulcus patellae*) tapahtuu noin 10–20°:n fleksiossa. Patella liukuu lateraalisesti polvinivelen liikkeessä täyteen fleksioon. (Harilainen 2001, 97; Magee 2014, 767.)

Polvilumpion liikettä ohjaa quadriceps-kulma eli Q-kulma, joka kuvaa patella-jänteen vetosuunnan ja nelipäisen reisilihaksen vetosuunnan välistä suhdetta (kuva 3). Kulman viitearvo miehillä on alle 10° ja naisilla alle 15°. Suurentunut Q-kulma voi muuttaa polven linjausta ja altistaa polvilumpion jännevammoille, sijoiltaanmenolle ja patellofemoraaliselle kipuoireyhtymälle. (Neumann 2002, 462; Sahrman 2011, 363.)



KUVA 3. Quadriceps-kulma eli Q-kulma (Piirros Juhola 2020 mukailen Neumann 2002, 464).

Patellan merkittävin tehtävä on nelipäisen reisilihakseen voiman siirtäminen patellajänteen kautta sääreen. Se mahdollistaa reiden ojennuksen tehostumisen 30 %:lla väkipyöräefektin avulla, kun quadriceps-lihakset kiinnittyvät patellan päälle sen sijaan, että ne kiinnittyisivät sen alle (kuva 4). Näin sääriluun ja reisi- luun vipuvarsien voima tehostuu, kun kiinnityskohta on kauempana keskipisteestä. (Harilainen 2001, 97.)



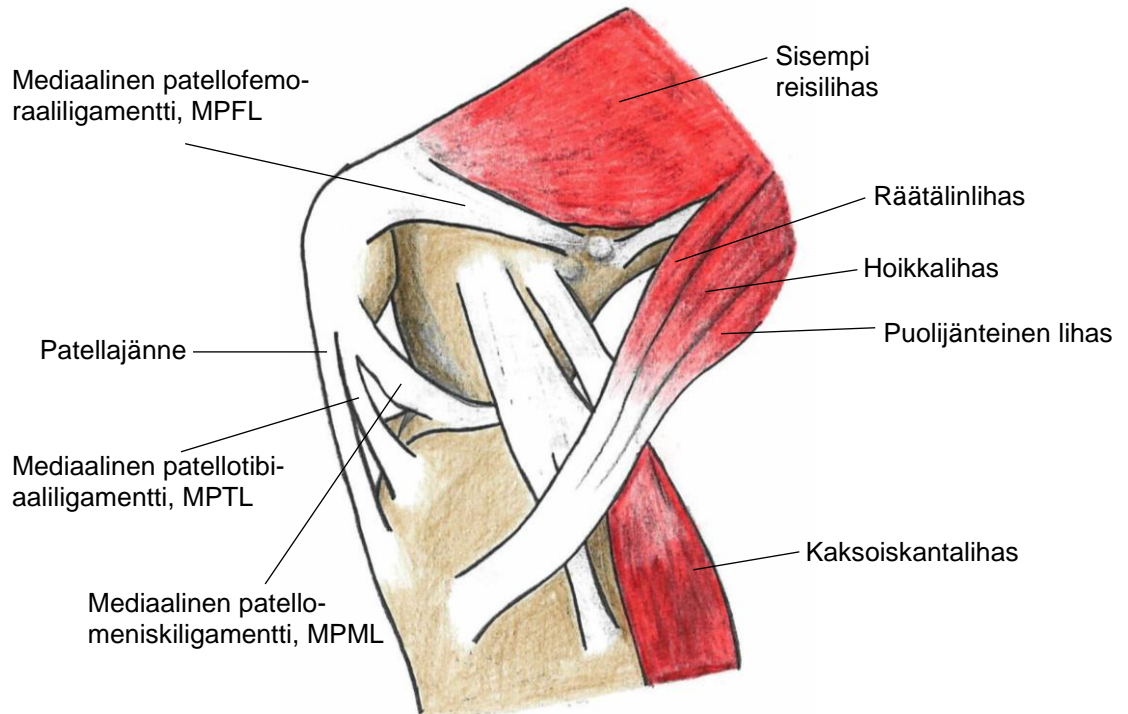
KUVA 4. Polvilumpion väkipyöräefekti (Piirros Juhola 2019 mukailen Neumann 2002, 457).



Polvilumpion kolmiomainen muoto tasaa siihen johtuvan puristusvoiman jakautumista polviniveleen sekä sen rustomainen pinta yhdessä reisiluun nivelpintojen kanssa vähentää kitkaa polven liikkeessä (kuva 4) (Harilainen 2001, 97; Soames & Palastanga 2019, 284).

Polvilumpioon kohdistuu lateraalisuuntaista vetoa IT-jänteestä (*tractus iliotibialis*), ulommasta reisilihaksesta sekä patellan lateraalisesta retinakulumista (Harilainen 2001, 97; Neumann 2002, 463). Patellan muoto, yhdessä reisiluun vastapinnan sekä polviniveleltä liikuttavien lihasten, erityisesti sisemmän reisi- lihaksen ja tukirakenteiden kanssa, mahdollistaa lumpion pysymisen linjassaan (Harilainen 2001, 97; Sillanpää 2011, 1919).

Patellofemoraalinivelen mediaalinen nivelsidekompleksi huolehtii patellan stabiloinnista polvinivelen ekstensiossa (kuva 5). Tärkein niistä on mediaalinen patellofemoraaliligamentti eli MPFL, joka tuottaa 50–80 % lateraalista vetoa vastustavasta voimista. (Sillanpää 2011, 1919.)



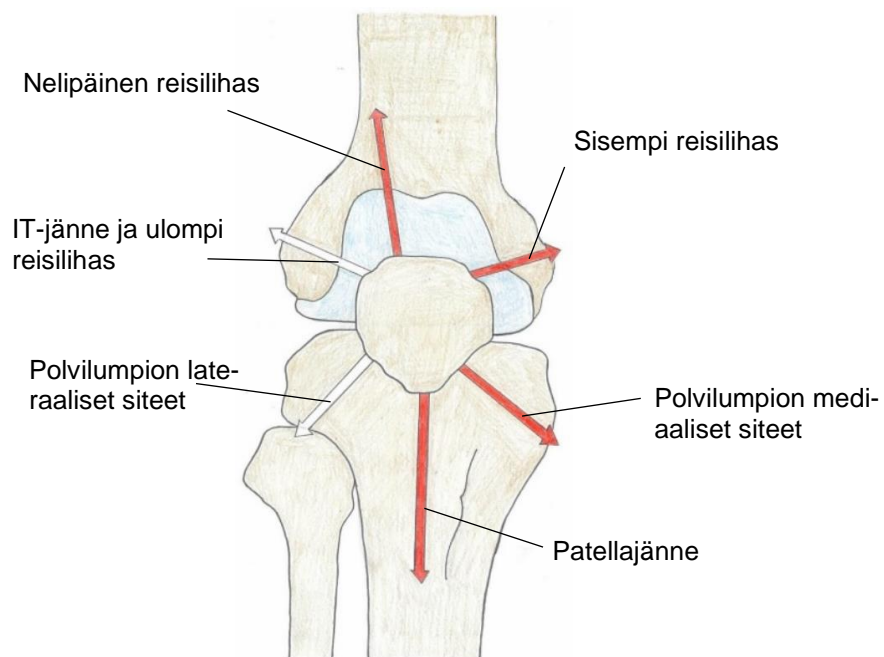
KUVA 5. Oikean polvinivelen mediaalinen nivelsidekompleksi (Piiros Juhola 2020 mukailen LaPrade ym. 2018, 1576).

Muita nivelsidekompleksiin kuuluvista rakenteista on mediaalinen patellotibialiligamentti eli MPTL ja mediaalinen patellomeniskiligamentti eli MPML, joilla

saattaa olla uuden tutkimustiedon mukaan tärkeä rooli patellan mediaalisessa stabiloinnissa (Hinckel ym. 2016, 79; LaPrade ym. 2018, 1575).

#### 4 PATELLALUKSAATIO

Polvilumpion sijoiltaanmeno eli patellaluksaatio on vamma, jossa polvilumpio siirtyy pois paikaltaan (Walker ym. 2014, 201). Selkeimmillään se on etureiden kiilautunut ja kipeä lukkotilanne, jossa polvilumpio on ylittänyt reisiluun uurteen lateraalisesti (Nikku 2007, 1089). Patellaluksaatio tapahtuu lähes aina ulkosivulle, koska alaraajan biomekaaninen asento kohdistaa polvilumpioon lateraalisuuntaista vetoa (kuva 5). Reisiluun uurre on muotoutunut anatomisesti koveraksi, jotta sijoiltaanmenoa ei tapahtuisi pelkästään polvilumpioon vaikuttavien voimien seurauksena. (Sillanpää 2011, 1919–1920.)



KUVA 6. Polvilumpioon vaikuttavat voimat (Piirros Juhola 2019 mukaillen Harilainen 2001, 97; Neumann 2017, 566).

Patellaluksaatio voidaan jakaa traumaattiseen sijoiltaanmenoon ja pieniergiiseen sijoiltaanmenoon. Luokittelu on tärkeää, koska vammojen hoitokäytännöt poikkeavat toisistaan niiden erilaisten syntymekanismien vuoksi. (Sillanpää 2011, 1919–1920.)

#### 4.1 Altistavat tekijät ja vammamekanismi

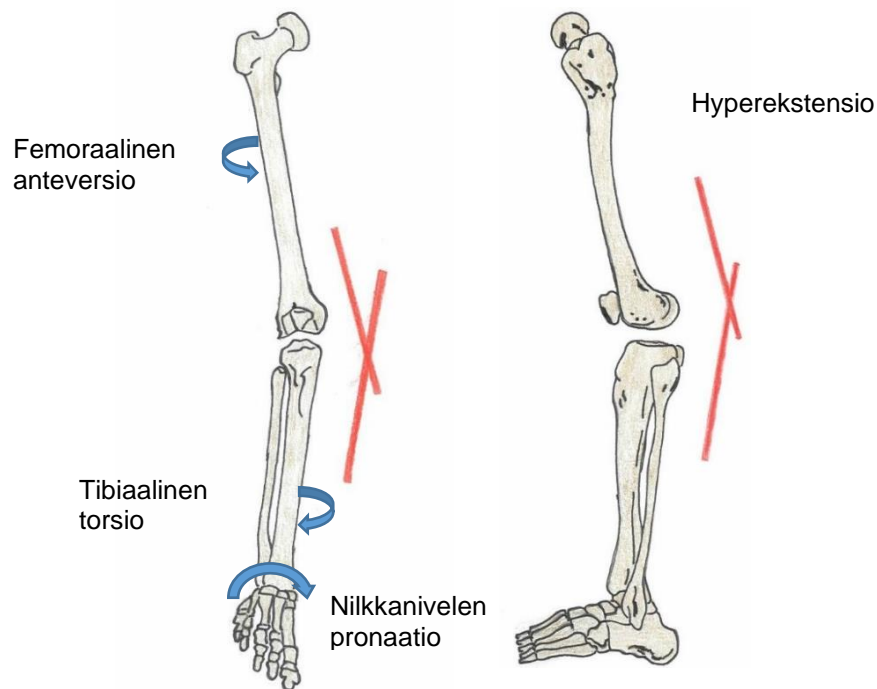
Patellaluksaation riskitekijöistä on esitetty eriäviä väitteitä, mutta vasta lähi-vuosina tietoisuus näiden tekijöiden syy- ja seuraussuhteista on lisääntynyt (Nikku 2007, 1089). Sijoiltaanmenolle altistuvat erityisesti urheilijat, nuoret aktiiviset aikuiset, teini-ikäiset sekä naiset (Sillanpää 2011, 1919; Hayat & Case 2019). Rakenteelliset poikkeamat polvinivelen alueella ja alaraajan linjauksessa ovat myös yhteydessä sijoiltaanmenoon (Harilainen 2001, 98; Sillanpää 2009, 43).

Liikuntasuoritukset, joihin liittyy polven kiertoliikettä tai valgusvääntöä voivat aiheuttaa traumaattisen polvilumpion sijoiltaanmenon (Sillanpää 2011, 1920; Walker ym. 2014, 201). Toisaalta arjessa tapahtuvat suoritukset, kuten tuolilta nousu ja sängyssä kääntyminen voivat saada sijoiltaanmenon aikaiseksi (Nikku 2007, 1090).

Nivelsiteiden yliliikkuvuus esimerkiksi naisilla ja tietyissä sairauksissa ovat yksi riskitekijä patellaluksaatiolle. Lihasepätasapaino, erityisesti sisemmän reisilihaksen heikkous, lisää sijoiltaanmenon mahdollisuutta, koska polvilumpioon mediaalisesti vaikuttavan voiman osuus vähenee suhteessa lateraaliseen voimaan. (Sillanpää 2009, 43; Sillanpää 2011, 1919–1920; Hayat & Case 2019.)

Rakenteelliset poikkeamat patellan alla olevassa reisiluun uurteen muodossa, Q-kulmassa sekä patellan rakenteessa ja asennossa lisäävät luksaation riskiä. Myös femoraalinen anteversio, tibiaalinen torsio, polvinivelen hypermobili-teetti sekä nilkkanivelen pronaatio ovat yhteydessä patellaluksaatioon. (Kuva 7.) (Harilainen 2001, 98; Nikku 2007, 1089; Sillanpää 2009, 43; Chassaing ym. 2017, 1173; Kaewkongnok ym. 2018, 51.)





KUVA 7. Alaraajan rakenteellisia linjauspoikkeamia (Piiros Juhola 2020 mukailen Sandström & Ahonen 2011, 282).

Yleisimmin polvilumpion traumaattinen sijoiltaanmeno tapahtuu, kun polvi on koukistunut 0–30°:n välille sekä sääri on ulkokierrossa ja valgusvirheasennossa. Tällöin polvilumpiota stabilisoiva luinen tuki on heikoimmillaan, ja samalla nelipäinen reisilihas jarruttaa polven koukistusta. Tämä aiheuttaa polvilumpion lateraalista vetoa väärällä hetkellä, jolloin polvilumpio luksoituu lateraalisesti. (Nikku 2007, 1090; Sillanpää 2011, 1919.) Myös lateraalinen isku polvilumpioon voi aikaansaada sijoiltaanmenon (Walker ym. 2014, 201). Joissain tilanteissa polvilumpio palaa luksaation jälkeen paikoilleen. Kiilautueessaan lateraalisesti sen paikalleen asettaminen voi vaatia polven ojentamista sekä painamista polvilumpion lateraalisuunnasta. (Nikku 2007, 1090; Ristiemi 2007, 1165.)

## 4.2 Vauriot ja oireet

Monesti jo vähäinen vammaenergia saa aikaan polvessa kudოსvauriota, ja tapahtuma luokitellaan traumaattiseksi patellaluksaatioksi (Sillanpää 2011, 1920). Traumaattisessa sijoiltaanmenossa päävaurion saa hyvin usein mediaalinen patellofemoraaliligamentti, ja vaurio siinä on yleensä joko venymä tai

eri asteinen repeämä (Nikku 2007, 1902; Sillanpää 2011, 1920). Lisäksi sijoiltaanmenon tyypillinen vammamekanismi johtaa usein myös patellan sisäreunan tukikalvorakenteen repeämään (Lindeqvist 2017; Saarelma 2019). Jos vammamekanismin syntyyn yhdistyvät kovemmat voimat, seurauksena saat-  
taa olla vaurio patellassa ja sitä ympäröivässä reisiluun ulkonivelnastassa (Walker ym. 2014, 201; Lindeqvist 2017). Myös polvilumpion ja reisiluun lateraalipuolelle voi syntyä luumustelmia (Sillanpää 2011, 1921). Patellaluksaatio voi tapahtua myös ilman polven rakenteiden merkittävää vaurioitumista (Saarelma 2019).

Polviniveleen kertyy usein kudოსvaurion takia veristä nestettä, joka aiheuttaa turvotuksen polveen ja paineen tunteen polvilumpion alapuolelle (Sillanpää 2011, 1920; Walker ym. 2014, 201; Saarelma 2019). Kipua esiintyy polvilumpion takana sekä sisäreunalla ja polvinivelen fleksio- ja ekstensioliikkeissä (Walker ym. 2014, 201; Saarelma 2019).

Toistuvat sijoiltaanmenot voivat aiheuttaa polvinivelessä samoja oireita ja vaurioita kuin primaarinen sijoiltaanmeno, mutta ne saattavat lisätä jänteiden kuormitusta ja aiheuttaa kulumamuutoksia eli artroosia polvinivelessä. Myös liitännäisvammat, esimerkiksi rustovauriot, saattavat altistaa polvinivelen kulumamuutoksille hoidosta riippumatta. (Sillanpää 2011, 1923; Walker ym. 2014, 201.)

#### **4.3 Akuutin patellaluksaation hoito ja kuntoutus**

Sijoiltaanmenon välitön hoito sisältää polvinivelen kylmähoidon, kohoasennon, kompression ja mahdollisen polvilumpion paikoilleen asettamisen. Myös tulehduskipulääkityksen aloittaminen, verisen nesteen tyhjentäminen polvesta ja vamma-alueen lepoon asettaminen voivat kuulua akuuttiin hoitoon. (Ristiniemi 2007, 1165; Walker ym. 2014, 201; Saarelma 2019.)

Instabiilin polven kuntoutus on haastavaa, koska hoitomuodon valinta tehdään aina yksilöllisesti ja se sisältää useita muuttujia. Varhainen kuntoutujan historian arviointi, kliininen tutkiminen ja tarvittava kuvantaminen määrittävät hoidon aloituksen. Kuntoutus aloitetaan yleensä konservatiivisella hoidolla, joka

sisältää ensisijaisesti immobilisaation ja fysioterapian aloituksen. Operatiiviseen hoitoon johtaa yleensä osteokondraaliset murtumat, massiivi turvotus ja polvilumpion toistuvat sijoiltaanmenot. (Ristiniemi 2007, 1165; Dixit & Deu 2017, 72.)

#### **4.4 Patellaluksaation uusiutuminen ja operatiivinen hoito**

Toistuvien patellaluksaatioiden kokonaismäärää on haastava arvioida, koska kuntoutuja ei välttämättä hakeudu hoidettavaksi (Nikku 2007, 1089). Primaarisen polvilumpion sijoiltaanmenon kokeneista aikuisista arviolta kolmasosa tulee kokemaan toistuvaa instabiliteettia polvilumpiossa. Polvinivelen monimutkainen toiminta biomekaniikan suhteen asettaa haasteita terveydenhuollon ammattilaiselle, jonka täytyy tunnistaa yksilölliset riskitekijät ja niiden kombinaatiot uusiutuvan sijoiltaanmenon suhteen. (Martin ym. 2019, 130.)

Patellaluksaation vammamekanismi ei tyypillisesti muutu uusiutuvassa sijoiltaanmenossa, mutta osalla polvilumpio voi jäädä ensimmäisen sijoiltaanmenon jälkeen instabiiliksi ja luksaatiotaipumus jatkua jälkeensä (Nikku 2007, 1090). Toisaalta patellaluksaation riskitekijät altistavat sijoiltaanmenon uusiutumiselle, minkä lisäksi luksaation aiheuttamat vammat lisäävät tätä riskiä. Suurimpana patellaluksaation uusiutumisen aiheuttamana riskitekijänä pidetään mediaalisen patellofemoraaliligamentin repeämää. (Sillanpää 2011.)

Mediaalisen patellofemoraaliligamentin rekonstruktio, eli korjaus, on yleisimmin käytetty leikkausmenetelmä polvilumpion sijoiltaanmenon hoidossa. Menetelmän käyttö edellyttää MPFL-ligamentin repeämää ja polvinivelen lähes normaalia rakennetta ja toimintaa. Myös mahdolliset sijoiltaanmenossa syntyneet luiset vauriot tulisi olla vähäisiä. MPFL-rekonstruktioita suositellaan, kun konservatiivinen hoitomenetelmä ei tuota haluttua tulosta. (Sillanpää 2011, 1922–1927; Kyung & Kim 2015, 13.)

Mediaalisen patellofemoraaliligamentin rekonstruktio voidaan tehdä kuntoutujan MPFL:n uudelleen kiinnityksellä hoikkalihaksen tai reiden ison lähentäjälihaksen jännesiirteellä. Toimenpiteen yksilöllinen valinta riippuu ligamentin vauriokohdasta ja -tyypistä. (Sillanpää 2011, 1925.) Mikäli sijoiltaanmeno joh-

tuu polven anatomisesta poikkeavuudesta, ei mediaalinen patellofemoraaliligamentti välttämättä vaurioidu ja sijoiltaanmenot voivat olla toistuvia. Tällöin luisiin rakenteisiin kajoava toimenpide on tarpeen. (Smith ym. 2015, 9.)

#### **4.5 Konservatiivinen hoitolinja ja tukimenetelmät**

Yleensä konservatiiviseen hoitoon päädytään, kun patellaluksaation myötä syntynyt vaurio mediaalisessa patellofemoraaliligamentissa on lievä. Vaurio todetaan magneettitutkimuksessa, jossa kuvat osoittavat mediaalisen patellofemoraaliligamentin venymän tai lievän repeämän, kuitenkin ilman sen totaalista repeämää. (Nikku 2007, 1092; Sillanpää 2011, 1922.)

Konservatiivisen hoidon alussa käytetään kivunhoitomenetelmänä polviortoosia tai lastaa (Sillanpää 2011, 1922). Myös teippausta on käytetty polven liikettä rajoittavana hoitomenetelmänä (Mässeli 2019, 49). Vaihtoehtoisesti kivun lievitykseen voidaan käyttää myös kipsihoitoa, mutta vain viikon ajan (Nikku 2007, 1093). Saari ym. mukaan (2009, 155–156) polven liike mahdollistaa nivelen ravinteiden saannin, koska polvea ympäröivällä nivelrustolla ei ole omaa verisuonistoa. Nivelrusto saa ravinteensa nivelnesteestä, ja liikkeessä muodostuva painevaihtelu mahdollistaa nivelnesteeseen pumppautumisen rustoon. Sillanpää toteaaakin (2011, 1922), että kipsausmenetelmä ei kuulu polvilumpion sijoiltaanmenon hoitoon.

Sillanpään mukaan (2011, 1922) polven liikkuvuutta rajoitetaan ainoastaan kivun hoidon ajaksi. Kivun salliessa aktiivista liikettä tulisi lisätä, jotta estettäisiin polvinivelen jäykistymistä. Fysioterapeutin ohjaava rooli lihasvoiman lisäyksessä sekä reisilihaksen aktivoinnissa on tärkeää, kun sijoiltaanmenosta on kulunut kolme viikkoa. Ristiniemen mukaan (2007, 1165) patellatukea voi akuutissa tilanteessa käyttää 1–3 viikkoa ja sen tarkoitus on pitää polvilumpio paikoillaan sekä auttaa täysien liikelaajuuksien palauttamisessa.

Alaraajaortoosi-aiheisissa systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa on todettu, että tutkimusten laadussa on parannettavaa, vaikka aiheen tutkimustieto kehittyy ajan kanssa. Tällä hetkellä näyttöön perustuvan toiminnan lisäksi joudutaan tukeutumaan myös ammattilaisen arviointikykyyn sekä hyväksi koettuihin käytäntöihin. (Mässeli 2019, 44.)

Mässelin mukaan (2019, 49) polvilumpion akuutissa tuennassa tulee ottaa huomioon sijoiltaanmenon vammamekanismi, joka vaikuttaa mahdolliseen tuentaan. Tukimenetelmien käytöstä ei olla päästy yksimielisyyteen, ja tutkimustieto aiheesta on ristiriitaista, joten tuentana on hyödynnetty erilaisia immobilisaatiotukia, lastoja sekä polvilumpiota ohjaavia teippaus- ja polvituentoja.

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa toimeksiantajalle, fysioterapeuteille sekä alan opiskelijoille konkreettinen, näyttöön perustuva, tietopaketti patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta ja erityisesti sen tukimenetelmistä. Opinnäytetyön ensisijainen tavoite on kartoittaa patellaluksaation tukemenetelmiä konservatiivisessa hoidossa ja selvittää eri menetelmien vaikutuksia tutkimusartikkeleihin perustuen. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena on lisätä tukimenetelmien käytön tietoisuutta fysioterapiassa ja selkeyttää fysioterapeuttisia kuntoutusmenetelmiä patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä ja miten tukimenetelmiä käytetään patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa?
2. Miten kuntoutuksen ja tukimenetelmien käytön vaikuttavuutta arvioidaan patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa?
3. Millaisia hoitotuloksia on saatu patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta?
4. Minkälaisia fysioterapeuttisia menetelmiä patellaluksaation konservatiivinen hoito sisältää?

## **6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS**

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen yleiskatsauksena ja sen aineisto koottiin neljästä eri tietokannasta. Aineiston koonnin ja laadun arvioinnin jälkeen kymmenen tutkimus- tai katsausartikkeliä analysointiin Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006a.) realistista ja analyysoivaa mallia mukailen.

## 6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Yksi yleisimmistä kirjallisuuskatsaustyypeistä on kuvaileva, eli narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Katsaustyyppi kuvailee aihetta kattavasti ja jäsentää tietoa tutkittavien ominaisuuksien perusteella. Kuvailevan katsauksen tarkoituksena on koota tutkimustietoa ja esitellä se helposti luettavaan muotoon. Sitä voidaan kuvailla yleiskatsaukseksi ilman täsmällisiä ja tiukkoja sääntöjä. Narratiivinen katsaus sisältää tietyt erityispiirteet: tutkimusongelman määrittämisen, aineiston haun ja valinnan, aineiston arvioinnin, analyysin ja synteessin sekä tulosten yhteenvedon. Vaiheet tulee raportoida niin selkeästi, että lukija kykenee arvioimaan jokaisen työvaiheen toteutusta ja reliabiliteettia. (Salminen, 2011, 6–7; Stolt ym. 2016, 23.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus sisältää yhden tai useamman tutkimuskysymyksen, jota tarkastellaan yhdestä tai useammasta näkökulmasta. Kysymykset ovat yksi katsauksen tärkeimmistä tekijöistä ja ne ohjaavat sen etenemistä. Onnistuneen kysymyksen on oltava riittävän tarkka ja rajattu, jotta aiheesta saadaan syvälinen analyysi. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

Narratiivinen kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa useisiin alatyyppeihin, joista yksi on yleiskatsaus. Yleiskatsaus on avoimin kirjallisuuskatsauksen toteuttamistapa ja se luo synteessin aikaisemmasta tutkimustiedosta. Menetelmänä yleiskatsaus ei käy kovinkaan järjestelmällistä seulaa, jonka vuoksi sitä on kritisoitu puuttuvasta tutkimusprotokollasta. Yleiskatsauksella on kuitenkin mahdollista päästä johtopäätöksiin käsiteltävästä aiheesta ja se voi uudella näkökulmalla auttaa ymmärtämään aikaisempia tuloksia. (Tuomi 2007, 83; Salminen, 2011, 6; Stolt ym. 2016, 9,12.)

Yleiskatsauksessa huomio kiinnitetään tutkimusongelman kannalta olennaisiin aikakauslehtiartikkeleihin, tutkimusselosteisiin sekä kirjallisuuteen. Valitun aineiston arviointi ja analysointi on hyvin tärkeää, jotta katsaukseen saataisiin jäsennettyä puolueettomasti aiheeseen liittyvä ja asianmukainen materiaali. (Tuomi 2007, 83.)

## 6.2 Aineiston kokoaminen

Opinnäytetyössä käytettävät tutkimus- ja katsausartikkelit haettiin tietokannoista: UtuVolter, KaakkuriFinna, PubMed ja EBSCO. Tiedonhaun hakulausekkeena toimi kaikissa tietokannoissa "orthosis" OR "orthoses" OR "brace\*" OR "bracing" OR "tape" OR "taping" AND "patella" OR "patellar" OR "kneecap" AND "luxat\*" OR "subluxat\*" OR "dislocat\*".

Haulla löytyi yhteensä 492 tulosta. Otsikon ja tiivistelmän perusteella valittiin 65 tutkimus- ja katsausartikkelia, joista duplikaatteja oli 30. Valitut tutkimus- ja katsausartikkelit kävivät läpi manuaalisen seulonnan, joista varsinaiseen analyysiin hyväksyttiin 10 artikkelia. Hakuprosessi on kuvattu tarkemmin taulukossa 1.

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhakuprosessi.

Tietokanta, rajaukset	Käytetyt hakusanat ja -lausekkeet	Osumat, lukumäärä	Otsikon ja tiivistelmän perusteella valitut (duplikaatit)	Valitut, lukumäärä
<b>UtuVolter</b>  Tarkennettu haku;  Aikarajaus; 2010-2020  Aiherajaus; patellar dislocation	(orthosis OR orthoses OR brace OR bracing OR tape OR taping) AND (patella OR patellar OR kneecap) AND (luxat* OR subluxat* OR dislocat*)	201	23 (1)	7
<b>Kaakkuri Finna</b>  Ulkomaalaisten artikkelien haku;  Aikarajaus; 2010-2020  Aiherajaus; patellar dislocation	(orthosis OR orthoses OR brace OR bracing OR tape OR taping) AND (patella OR patellar OR kneecap) AND (luxat* OR subluxat* OR dislocat*)	175	19 (15)	1
<b>PubMed</b>  Aikarajaus; 2010-2020	((orthosis OR orthoses OR brace OR bracing OR tape OR taping)) AND (patella OR patellar OR kneecap) AND (luxat* OR subluxat* OR dislocat*)	56	15 (8)	2

<b>EBSCO</b>	(((orthosis OR orthoses OR brace OR bracing OR tape OR taping)) AND (patella OR patellar OR kneecap)) AND (luxat* OR subluxat* OR disloca*)	60	8 (6)	0
Aikarajaus; 2010-2020				

Tietokantoihin tehtiin testihakuja ennen varsinaista tiedonhakua ja samalla kartoitettiin aiheen hakusanoja sekä tuloksia. Hakusanat ja -lausekkeet pyrittiin pitämään mahdollisimman vakioituna, jotta saatiin mahdollisimman hyvä kuva tietokantojen sisällöistä. Tässä vaiheessa karsittiin pois tietokantoja, joista ei löytynyt varteenotettavia artikkeleita tai riittävästi tuloksia. Valitut tietokannat, hakusanat sekä -lausekkeet muotoutuivat testihakujen ja tiedonhaun ohjauksen perusteella. Valitut tietokannat ovat esitelty alla tarkemmin.

PubMed on ilmainen tietokanta, jota ylläpitää National Center for Biotechnology Information eli NCBI. Se sisältää yli 30 miljoonaa lääketieteellistä viitetausta MEDLINE -tietokannasta. Viittausten lisäksi tietokanta pitää sisällään e-kirjoja sekä biolääketieteellisiä aikakauslehtiä. (PubMed Overview s.a.) Tietokanta valittiin opinnäytetyöhön, koska sen käyttöä on opeteltu fysioterapiapintojen tiedonhaussa.

EBSCOhost on kokoava tietokanta, joka sisältää sen omia kokonaistekstitietokantoja sekä suosittuja tietokantoja muilta tiedon tarjoajilta. EBSCO:n sisältämät tietokannat vaihtelevat yleisistä viitekokoelmista julkisiin-, akateemisiin-, lääketieteellisiin- sekä yritysten- ja koulujen kirjastoihin. (EBSCOhost Research Databases s.a.) EBSCO valittiin tietokannaksi tiedonhaun ohjauksen perusteella. Se on XAMK:in Finna -hakupalvelun tietokantojen esittelyssä, joka lisää tietokannan luotettavuutta.

Finna on hakukonepalvelu, joka yhdistää arkistojen ja kirjastojen aineistoja. AMK -kirjastot ja yliopistokirjastot ovat avanneet omat Finna -hakupalvelunsa ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (XAMK) hakupalvelu on Kaakkuri Finna. (Mikä on Finna? s.a.) KaakkuriFinna valittiin työn tietokannaksi, koska se sisältää sosiaali- ja terveystieteen sekä erityisesti fysioterapian kannalta oleellisia tutkimus- ja katsausartikkeleita.



UtuVolter on Turun yliopiston kirjaston tietokanta, joka etsii artikkeleita saadoista eri tietokannoista sekä saatavissa olevista aineistoista (Open access). Tietokanta kokoaa lääketieteellisiä artikkeleita yli 30 alan tietokannoista. (Lääketiede s.a.; Volterin pikaohje.) UtuVolter valittiin käytettäväksi tietokannaksi, koska osa artikkeleista ei auennut muissa tietokannoissa ja sitä oli mahdollista käyttää vierailijatunnuksilla. Turun yliopiston kirjaston tietoaainepolitiikan (s.a) linjauksessa mainitaan, että kirjasto seuraa tieteellistä tutkimusta ja pyrkii valitsemaan tietokantaan Julkaisufoorumissa ainakin 3-tasolle määritellyjä lehtiä.

### 6.3 Aineiston arviointi

Tutkimusten laadun arvioinnin tarkoituksena on kiinnittää huomio saadun tiedon kattavuuteen sekä tulosten edustavuuteen. On myös havaittava, kuinka olennaista saatu tieto on tutkittavan ongelman kannalta. Arviointia toteutetaan esimerkiksi siksi, että välttyttäisiin virheellisiltä johtopäätöksiltä. (Stolt ym. 2016, 28.)

Jotta alkuperäisten tutkimusten luotettavuutta eli vahvuuksia, heikkouksia ja yleistettävyyttä voidaan arvioida, tulee niiden sisällön asetelmaa tarkastella. Tarkemman tarkastelun kohteeksi asetetaan tutkimusongelmat, kohdejoukko, otantamenetelmä, otoskoko sekä aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät. Aineistoa voidaan myös arvioida julkaisuvuoden, kirjoittajan ja julkaisufoorumin perusteella. (Stolt ym. 2016, 29, 112.)

Kirjallisuuskatsaukseen pyrittiin valitsemaan tutkimus- ja katsausartikkeleja, jotka vastasivat määritelyihin tutkimuskysymyksiin mahdollisimman hyvin. Aluksi artikkeleita ja katsauksia valittiin otsikon sekä tiivistelmän perusteella ja niiden tuli täyttää laaditut sisäänottokriteerit. Hyväksymiskriteereiden lisäksi Julkaisufoorumista tarkistettiin, että valitut artikkelit ovat vertaisarvioituja sekä julkaistu alan arvostetuissa lehdissä. Kaikki tieteelliset lehdet pois lukien Hong Kong Medical Journal ovat Julkaisufoorumissa. Hong Kong Medical Journalin tieteellinen taso varmistettiin manuaalisesti.

Aineiston hyväksymiskriteerit olivat:

1. Vuonna 2010–2020 julkaistu tutkimus- tai katsausartikkeli.

2. Tutkimus- tai katsausartikkeli on vertaisarvioitu.
3. Tutkimus- tai katsausartikkeli on englannin- tai suomenkielinen.
4. Tutkimus- tai katsausartikkeli on vertaisarvioitu
5. Tutkimus- tai katsausartikkeli käsittelee traumaperäisen patellaluksaation konservatiivista hoitoa.
6. Tutkimus- tai katsausartikkelissa on käsitelty vähintään yhtä patellaluksaation tukimenetelmää konservatiivisen hoidon yhteydessä.
7. Koko teksti on saatavissa ilmaiseksi valituissa tietokannoissa.

Ensimmäisessä vaiheessa valitut tutkimusartikkelit ja -katsaukset luettiin läpi ja niitä karsittiin poissulkukriteerien perusteella. Tämän jälkeen niitä jäsennettiin saatavuuden ja sisällön mukaan erilliselle Word-tiedostolle. Tutkimus- ja katsausartikkeleita teemoiteltiin jatkoon, poistoon sekä varalle eri korostusväreillä. Tutkimusartikkeleita poistettiin puutteellisen tutkimusrakenteen, vanhentuneen lähdeluettelon, väärän kohderyhmän ja aiheen ulkopuolelle menevien asiasisältöjen perusteella. Osa tutkimusartikkeleista ja -katsauksista käsitteli esimerkiksi rakenteellisia muutoksia tai MPFL-rekonstruktiota.

Aineiston poissulkukriteerit olivat:

1. Tutkimus- tai katsausartikkeli ei ole kokonaan saatavissa.
2. Tutkimus- tai katsausartikkeli käsittelee vain patellaluksaation operatiivista hoitoa.
3. Tutkimus- tai katsausartikkeli käsittelee vain lasten, nuorten tai urheilijoiden patellaluksaatiota.
4. Tutkimus- tai katsausartikkeli käsittelee muita polven alueen vammoja, polven alueen anatomisia poikkeavuuksia tai patellaluksaation liitännäisvammoja.
5. Tutkimus- tai katsausartikkeli on vainaja- tai eläintutkimus.
6. Tutkimus- tai katsausartikkeli käsittelee vain toistuvia sijoiltaanmenoja tai polvilumpion instabiliteettia.
7. Tutkimus- tai katsausartikkeli ei noudata tai mukaile IMRD -rakennetta.

Aluksi käsiteltävät tutkimus- ja katsausartikkelit karsittiin käsittelemään vain konservatiivista hoitoa, mutta varteenotettavia artikkeleita esiintyi vähän. Opin- näytetyön ohjauksessa keskusteltiin aiheesta, jonka jälkeen leikkauksellista ja konservatiivista hoitoa vertailevia tutkimusartikkeleja päätettiin valita kirjalli- suuskatsaukseen. Aihealueen vanhempien ja esiintyvien ”klassikkoteosten” mukaan ottamisesta keskusteltiin, mutta tutkimusartikkelit päätettiin rajata ajankohtaisimpaan tietoon kirjallisuuskatsauksen luonteen vuoksi.

Aiheen ajankohtaisen tiedon niukkuuden vuoksi kirjallisuuskatsaukseen pää- tettiin ottaa mukaan kolme katsausartikkeliä ja otoskooltaan pieniä tutkimuk- sia, koska aihetta on tutkittu vähän valitusta näkökulmasta. Kuvailevaan kirjal- lisuuskatsaukseen sisällytettiin laaja kyselytutkimus, retrospektiivinen kohortti- tutkimus, prospektiivinen satunnaistettu kliininen tutkimus, kaksi satunnaistet- tua kontrolloitua tutkimusta, seurantatutkimus, esitutkimus sekä kolme kat- sausartikkeliä, jotta aiheesta saatiin koottua mahdollisimman monipuolinen ai- neisto.

#### **6.4 Aineiston analyysi**

Aineiston analyysi sekä tulkinta tuottavat tutkimuksen tulokset, jotka muodos- tuvat konkreettisesti aineiston jäsentämisestä, teemoittelusta sekä tyypitte- lystä. Aineiston analyysi riippuu valitusta katsausmenetelmästä. Tyypillisesti tutkimuksessa analysoidaan aineisto ensin objektiivisesti, jonka jälkeen tutki- jan subjektiivinen tulkinta tulee myöhemmin esille. Analyysi on toimintaa, jossa tutkijan tiedonkäsitys, arvot sekä maailmankuva näkyvät. Siinä pyritään kui- tenkin toimimaan mahdollisimman neutraalisti ja avoimesti. (Saaranen-Kaup- pinen & Puusniekka 2006a; Stolt ym. 2016, 30.)

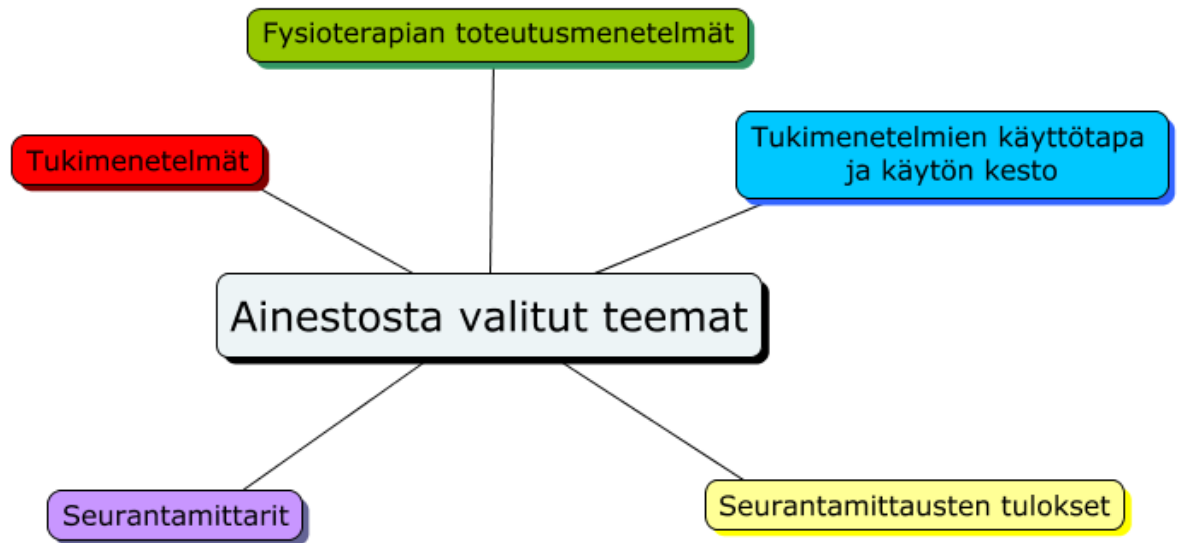
Aineiston analyysiin ei riitä vain käsiteltävän aineiston kuvaaminen. Siinä ai- neistokokonaisuutta pitäisi pilkkoa, hajottaa, koostaa, eheyttää sekä lisätä. Ai- neiston analyysiä voidaan tehdä monella tapaa. Sitä voidaan tehdä esimer- kiksi realistisella analyysiotteella kuten teemoittelulla, kvantifiointilla ja tyypit- telyllä tai kielellisellä tarkastelutavalla kuten narratiivisella analyysillä. Tutkija voi myös yhdistää monipuolisesti analyysitapoja keskenään, mutta olennaista on kuitenkin selittää ja perustella mitä hän on tehnyt kussakin vaiheessa. Näin

tutkimuksesta tulee mahdollisimman uskottava, perusteltu ja luotettava. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.)

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka realistisen, analysoivan, esimerkkimallin mukaan (2006a.) aineiston käsittely aloitetaan koodaamisella, eli pilkkomisella. Koodaus tarkoittaa kappaleiden, rivien, lauseiden, sanojen, kirjainten, numeroiden ja muiden merkkien manuaalista- tai tekstinkäsittelyohjelmalla tehostamista, kuten värittämistä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.). Koodattua aineistoa voidaan kvantifioida, eli laskea valittuja määreitä lukuina ja suureina sekä sen sisältöä voidaan esittää määrällisesti tai laadullisesti taulukoina (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006c.). Saadut yksittäiset havainnot tulee koostaa suuremmiksi teemoiksi, joita voidaan eheyttää tyypittelmällä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.). Tyypittelyn pohjalta saadaan näkemys siitä, mitkä ovat aineiston tyypilliset sekä yleiset elementit, ja tyypittelyn tavoite onkin löytää ja esittää tarkasteltavista aiheista jotain keskeistä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006e; Tuomi & Sarajärvi 2013, 93).

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valittua aineistoa analysoitiin Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006a.) realistisen esimerkkimallin mukaan. Kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysi aloitettiin tulostamalla tiedonhakuprosessin ja aineiston arvioinnin perusteella valitut kymmenen tutkimus- tai katsausartikkelia. Yksittäiset artikkelit numeroitiin yhdestä kymmeneen aineiston jäsentämisen helpottamiseksi.

Aineiston sisältöä jäsennettiin teemoitellen sitä tutkimuskysymysten perusteella. Tutkimuskysymysten ja aineiston sisällön pohjalta muodostettiin objektiivisesti viisi pääteemaa: 1. Tukimenetelmät, 2. Tukimenetelmien käyttötapa ja käytön kesto, 3. Konservatiivisen hoidon ja tukimenetelmien käytön seurantamittarit, 4. Seurantamittausten tulokset ja 5. Fysioterapian toteutusmenetelmät konservatiivisessa hoidossa. Jokaiselle teemalle valittiin oman korostusväri, jonka mukaan aihealueet värikoodattiin tulostetuista artikkeleista (kuva 8).



KUVA 8. Aineistosta värikoodatut teemat.

Punaisella värillä korostettiin artikkeleissa esiintyneet tukimenetelmät, sinisellä värillä tukimenetelmien käyttötapa ja kesto, vihreällä värillä fysioterapian toteutusmenetelmät, violetilla värillä seurantamittarit ja keltaisella värillä konservatiivisen hoidon ja seurantamittausten tulokset. Kuvassa 9 on havainnollistettu esimerkki, miten tässä kirjallisuuskatsauksessa korostusvärejä käytettiin Lee & Yau (2016) tutkimusartikkelissa.

For first-time subacute dislocators, conservative treatment is offered. This includes wearing of a patellar stabilisation orthosis for a total of 6 weeks after the dislocation and a period of supervised physiotherapy (focusing on quadriceps strengthening exercises and range of motion training) for at least 6 weeks to 3 months. Patients are advised to avoid any pivoting sports for a total of 6 months. A similar regimen of conservative treatment is offered to those first-time acute dislocators who refuse surgical intervention. The whole course of rehabilitation usually lasts 4 to 6 months before the patient is permitted to resume full activity.

For recurrent dislocators, patients are advised to have MPFL reconstruction. Plain computed tomography of the knee is performed to measure the tibial tubercle–trochlear groove (TT–TG) distance. If this distance measures  $\leq 20$  mm, MPFL reconstruction surgery is advised. If this distance measures  $>20$  mm, MPFL reconstruction and tibial tubercle osteotomy surgery for anteromedialisation of the tibial tubercle are advised. The rehabilitation protocol following MPFL reconstruction is the same as that for MPFL repair. For recurrent dislocators who refuse surgery, conservative treatment is advised. This consists of a 3- to 6-month course of supervised physiotherapy.

The following outcome measures were recorded before treatment and 1 year after treatment in our study patients: (1) International Knee Documentation Committee (IKDC) score; (2) Tegner activity level scale score; and (3) presence of apprehension sign on physical examination. The redislocation rate at 1 year after treatment was also measured for the different groups of treatment.

The IKDC score is a knee-specific self-evaluation score for reporting patient symptoms, function, and sports activity.<sup>9</sup> Tegner activity level scale score is a functional score describing a patient's activity level.<sup>10</sup> The presence of apprehension sign was documented by one of the two observers, who were experienced sports surgeons in the authors' institute. The test was performed with the patient lying supine on the examination couch. The knee was passively flexed to 20 degrees. A lateral displacing force was applied manually on the medial side of

was used to compare the percentage of patients with apprehension sign before and after treatment within the same treatment group. The Mann-Whitney *U* test (non-parametric, independent samples test) was used to compare IKDC score as well as Tegner activity level scale results between conservative treatment group and surgery group. The Pearson's Chi squared test (non-parametric, independent samples test) was used to compare the percentage of patients with apprehension sign as well as recurrent dislocation rate between conservative treatment group and surgery group. Whenever expected counts were less than five, Fisher's exact test was used instead of Pearson's Chi squared test. This study was done in accordance with the principles outlined in the Declaration of Helsinki.

## Results

A total of 81 patients were identified. Of these, 40 patients were excluded—27 were excluded due to follow-up of less than 1 year, six due to osteochondral injury detected by X-ray, three due to chronic dislocation, two due to development of patellofemoral osteoarthritis, and two due to a history of patellar surgery (Table 1). This left us with 41 patients comprising 17 males and 24 females. Their mean age was 23.6 years (range, 13–44; standard deviation, 7.4 years). A summary of patient demographics is shown in Table 2.

There were 20 patients who were first-time dislocators and 21 patients who were recurrent dislocators. Among the first-time dislocators ( $n=20$ ), 45% ( $n=9$ ) were treated conservatively and 55% ( $n=11$ ) were treated with MPFL repair surgery. Among the recurrent dislocators, 33% ( $n=7$ ) were treated conservatively, 62% ( $n=13$ ) were treated with MPFL reconstruction surgery, and 5% ( $n=1$ ) were treated with combined tibial tubercle osteotomy and MPFL reconstruction surgery. Their results are summarised in Table 3.

Among the first-time dislocators who received conservative treatment ( $n=9$ ), recurrent dislocation occurred in 33% ( $n=3$ ) within 1 year of treatment. The findings are shown in Table 3. There were no statistically significant differences between the

KUVA 9. Tässä kirjallisuuskatsauksessa korostusvärien käyttöä teemoittelun tukena.

Aineiston analysoinnin tarkoitus on järjestää valitun aineiston tuloksia ja tehdä niistä yhteenveto, eli synteysi. Synteysin tarkoituksena on luoda kokonaiskuva sekä ymmärrys käsitellystä aineistosta. Aineistoa voidaan analysoida tekstin lisäksi esimerkiksi kuvilla ja taulukoilla. (Stolt ym. 2016, 30–31.)

Sisällönanalyysissä sisältöä tarkastellaan yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia etsimällä ja tiivistämällä. Analyysi voi olla sisällön määrällistä erittelyä, laadullista sisällönanalyysiä tai molempia. Sisällönanalyysissä valittu aineisto pilkotaan ensin osiin ja puetaan käsitteiksi. Lopuksi saatu tieto kootaan uudeksi ko-

konaisuudeksi ja liitetään suurempaan kontekstiin sekä aiheen muihin tutkimustuloksiin. Sisällönanalyysiä pystytään jatkamaan esimerkiksi luomalla verbalisesti kuvaillusta materiaalista määrällisiä tuloksia. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105, 109–116.)

Teemoittelun jälkeen kymmenen tutkimus- tai katsausartikkelien pilkottu aineisto koottiin värikoodien perusteella taulukoihin. Pilkottua aineistoa jäsennettiin teemojen mukaan taulukkomuotoon. Esimerkiksi tutkimuksissa verbalisesti mainittuja tukimenetelmiä jäsennettiin numeerisesti taulukkomuotoon (taulukko 2). Teemojen perusteella tehdyistä taululukoista etsittiin tutkimusten tai katsauksen yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia, joita on kuvattu tarkemmin tutkimustuloksissa. Aineiston analyysin perusteella tehty synteesi on raportoitu johtopäätöksissä.

## 7 TUTKIMUSTULOKSET

Kirjallisuuskatsaukseen valittiin yhteensä kymmenen tutkimus- tai katsausartikkelia, joita analysoitiin katsauksen tutkimuskysymysten perusteella. Tutkimustuloksissa kuvataan aineistossa esiintyneitä patellaluksaation tukimenetelmiä ja niiden käyttöä, konservatiivisen hoidon arviointikeinoja sekä hoitotuloksia ja fysioterapian toteutusta patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa. Tutkimus- ja katsausartikkeleiden keskeinen sisältö on tiivistetty taulukkomuotoon liitteessä 2.

### 7.1 Tukimenetelmien käyttö patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa

Tässä luvussa vastataan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimus- ja katsausartikkelien perusteella tutkimuskysymykseen: Mitä ja miten tukimenetelmiä käytetään patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa?

Yhtenä patellaluksaation immobilisaatiokeinona on käytetty **kipsihylsyä** (Smith ym. 2010; Armstrong ym. 2012; Rood ym. 2012; van Gemert 2012; Vermeulen ym. 2019). Myös **lastaimmobilisaatiota** on hyödynnetty polven immobilisaatiossa patellaluksaation jälkeen (Smith ym. 2010; Rood ym. 2012; van Gemert 2012; Vermeulen ym. 2019).

Kipsin ja lastan käytön lisäksi patellaluksaation tuentaa on toteutettu polvea tukevilla **ortooseilla** ja **saranaortooseilla** (Smith ym. 2011; Bitar ym. 2012; van Gemert 2012; Petri ym. 2013; Lee & Yau 2016; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Muiden tukimenetelmien käytön ohella myös **teip-pausta** ja polvinivelen **sidosta** on hyödynnetty patellan tukemisessa (Smith ym. 2010; Smith ym. 2011; Rood ym. 2012; van Gemert 2012; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019).

Konservatiivista hoitoa on toteutettu myös **ilman polven tuentaa** (no-immobilization) (Smith ym.2011; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Taulukossa 2 on havainnollistettu katsaukseen valituissa tutkimuksissa ja katsauksissa esiin nousseet patellaluksaation konservatiivisen hoidon tukimenetelmät.

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa ja katsauksissa käytetyt tukimenetelmät.

Tutkimus	Kipsi-hylsy	Lasta	Polvior-toosi	Sara-naor-toosi	Teip-paus	Sidos	Ei-im-mobili-saatiota
Armstrong ym. 2012	x	-	-	-	-	-	x
Bitar ym. 2012	-	-	-	x	-	-	-
Kaewkongnok ym. 2018	-	-	-	x	-	x	x
Lee & Yau 2016	-	-	x	-	-	-	-
Petri ym. 2013	-	-	-	x	-	-	-
Rood ym. 2012	x	x	-	-	x	x	-
Smith ym. 2011	-	-	x	-	x	-	x
Smith ym. 2010	x	x	-	-	-	x	-
van Gemert ym. 2012	x	x	x	x	x	-	-
Vermeulen ym. 2019	x	x	-	x	x	-	x
<b>Yhteensä</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Kipsi-immobilisaatiota** käsittelevissä tutkimuksissa ja katsauksissa polven liike tuettiin täyteen ekstensioon pitkällä kipsihylsillä, joka rajoitti polvinivelen liikkeen nilkasta nivuseen 3–6 viikon ajaksi (Smith ym. 2010; Armstrong ym.



2012; Rood ym. 2012; van Gemert 2012; Vermeulen ym. 2019). Rood ym. tutkimuksessa (2012) kipsi-immobilisaatiota edelsi viikon painesiteen sekä pitkän posteriorisen lastan käyttö. Kuntoutujat saivat tänä aikana tromboosin estolääkitystä.

Kolmessa katsauksessa **posteriorinen lasta** tuki polvinivelen liikkeen täyteen ekstensioon (Smith ym. 2010; van Gemert ym. 2012; Vermeulen ym. 2019). Van Gemert ym. katsauksessa (2012) lasta rajoitti polven liikettä  $3 \pm 2$  viikon ajan ja Smith ym. katsauksessa (2010) tukimenetelmää käytettiin kolme viikkoa. Kahdesta muusta katsauksesta poiketen Vermeulen ym. (2019) katsauksessa (2019) tarkasteltiin irrotettavaa lastaimmobilisaatiota (removable splint), jota käytettiin kolmen viikon ajan. Vermeulen ym. (2019) toteaa irrotettavan lastahoidon olevan potilasystävällinen kuntoutusmenetelmä hygienian kannalta, mutta immobilisaation noudattaminen asettaa haasteita kuntoutuksen toteutukselle. Irrotettavan lastan käytön on sanottu aiheuttavan hieman pienempää liikelaajuuden vajausta kuin kipsi-immobilisaation käytöllä polven fleksiosuunnassa.

Bitar ym. tutkimuksessa (2012) **saranaortoosi** tuki polvinivelen liikkeen täyteen ekstensioon kolmen viikon ajaksi, kun Petri ym. tutkimuksessa (2011) saranaortoosia käytettiin 0–0–60°:n fleksiossa kolme viikkoa. Tämän jälkeen ortoosin fleksion rajoitusta vähennettiin 0–0–90°:seen seuraavaksi kolmeksi viikoksi. Kaewkongnok ym. tutkimuksessa (2018) käytettiin saranaortoosia, joka asetettiin 20–30° fleksioon kahden ja neljän viikon ajaksi. Yksi tutkimuksen ryhmistä käytti ortoosia ensin kaksi viikkoa 30°:n fleksiossa, jonka jälkeen ortoosin liikelaajuutta (ROM) lisättiin kahden viikon välein ensin 60°:seen ja lopulta 90°:seen.

Vermeulen ym. katsauksessa (2019) todetaan, että saranaortoosia käytetään yleensä kaksi viikkoa kivun ja turvotuksen vähentämiseksi. Joskus siihen voidaan asettaa lateraalisesti patellaa mediaalisoiva tuki luksoitumisen estämiseksi ja polvilumpion linjauksen parantamiseksi. Saranaortooseja voidaan käyttää ensisijaisena immobilisaatiomenetelmänä, mutta niitä käytetään myös kipsi- ja lastaimmobilisaation jälkeen.

Saranaortoosien lisäksi **polviortooseja** käytetään patellaluksaation tukemisessa (Smith ym. 2011; van Gemert 2012; Lee & Yau 2016). Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) ortoosin käyttöaikaa ei määritetty, kun taas Lee & Yau (2016) tutkimuksessa patellaa tukevaa polviortoosia käytettiin kuusi viikkoa. Sen sijaan van Gemert ym. katsauksessa (2012) polviortoosia käytettiin  $2 \pm 1$  viikon ajan.

Vermeulen ym. katsauksen (2019) mukaan **teippausta** käytetään yleensä jonkin ensisijaisen hoitomenetelmän (non-surgical treatment) jälkeen, mutta joskus kuuden viikon teippausta on käytetty ensisijaisena patellaluksaation tukimenetelmänä. Rood ym. tutkimuksessa (2012) teippauksen käyttöä edelsi viikon posteriorisen lastan ja painesiteen käyttö, jonka aikana kuntoutujat saivat tromboosin estolääkitystä. Teippi tuki polvilumpion lateraalisuuntaista liikettä, mutta salli ekstensiosuuntaisen liikkeen sekä polvinivelen fleksion 30–40°:seen. Teipin kuntoa arvioitiin ja korjattiin kahden, kolmen ja neljän viikon kohdalla.

Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) fysioterapeutit käyttivät sisempää reisilihasta aktivoivia teippauksia (VMO stimulating taping techniques), ulompaa reisilihasta sääteleviä teippauksia (VL inhibiting taping techniques) ja IT-jännettä sääteleviä teippauksia (ITB inhibiting taping techniques). Vermeulen ym. (2019) toteaa, että teippaus on helppo ja halpa menetelmä toteuttaa sekä se mahdollistaa aikaisen toiminnallisen kuntoutuksen. Teippaus saattaa kuitenkin aiheuttaa ihoärsytystä. Taulukkoon 3 on tiivistetty tutkimuksissa ja katsauksissa käsiteltyjen tukimenetelmien käyttö.

Taulukko 3. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa ja katsauksissa tukimenetelmien käyttötapa ja kesto.

Tutkimus	Tukimenetelmien käyttötapa ja käytön kesto
Armstrong ym. 2012	<b>Kipsihylsy:</b> Täysi ekstensio 4 viikkoa <b>Ei-immobilisaatiota:</b> Välitön kuntoutus
Bitar ym. 2012	<b>Saranaortoosi:</b> Täysi ekstensio 3 viikkoa
Kaewkong-nok ym. 2018	<b>Saranaortoosi:</b> 20–30°:n fleksiorajoitus 2 viikkoa  20–30°:n fleksiorajoitus + patellaa tukeva sidos 2 viikkoa  20–30°:n fleksiorajoitus 4 viikkoa  30°:n fleksiorajoitus 2 viikkoa, jonka jälkeen rajoituksen asteittainen kevennys ensin 60°:seen kaksi viikkoa ja 90°:seen kaksi viikkoa (6 viikkoa)

	<b>Ei-immobilisaatiota</b> tai ei tiedossa: Käyttöä ja kestoja ei identifioitu
Lee & Yau 2016	<b>Polviortoosi:</b> Patellaa tukeva polvituki 6 viikkoa
Petri ym. 2013	<b>Saranaortoosi:</b> DonJoy™ ROM-ortoosi 0–0–60°:n ekstensio/fleksiorajoitus 3 viikkoa + 0–0–90°:n ekstensio/fleksiorajoitus 3 viikkoa (6 viikkoa)
Rood ym. 2012	<b>Kipsihylsy:</b> Täysi ekstensio 5 viikkoa (käyttöä edelsi viikon posteriorisen <b>lastan ja painesiteen</b> käyttö) <b>Teippaus:</b> 30–40°:n fleksiorajoitus 5 viikkoa (käyttöä edelsi viikon posteriorisen lastan ja painesiteen käyttö)
Smith ym. 2011	<b>Polviortoosi:</b> Käyttöä ja kestoja ei identifioitu <b>Teippaus</b> VMO-teippaus (kestoja identifioitu), VL-teippaus (kestoja ei identifioitu), ITB-teippaus (kestoja ei identifioitu) <b>Ei-immobilisaatiota:</b> Käyttöä ja kestoja ei identifioitu
Smith ym. 2010	<b>Kipsihylsy:</b> Täysi ekstensio 3–4 viikkoa <b>Lasta:</b> Täysi ekstensio 3 viikkoa <b>Sidos:</b> Joustava sidos 2–3 viikkoa
van Ge- mert ym. 2012	<b>Kipsihylsy:</b> Täysi ekstensio 4 ± 1 viikkoa <b>Lasta:</b> Täysi ekstensio 3 ± 2 viikkoa <b>Polviortoosi:</b> Katsauksen kuvan mukaisesti täysi ekstensio 2 ± 1 <b>Teippaus:</b> Käyttöä ja kestoja ei identifioitu
Vermeulen ym. 2019	<b>Kipsihylsy:</b> Täysi ekstensio 4 tai 6 viikkoa <b>Lasta:</b> Täysi ekstensio irrotettavalla lastalla 3 viikkoa <b>Saranaortoosi:</b> Fleksiota rajoittava yleensä 2 viikkoa. Myös fleksiota rajoittava 4 tai 6 viikkoa. Joskus patellaa medialisoiva. <b>Teippaus:</b> Yleensä ensisijaisen hoitomenetelmän (non-surgical treatment) jälkeen, mutta joskus ensisijaisena tukimenetelmänä 6 viikkoa <b>Ei-immobilisaatiota:</b> Välitön toiminnallinen kuntoutus

Patellaluksaation primaarisena ja sekundaarisena hoitomuotona on myös käytetty polvinivelen **sidosta** (Smith ym. 2010; Rood ym. 2012; Kaewkongnok 2018). Smith ym. katsauksessa (2010) polvi sidottiin ensisijaisesti kahdeksi viikoksi joustavaan elastiseen siteeseen, kun Rood ym. tutkimuksessa (2012) sidosta käytettiin viikon ajan ennen varsinaista tukimenetelmää. Kaewkongnok ym. tutkimuksessa (2018) sidosta käytettiin määrittelemätön ajanjakso ensisijaisen tukimenetelmän lisänä.

Patellaluksaation kuntoutusta toteutettiin lisäksi **ilman immobilisaatiota** (Smith ym. 2011; Armstrong ym. 2012; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) kuntoutus aloitettiin välittömästi fysioterapialla ja Vermeulen ym. katsauksessa (2019) välitön hoito sisälsi toiminnallista kuntoutusta. Smith ym. (2011) ja Kaewkongnok ym. (2018) tutkimuksissa tuen käyttämättömyyttä (no-immobilization) ja kestoja ei identifioitu.

## 7.2 Kuntoutuksen ja tukimenetelmien vaikuttavuuden arviointikeinot

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymykseen 2: Miten kuntoutuksen ja tukimenetelmien käytön vaikuttavuutta arvioidaan patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa? Luvussa tarkastellaan aineistossa esiintyviä seurantamittareita ja tulosuuttujia kvantitatiivisesti (taulukko 4). Liitteessä 3 on tiivistetty aineistossa esiintyvien seurantamittarien tarkempi kuvaus.

**Lysholmin oirekyselyä** käytettiin neljässä tutkimusartikkelissa (Smith ym. 2011; Armstrong ym. 2012; Rood ym. 2012; Vermeulen ym. 2019). Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) oirekysely oli hyvin vähän käytetty englantilaisten fysioterapeuttien keskuudessa ja 90 % vastaajista ei ollut tietoisia tai käyttäneet ollenkaan kyseistä oirekyselyä. Liitteessä 4 on kuvattu kyselytutkimuksessa esiintyneet seurantamittarit sekä niiden käyttöä vastanneiden kesken.

Armstrong ym. esitutkimuksessa (2012) konservatiivisen hoidon tuloksellisuutta arvioitiin Lysholmin oirekyselyn lisäksi kolmen muun mittarin kanssa kolmen kuukauden kohdalla satunnaistamisesta, kun Rood ym. (2012) satunnaistetussa tutkimuksessa arviointia suoritettiin oirekyselyn lisäksi kahdella muulla mittarilla yhden, kuuden ja 12:n viikon sekä yhden ja viiden vuoden kohdalla. Vermeulen ym. katsauksessa (2019) oirekysely oli yksi neljästä mittarista.

**SF-36 kyselyä** ja **VAS-kipujanaa** hyödynnettiin Armstrong ym. (2012) ja Smith ym. (2011) tutkimuksissa, mutta kummassakaan se ei ollut ainoa seurantamittari (taulukko 4). Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) 93 % vastaajista ei ollut tietoisia tai käyttäneet ollenkaan SF-36 kyselyä ja vain 2 % vastaajista kertoi käyttävänsä VAS-kipujanaa patellaluksaation arvioinnissa. Lysholmin oirekyselyn ja SF-36 kyselyn lisäksi Armstrong ym. (2012) käytti tutkimuksessaan **MFIQ-kyselyä**, jota ei hyödynnetty muissa aineiston tutkimus- ja katsausartikkeleissa.

**IKDC-oirekyselyä** käytettiin Lee & Yau (2016) ja Smith ym. (2011) tutkimuksissa. Molemmissa tutkimuksissa käytettiin IKDC:n ohella **Tegnerin kyselyä**, jota ei käytetty muissa tutkimuksissa. Lee & Yau seurantatutkimuksessa

(2016) konservatiivisesti hoidettujen patellaluksaatioiden hoitoa arviointiin vuoden verran kyseisten mittarien lisäksi kahdella muulla mittarilla. (Taulukko 4.)

Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) 94 % vastaajista ei ollut tietoisia tai käyttänyt ollenkaan IKDC-oirekyselyä ja 96 % vastanneista fysioterapeuteista ei ollut tietoisia tai käyttänyt ollenkaan Tegnerin kyselyä.

Taulukko 4. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa ja katsauksissa käytetyt konservatiivisen hoidon seurantamittarit ja tulosmuuttujat.

Tutkimus	Lysholm	SF-36	MFIQ	IKDC	Tegner	Apprehension	Kujala	Liike-laajuus	Uusiutuvuus	VAS	Lihasatrofia
Armstrong ym. 2012	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-
Bitar ym. 2012	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Kaewkongnok ym. 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Lee & Yau 2016	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-
Petri ym. 2013	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Rood ym. 2012	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
Smith ym. 2011	x	x	-	x	x	-	x	-	-	x	-
Smith ym. 2010	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
van Gernert ym. 2012	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
Vermeulen ym. 2019	x	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-
<b>Yhteensä:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**Apprehension-testiä** oli käytetty kolmessa tutkimus- ja katsausartikkelissa (Smith ym. 2010; Lee & Yau 2016; Vermeulen ym. 2019). Smith ym. systemaattisessa katsauksessa ja meta-analyysissä (2010) testi oli yksi neljästä mittarista. Apprehension-testissä testaaaja siirtää testattavan polvilumpiota lateraalisesti. Positiivisessa testissä testattava kokee polvilumpion sijoiltaanmenon tunteen. (Sillanpää 2011, 1923.)

**Kujalan oirekyselyä** käytettiin viidessä tutkimus- ja katsausartikkelissa (Smith ym. 2010; Smith ym. 2011; Bitar ym. 2012; Petri ym. 2013; Vermeulen ym. 2019). Bitar ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa ja

Petri ym. (2013) satunnaistetussa kontrolloidussa kliinisessä tutkimuksessa tutkittavan polven kuntoutumista seurattiin Kujalan oirekyselyn lisäksi sijoiltaanmenon uusiutuvuudella vähintään kahden vuoden ajan. Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) 98 % vastaajista ei ollut tietoisia tai käyttänyt ollenkaan Kujalan oirekyselyä.

**Polven liikelaajuuden (ROM)** mittausta esiintyi arviointimittarina aineistossa vain kahdessa katsauksessa (Smith ym. 2010; van Gemert ym. 2012), kun **patellaluksaation uusiutuvuus** oli aineiston yleisin käytetty tulosmuuttuja (taulukko 4). Uusiutuvuutta arvioitiin toistuvuudella (recurrence) ja sijoiltaanmenon uudelleen ilmaantumisella (redislocation) kahdeksassa tutkimus- ja katsausartikkelissa (Smith ym. 2010; Bitar ym. 2012; Rood ym. 2012; van Gemert ym. 2012; Petri ym. 2013; Lee & Yau 2016; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Vain Kaewkongnok ym. (2018) retrospektiivisessä kohorttitutkimuksessa sijoiltaanmenon uusiutuvuus oli ainoa patellaluksaation konservatiivisen hoidon seurantamittari ja tulosmuuttuja vuosien 2011 ja 2013 välillä.

Rood ym. tutkimuksessa (2012) **reisilihaksen ympärysmittaus** (lihasatrofia) oli yksi konservatiivisen hoidon seurantamittari ja tulosmuuttuja, mutta muissa tutkimus- ja katsausartikkeleissa sitä ei käytetty arviointimenetelmänä (taulukko 4).

Smith ym. (2011, 332) kyselytutkimuksessa 94 % fysioterapeuteista kertoi käyttävänsä hoidon arvioinnissa potilaan subjektiivista arvioita. Samalla 90 % vastaajista ilmoitti, että ei ole käyttänyt tai tutustunut yleisimpiin polvimittareihin, kuten Kujalan oirekyselyyn ja Tegnerin kyselyyn.

### 7.3 Hoitotulokset patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymykseen 3: Millaisia hoitotuloksia on saatu patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta? Kirjallisuuskatsauksen aineiston seurantamittarien kuvaukset ovat koostettu tarkemmin liitteeseen 3.

**Armstrong ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa esitutkimuksessa** (n=6) SF-36 kyselyn pisteet pysyivät yleisesti suurempina kipsi-immobilisoiduilla kuin ei-immobilisoiduilla, joilla pisteet laskivat ensimmäisen neljän viikon aikana. SF-36 kyselyssä pisteet jakautuvat 0–100 pisteen välille ja suuri pistemäärä kuvaa hyvää terveyteen liittyvää elämänlaatua (liite 3). Toisaalta Armstrong ym. tutkimuksen (2012) taulukossa (figure 2) esitetty SF-36 kyselyn pisteet ovat ristiriidassa tekstissä kuvailtujen tulosten välillä ja pisteet pysyivät yleisesti suurempina ei-immobilisoiduilla.

Lysholmin oirekyselyn pisteet (0 p–100 p, poor–excellent) pysyivät kipsi-immobilisoiduilla alhaisempina kuin ei-immobilisoiduilla koko tutkimusjakson ajan. Kummallakin immobilisaatiotavalla Lysholmin oirekyselyn pisteet nousivat lähtötason yläpuolelle tutkimusjakson aikana (taulukko 5). Kipsi-immobilisoiduilla pisteet heikkenivät aluksi lähtötasosta, mutta ei-immobilisoiduilla pisteet paranivat lineaarisesti lähtötasosta (Armstrong ym. 2012). Lysholmin oirekyselyn tulokset tukevat tutkimusartikkelin taulukossa esitettyjä SF-36 kyselyn tuloksia (figure 2).

MFIQ-kyselyssä pisteet jakautuvat 0–100 pisteen välille ja korkeat pisteet osoittavat suurempaa ”kyvyttömyyttä” (disability). MFIQ-kyselyn pisteiden perusteella kummallakin immobilisaatiotavalla pisteet laskivat saman verran (55 p) tutkimusjakson aikana, joka tarkoitti polven toiminnallisuuden paranemista. Kipsi-immobilisoitujen pisteet olivat lähtötasossa korkeampia kuin ei-immobilisoiduilla ja heidän tuloksensa pysyivät samana fysioterapian toteutuksen (PT discharge) sekä kolmen kuukauden kuntoutuksen jälkeen. Kipsi-immobilisaatiossa ja ei-immobilisaatiossa pisteet olivat lähes samalla tasolla fysioterapian toteutuksen kohdalla, mutta ei-immobilisaatiossa pisteet laskivat lineaarisesti fysioterapian toteutuksen jälkeen (taulukko 5). (Armstrong ym. 2012.)

Tutkimuksessa VAS-kipujanalla mitattu kipu väheni kaiken kaikkiaan koko tutkimusjakson aikana (taulukko 5). VAS-kipujan pienin lukumäärä (0 cm) kuvasi kivuttomuutta ja suurin lukumäärä janan vastakkaisessa päässä (10 cm) kuvasi pahinta mahdollista kipua. Lähtötasossa kipsi-immobilisoidut arvioivat kipunsa (1.6 cm) ei-immobilisoituja (3.0 cm) alhaisemmaksi. Kuitenkin fysioterapian toteutuksen kohdalla kipsi-immobilisoidut arvioivat kipunsa (1.0 cm) hieman korkeammaksi kuin ei-immobilisoidut (0.8 cm). Kolmen kuukauden

seurannan jälkeen kipsi-immobilisoidut arvioivat kipunsa (0.5 cm) lievästi korkeammaksi kuin ei-immobilisoidut (0.0 cm). Tutkimuksen seurannassa ei-immobilisoiduilla kipu väheni VAS-kipujanalla mitattuna enemmän kuin kipsi-immobilisoiduilla kivuttomuuteen asti. (Armstrong ym. 2012.)

Armstrong ym. (2012) toteaa, että lyhyen aikavälin toiminnalliset tulokset patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa näyttäisivät olevan parempia ei-immobilisaatiossa kuin kipsi-immobilisaatiossa. Toteamus vahvistaa SF36-kyselyn tulosten ristiriitaisuutta taulukkomuodossa (figure 2) esitettyjen tulosten hyväksi.

**Bitar ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa** (n=20) verrattiin patellaluksaation operatiivista ja konservatiivista hoitoa. Tutkimuksen mukaan operatiivinen hoito tuotti tilastollisesti paremmat tulokset Kujalan oirekyselyn pisteissä ja patellaluksaation toistuvuus (recurrence) oli konservatiivista hoitoa vähäisempää tutkimuksen seurannassa. Konservatiivisesti hoidettujen polvien Kujalan oirekyselyn mediaanitulos oli kohtuullinen (fair) vähintään kahden vuoden seurannassa (taulukko 5).

Kujalan kyselyssä vastaukset pisteytetään 0–100 pisteen välille ja vähäiset pisteet osoittavat alhaista toimintakykyä. Alle 64:n pisteet osoittavat huonoa (poor) toimintakykyä, 65–84 pisteen välille asettuvat tulokset osoittavat kohtuullista (fair) toimintakykyä ja yli 85 pisteen tulokset osoittavat hyvää tai erinomaista (good/excellent) toimintakykyä. (Karjalainen 2011, 7; Bitar ym. 2012, 116.)

Konservatiivisesti hoidetuilla esiintyi 35 % polvilumpion toistuvaa sijoiltaanmenoa (recurrence) tai subluksaatiota tutkimuksen seurannan aikana. Osalla hoidetuista esiintyi polvilumpion sijoiltaanmenoa sekä subluksaatiota kummassakin polvessa, joka saattoi vaikuttaa tutkimustulokseen. (Bitar ym. 2012.)

**Kaewkongnok ym. (2018) retrospektiivisen kohorttitutkimuksen** (N=601) mukaan saranaortoosin käyttö tai käyttämättömyys patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa ei vaikuttanut polvilumpion sijoiltaanmenon uusiutumiseen. Lisäksi tuennan kestolla ei ollut vaikutusta patellaluksaation uusiutumi-



seen ensimmäisen sijoiltaanmenon jälkeen. Kuntoutujista 27.1 % koki sijoiltaanmenon uusiutumisen tutkimuksen mediaaniseurannan ollessa 349 päivää. Taulukossa 5 on kuvattu eri tukimenetelmien ja niiden käytön vaikuttavuutta patellaluksaation uusiutuvuuteen.

**Lee & Yau (2016) seurantatutkimuksessa** (n=9) konservatiivisesti hoidettujen ensimmäisten patellaluksaatioiden sijoiltaanmenojen uusiutuvuus vuoden seurannassa oli 33 %. Tegnerin kyselyssä ja apprehension-testissä ei havaittu hoidon alussa ja lopussa tilastollisesti merkitsevää eroa (taulukko 5). Tegnerin kyselyssä vastaukset pisteytetään 0–100 pisteen välille ja korkeampi tulos ennustaa parempaa polven toimintakykyä (Lysholm & Tegner 2007, 447–448). IKDC-oirekyselyn pisteitä ei ollut saatavilla hoidon alussa, mutta vuoden jälkeen tulos oli  $82.5 \pm 11.5$ . Tulos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää. Karjalainen (2011, 6) kertoo, että IKDC-pisteet vastaukset pisteytetään 0–100 pisteen välille ja korkeampi tulos ennustaa parempaa polven toimintakykyä.

**Petri ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa seurantatutkimuksessa** (n=8) konservatiivisesti hoidettujen patellaluksaatioiden Kujalan oirekyselyllä mitatut pisteet paranivat lineaarisesti kahden vuoden seurannassa (taulukko 5). Kahden vuoden seurannassa 37.5 % konservatiivisesti hoidetuista koki patellaluksaation uusiutumisen (redislocation) ja 62.5 % hoidetuista polvista pysyi stabiilina. Puolet konservatiivisesti hoidetuista arvioivat hoidon tulokset subjektiivisesti hyväksi (good) ja loput arvioivat hoidon tulokset subjektiivisesti kohtuulliseksi (fair) neljäportaisella asteikolla erinomaisesta huonoon (excellent–poor). Tutkimuksessa patellaluksaation konservatiivista hoitoa verrattiin operatiiviseen hoitoon, mutta seurantamittausten tulosten välillä ei esiintynyt tilastollisesti merkitseviä eroja.

**Rood ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa** (n=18) patellaluksaatiot tuettiin kipsi-immobilisaatiolla tai teippauksella ja polven toimintakyky kummassakin tuentatavassa oli heikoimmillaan kuuden viikon kohdalla sijoiltaanmenosta Lysholmin oirekyselyllä mitattuna (taulukko 5). Lysholmin oirekyselyssä yli 84 pistettä kuvaa hyvää tai erinomaista tulosta polven toimintakyvyssä ja alle 65 pistettä kuvaa huonoa tulosta toimintakyvyssä (Karjalainen 2011, 5–6).

Lysholmin oirekyselyn pisteiden mediaani kuvasi polven hyvää toimintakykyä teippauksella (87 p) ja erinomaista toimintakykyä kipsi-immobilisoiduilla (94 p) viikon kohdalla sijoiltaanmenosta. Kuuden viikon kohdalla polven toimintakyky oli laskenut huonoon kummallakin tuentatavalla, mutta teippauksessa pisteet (58 p) olivat tilastollisesti merkitsevästi paremmat ( $p = 0.001$ ) kuin kipsi-immobilisaatiossa (26 p). Myös 12 viikon ja viiden vuoden kohdalla teippaus sai tilastollisesti merkitsevästi paremmat pisteet kuin kipsi-immobilisaatio ( $p = 0.019$  vs.  $p = 0.008$ ) Lysholmin oirekyselyllä mitattuna. Tilastollinen merkitsevyys tarkoitti tutkimuksessa p-arvon olemista alle 0.05. (Rood ym. 2012.)

Viikolla 12 polven toimintakyvyssä pisteiden mediaani oli parantunut kuudesta viikosta kummassakin tuentatavassa, mutta kipsi-immobilisoiduilla pisteet olivat edelleen huonot (46 p). Teippauksella toimintakyvyn pisteet olivat nousseet lähes hyvään (82 p). Vuoden kohdalla sijoiltaanmenosta teippaus saavutti paremmat pisteet kuin kipsi-immobilisoidut, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Viiden vuoden seurannan jälkeen teippaus saavutti erinomaiset Lysholmin pisteet (100 p) ja kipsi-immobilisaatiossa pisteet olivat edelleen huonot (76 p). (Rood ym. 2012.) Taulukossa 5 on kuvattu Lysholmin oirekyselyn seurantamittauksen tulokset jokaiselta seuranta-ajalta.

Teippauksella kuntoutetun jalan nelipäisen reisilihaksen lihasatrofia verrattuna vastakkaiseen reisilihakseen oli huomattavasti pienempää kuin kipsi-immobilisoiduilla kuuden viikon kohdalla sijoiltaanmenosta (3.6 cm). Nelipäisen reisilihaksen ympärysmittaukset suoritettiin 10 cm polvilumpion yläpuolelta. Teippauksella lihasatrofiaa syntyi keskihajonnan mukaan 2.1 cm ja kipsi-immobilisaatiossa 5.7 cm ensimmäisen kuuden viikon aikana. Tulos oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0.001$ ). Pidemmän ajan lihasatrofian seurannassa (12 viikkoa, vuosi ja viisi vuotta) tuentatapojen välillä ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 5). (Rood ym. 2012.)

Polven liikelaajuuden (ROM) vertailussa teippauksen liikelaajuus oli kipsi-immobilisaatiota parempaa 12 viikon ja vuoden seurannassa. Kuuden viikon ja viiden vuoden seurannassa vammautuneen polven fleksio ei osoittanut keskimääräisesti tilastollisesti merkitsevää eroa tuentatapojen välillä. Tutkimuksen seurannassa ei esiintynyt patellaluksaation uusiutuvuutta (redislocation tai

recurrence). Teippaus osoitti kipsi-immobilisaatiota parempaa toimintakykyä polvessa lyhyen- ja keskipitkän seurannan aikana. (Rood ym. 2012.)

Taulukko 5. Hoitotulokset patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkeleissa.

Tutkimus	Seurantamittausten tulokset
Armstrong ym. 2012 (n=6) Seuranta: 3kk	<b>Lysholm:</b> Kipsi-immobilisaatio <b>45.0 p → 30.0 p → 70.0 p</b> Ei-immobilisaatiota <b>58.0 p → 65.0 p → 88.0 p</b> <b>VAS:</b> Kipsi-immobilisaatio <b>1.6 → 1.0 → 0.5</b> Ei-immobilisaatiota <b>3.0 → 0.8 → 0.0</b> <b>MFIQ:</b> Kipsi-immobilisaatio <b>75.0 p → 20.0 p → 20.0 p</b> Ei-immobilisaatiota <b>65.0 p → 25.0 p → 10.0 p</b> <b>SF-36:</b> Tulokset ristiriitaiset
Bitar ym. 2012 (n=20) Seuranta: 24kk	<b>Uusiutuvuus:</b> Saranaortoosi <b>35 %</b> <b>Kujala:</b> Saranaortoosi <b>73.5 p</b>
Kaewkong-nok ym. 2018 (N=601) Seuranta: 349pv	<b>Uusiutuvuus:</b> Saranaortoosi <b>27.1 % (kaikki)</b>  Tuntematon/ ei-immobilisaatiota <b>17 %</b> 2 vko saranaortoosi <b>30.6 %</b> 2 vko saranaortoosi + sidos <b>40.9 %</b> 4 vko <b>23 %</b> 6 vko + asteittainen ROM lisäys <b>27.1 %</b>
Lee & Yau 2016 (n=9) Seuranta: 12kk	<b>Uusiutuvuus:</b> Polviortoosi <b>33 %</b> <b>Apprehension:</b> Polviortoosi <b>22 % → 33 %</b> <b>Tegner:</b> Polviortoosi <b>4.1 p ± 2.5 → 3.1 p ± 2.3</b> <b>IKDC:</b> Polviortoosi <b>ei saatavilla → 82.5 p ± 11.5</b>
Petri ym. 2013 (n=8) Seuranta: 24kk	<b>Uusiutuvuus:</b> Saranaortoosi <b>37.5 %</b> <b>Kujala:</b> Saranaortoosi <b>78.6 p ± 14.7 → 79.9 p ± 18.5 → 81.3 p ± 19.2</b>
Rood ym. 2012 (N=18) Seuranta: 5 vuotta	<b>Uusiutuvuus:</b> Teippaus <b>0 %</b> Kipsi-immobilisaatio <b>0 %</b> <b>Lihasadrofia:</b> Teippaus <b>2.1 cm → &lt;2 cm → &lt;1 cm</b> Kipsi-immobilisaatio <b>5.7 cm → ≤2 cm → &lt;1 cm</b> <b>Lysholm:</b> Teippaus <b>87 p → 58 p → 82 p → 86 p → 100 p</b> Kipsi-immobilisaatio <b>94 p → 26 p → 46 p → 78 p → 76 p</b>

**Smith ym. (2010) systemaattinen katsaus ja meta-analyysi** (2 artikkelia, N=177) osoitti, että kipsi-immobilisaation ja elastisen sidoksen käytön välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa toistuvaan polvilumpion sijoiltaanmenoon (recurrence). Kipsi-immobilisaatiossa esiintyi suurempaa polven liikelaajuuden (ROM) rajoitusta verrattaessa elastiseen sidokseen sekä posterioriseen las-taan.

Patellofemoraalisen ratinan (crepitus) esiintyvyys oli suurempaa kipsi-immobilisaatiossa kuin lastaimmobilisaatiossa ja sidostuennassa. Katsauksessa tarkastelluissa tukimenetelmissä esiintyi positiivista apprehension-testiä noin puolilla tapauksista. Kuntoutujat, jotka immobilisoitiin posteriorisella lastalla tai kipsillä ilmoittivat korkeampia pisteitä Kujalan oirekyselyllä mitattuna kuin elastista sidettä käyttävät kuntoutujat. Eroa ei kuitenkaan pidetty tilastollisesti merkitsevänä ( $p > 0.05$ ). Kujalan oirekyselyn pisteet liittyivät kuitenkin ontumiseen tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0.05$ ). Kuntoutujat, jotka immobilisoitiin kipsillä ilmoittivat vähemmän ontumista, kuin elastista sidosta käyttävät kuntoutujat. (Smith ym. 2010.)

**Van Gemert ym. (2012) kirjallisuuskatsauksessa** (15 artikkelia) patellaluksaatioiden uusiutuvuuden (redislocation) vaihteluvälin suurimmat arvot olivat polviortoosin käytössä (6–54 %). Lastaimmobilisaatiossa vaihteluväli oli toiseksi suurinta (4–53 %), kun kipsi-immobilisaatiossa vaihteluväli oli vähäisintä (0–38 %). Yksi katsauksessa käsitelty tutkimus osoitti kipsiryhmällä suurimman liikelaajuuden (ROM) vajauksen, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Katsauksen mukaan posteriorinen lasta saattaa olla paras tukimenetelmä sen vähäisen uusiutuvuuden (redislocation) ja liikelaajuuden (ROM) vajauksen vuoksi. Johtopäätös perustuu kuitenkin vain yhteen tutkimukseen.

**Vermeulen ym. (2019) katsauksessa** (7 artikkelia) yksi tutkimus osoitti, että kipsi-immobilisaatio ja lastan käyttö ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi polvilumpion sijoiltaanmenon uusiutumiseen (redislocation) (0.13/seurantavuosi). Saranaortoosin käyttö konservatiivisessa hoidossa näyttäisi johtavan hieman suurempaan patellaluksaation riskiin (0.29/ seurantavuosi). Katsauksen teippausta käsiteltävissä tutkimuksissa ei esiintynyt polvilumpion sijoiltaanmenoa. Toiminnallista kuntoutusta käsittelevissä tutkimuksissa sijoiltaanmenon uusiutumista esiintyi 26 % kuntoutujista noin neljän vuoden seurannassa.

Apprehension-testi osoitti positiivisen tuloksen kipsi- ja lastaimmobilisoiduilla 53 % tapauksista hoitojakson jälkeen. Kujalan pisteytyksessä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja kipsi- ja lastaimmobilisaation sekä saranaortoosin välillä. Lysholmin oirekyselyn pisteet osoittivat tilastollisesti merkitsevästi pa-

remmat pisteet teippauksessa kuin kipsi-immobilisaatiossa kuuden ja 12 viikon seurannassa. Tilastollinen ero säilyi viiteen vuoteen asti. (Vermeulen ym. 2019.)

Lastaimmobilisaation on sanottu tuottavan hieman parempaa polven fleksiosuunnan liikelaajuutta kuin kipsi-immobilisaatio. Kahden katsauksessa olevan tutkimuksen mukaan teippaus saattaa korjata alaraajan linjausta, mutta sen vaikutukset on osoitettu kiistanalaisiksi muissa tutkimuksissa. (Vermeulen ym. 2019.)

#### **7.4 Fysioterapian toteutusmenetelmät tutkimuksissa**

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymykseen 4: Minkälaisia fysioterapeuttisia menetelmiä patellaluksaation konservatiivinen hoito sisältää? Fysioterapian optimaalinen sisältö patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa on tuntematon (Kaewkongnok ym. 2018) ja kirjallisuuskatsauksessa käsitellyssä aineistossa patellaluksaation konservatiivisen hoidon fysioterapiaa toteutettiin useilla eri menetelmillä (taulukko 6).

Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) optimaalisen suunnitellun kuntoutusprosessin puuttumisen vuoksi fysioterapian toteutusta ei standardisoitu. Hoitavat fysioterapeutit saivat itse päättää fysioterapian toteutuksen ammatillisesti parhaalla katsomallaan tavalla. Toisaalta Rood ym. tutkimuksessa (2012) fysioterapeutit noudattivat täsmällistä protokollaa.

Tavallisesti fysioterapian toteutus aloitettiin tukimenetelmän poiston jälkeen 4–7 viikon kohdalla sijoiltaanmenosta (Armstrong ym. 2012; Bitar ym. 2012; Rood ym. 2012). Vermeulen ym. katsauksessa todetaan (2019), että fysioterapiaa tarvitaan kipsi-immobilisaatiosta johtuvan lihasatrofian ja erityisesti sisemmän reisilihaksen vahvistamiseen. Samalla fysioterapian rooli on keskeinen immobilisaatiosta johtuvan liikerajoituksen vähentämisessä ja nivelsiteiden sekä rustojen vahvistamisessa.

Sitä vastoin Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) ei-immobilisoiduilla fysioterapia aloitettiin välittömästi satunnaistamisen jälkeen. Vermeulen ym. toteaa

katsauksessaan (2019), että välittömästi sijoiltaanmenosta aloitettu toiminnallinen kuntoutus ilman tukimenetelmiä ehkäisee immobilisaatiosta johtuvia sivuvaikutuksia. Vermeulen ym. (2019) mukaan pehmytkudokset vahvistuvat toiminnallisessa kuntoutuksessa ilman tukimenetelmiä nopeammin kuin immobilisaation kanssa.

Osa aineistosta sisälsi fysioterapian toteutuksen kuvauksen, mutta sen aloitusajankohtaa ei mainittu (Smith ym. 2011; Lee & Yau 2016; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Kahdessa katsauksessa ja yhdessä tutkimuksessa ei käsitelty lainkaan fysioterapian toteutusta (Smith ym. 2010; van Gemert ym. 2012; Petri ym. 2013). Petri ym. tutkimuksessa (2013) 15 kg:n **painonvaraus** saranaortoosilla ja kyynärsauvoilla sallittiin ensimmäiseksi kolmeksi viikoksi. Tämän jälkeen painoa sai lisätä jalalle kivun sallimissa rajoissa aina täyteen painonvaraukseen asti. Bitar ym. tutkimuksessa (2012) painonvaraus sallittiin kolmen viikon saranatuennan jälkeen. Rood ym. tutkimuksessa (2012) kipsi-immobilisaatiossa ja teippauksessa sallittiin täysi painonvaraus tukimenetelmän asettamisen jälkeen.

Tukimenetelmistä riippumatta **reisilihaksen vahvistavat harjoitteet** olivat yleisin harjoitusmuoto konservatiivisessa hoidossa (taulukko 6) (Smith ym. 2011; Armstrong ym. 2012; Bitar ym. 2012; Rood ym. 2012; Lee & Yau 2016; Kaewkongnok ym. 2018; Vermeulen ym. 2019). Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) fysioterapeuttinen yleisimmin käyttämä hoitomuoto oli rauhoittelu ja kuntoutusprosessi, joka alkoi levolla, kuormituksen säätelyllä sekä harjoitteiden ohjaamisella. Kahdessa tutkimuksessa fysioterapia sisälsi vain reisilihasta vahvistavia harjoitteita (taulukko 6). Vahvistavat harjoitteet keskittyivät dynaamisiin ja isometrisiin harjoitteisiin sekä sisemmän reisilihaksen vahvistamiseen (Smith ym. 2011; Bitar ym. 2012; Rood ym. 2012; Kaewkongnok ym. 2018).

Rood ym. tutkimuksessa (2012) kuntoutus aloitettiin reisilihaksen intensiivisellä harjoittamisella. Kaewkongnok ym. tutkimuksessa (2018) vahvistavat harjoitteet olivat ainoa fysioterapeuttinen harjoitusmuoto, mutta 40.6 %:lle tapauksen kuntoutujista annettiin vain kirjalliset ohjeet harjoitteisiin. Tapauksen kuntoutujista 16.6 % sai fysioterapiaa vastaanotolla. Loput tapauksista eivät saaneet mitään kuntoutusta (none) tai kuntoutuksen toteutus oli tuntematonta (unknown).

Taulukko 6. Fysioterapian toteutus katsaukseen valituissa tutkimuksissa.

Tutkimus	Vahvista- vat harjoit- teet	Liikela- juuden li- sääminen	Tasapai- noharjoit- telu	Manuaa- linen te- rapia	Fysikaali- set hoidot	Painova- rauksen rajoitus
Armstrong ym. 2012	x	x	x	x	x	-
Bitar ym. 2012	x	x	x	-	x	x
Kaewkong- nok ym. 2018	x	-	-	-	-	-
Lee & Yau 2016	x	x	-	-	-	-
Petri ym. 2013	-	-	-	-	-	x
Rood ym. 2012	x	-	-	-	-	x
Smith ym. 2011	x	x	x	x	x	-
Smith ym. 2010	-	-	-	-	-	-
van Gemert ym. 2012	-	-	-	-	-	-
Vermeulen ym. 2019	x	x	x	-	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Polvinivelen **liikelaajuuden** (ROM) **lisäämistä** esiintyi viidessä tutkimuksessa ja se oli aineiston toiseksi yleisin kuntoutusmenetelmä (taulukko 6) (Smith ym. 2011; Armstrong ym. 2012; Bitar ym. 2012; Lee & Yau 2016; Vermeulen ym. 2019). Bitar ym. tutkimuksessa (2012) fysioterapia keskittyi reisilihasta vahvistavien harjoitteiden ohella polven liikelaajuuden lisäämiseen. Kuntoutus aloitettiin suljetun kineettisen ketjun harjoitteilla, jonka jälkeen niitä vaikeutettiin vaiheittain avoimen kineettisen ketjun harjoitteisiin. Kolmannella viikolla liikelaajuutta lisääviä harjoitteita lisättiin ja kuntopyörällä polkeminen ilman vastusta otettiin käyttöön. Lee & Yau tutkimuksessa (2016) liikelaajuutta lisääviä harjoitteita suoritettiin kuudesta viikosta kolmeen kuukauteen. Myös Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) käytetyimmät harjoitteet sisälsivät aktiivista polven liikettä lisääviä harjoitteita.

Vermeulen ym. katsauksen (2019) kuntoutujat ilmoittavat, että he suosivat varhaista mobilisaatiota pidemmän immobilisaation sijaan. Aikaisemman mobilisaation on sanottu vähentävän polven jäykkyyttä ja kipua, sillä aikaa, kun lihaksisto vahvistuu. Samalla nivelen proprioseptiikka parantuu lähtötasosta. **Tasapainoharjoittelu** mainittiin kolmessa tutkimus- ja katsausartikkelissa proprioseptisenä harjoitteluna (Smith ym. 2011; Bitar ym. 2012; Vermeulen ym.

2019). Bitar ym. tutkimuksessa (2012) kuntoutuksen aloitus sisälsi muiden harjoitteiden ohella myös proprioseptisiä harjoitteita, mutta Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) tasapaino mainittiin omana harjoittelunaan. Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) polven aktiivista liikettä lisäävien harjoitteiden lisäksi proprioseptiset harjoitteet olivat käytetyimpiä harjoitteita.

Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) **manuaalinen terapia** sisälsi polven sitomista, toiminnallista tukemista (functional bracing) ja teippausta muun kuntoutuksen ohella. Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) fysioterapeutit mainitsivat käyttävänsä teippausta kolmella eri tapaa (taulukko 3). Liitteessä 4 on kuvattu kyselytutkimuksessa esiintyneet teippausmenetelmät prosentuaalisesti. Vermeulen ym. katsauksen (2019) mukaan teippaus mahdollistaa aikaisen toiminnallisen mobilisaation helposti ja edullisesti. Se voi kuitenkin katsauksen mukaan aiheuttaa ihoärsytystä.

Bitar ym. tutkimuksessa (2012) **fysikaalista terapiaa** toteutettiin huippukylmähoidolla ja elektroterapialla, kun taas Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) patellaluksaation kuntoutuksessa hyödynnettiin elektroterapiaa sekä kylmä- tai lämpöhoitoa. Fysikaalisia hoitomenetelmiä käytettiin tutkimusaineistossa muiden hoitomenetelmien lisänä (taulukko 6). Myös **muuta** kuntoutustapoja, kuten ryhmäkuntoutusta, jalkaterapeutin valmistamia pohjallisia sekä akupunktiota esiintyi tutkimusaineistossa (Armstrong ym. 2012). Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) elektroterapian, akupunktion ja kylmähoidon lisänä patellaluksaation kuntoutuksessa käytettiin ultraäänihoitoa sekä venyttelyä.

Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) fysioterapiaa toteutettiin yksilöllisesti 51 %:lla tapauksista, yksilöllisesti sekä ryhmäkuntoutuksella 48 %:lla tapauksista ja vain 2 %:lla tapauksista fysioterapiaa toteutettiin pelkästään ryhmämuotoisesti. Kaewkongnok ym. tutkimuksessa (2018) 42.8 %:lla tapauksista kuntoutusta ei tiedetty tai järjestetty.

Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) ei-immobilisaatiossa fysioterapian toteutuksen mediaani oli kahdeksan kertaa kahdeksan viikon aikana ja kipsi-immobilisoiduilla 10 kertaa 12 viikon aikana. Smith ym. kyselytutkimuksessa (2011) fysioterapeuttinen kuntoutus kesti yleisimmin seitsemästä viikosta kolmeen



kuukauteen. Bitar ym. tutkimuksen (2012) tavoitteena oli, että kuntoutujat palaavat 16–24 viikon jälkeen vammaa edeltäviin harrastuksiinsa. Lee & Yau tutkimuksessa (2016) kuntoutujia ohjeistettiin välttämään polvea vääntävää urheilua kuusi kuukautta sijoiltaanmenosta ja konservatiivinen hoitolinja kesti tavallisesti neljä – kuusi kuukautta. Tämän jälkeen kuntoutuja sai palata vammaa edeltävään aktiivisuuteensa.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsauksen aineisto vastasi patellaluksaation tukimenetelmien käyttöön, tukimenetelmien käytön arviointiin ja hoitotuloksien seurantaan kattavasti. Tutkimusaineiston näyttö oli pääpiirteisesti melko heikkoa ristiriitaisten tulosten, pienten otoskokojen ja vaihtelevien seuranta-aikojen vuoksi. Tutkimusaineisto vastasi patellaluksaation fysioterapian sisältöön osittain. Kirjallisuuskatsauksen aineiston perusteella on kuitenkin mahdollista suorittaa jatkotutkimuksia ja yhtenäistää fysioterapian sisältöä patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa.

Tutkimusaineisto vastasi patellaluksaatiossa **käytettäviin tukimenetelmiin ja niiden käyttöön** tutkimuskysymyksistä kattavimmin. Jokaisessa tutkimus- tai katsausartikkelissa esiintyi vähintään yksi konservatiivisen hoidon tukimenetelmä ja suurimmassa osassa aineistoa esiintyi useampi kuin kaksi tuentatapaa. Myös eri tukimenetelmiä verrattiin keskenään useammassa tutkimus- ja katsausartikkelissa. Yleisimmin käytetyt tukimenetelmät olivat kipsi-immobilisaatio ja saranaortoosi, joita kumpaakin käytettiin viidessä eri tutkimus- tai katsausartikkelissa. Vähiten käytetyt tukimenetelmät olivat polviortoosi ja sidos. Ei-immobilisaatiota esiintyi neljässä eri tutkimus- tai katsausartikkelissa.

Mässelin mukaan (2019, 49) tutkimusnäyttö tukimenetelmien käytöstä on ristiriitaista, ja tuentatapojen käytöstä ei olla päästy yhteisymmärrykseen. Yleisesti konservatiivisen hoidon alussa kivunhoitona käytetään polviortoosia tai lastaa (Sillanpää 2011, 1922). Yleisemmin käytettyjen tukimenetelmien lisäksi patellaluksaation tuentana on käytetty polvilumpiota ohjaavaa teippausta (Mässeli 2019, 49).

Aikaisempi tutkimuskirjallisuus ja kirjallisuuskatsauksen aineisto tukimenetelmien käytön ristiriitaisuudesta on yhteneväistä. Opinnäytetyön kirjallisen viitekehyksen yleisimmät tukimenetelmät kivunhoidossa ovat polviortoosi tai lasta, ja kipsi-immobilisaatiota on käytetty kivunhoidossa vain viikon ajan tai ei ollenkaan. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineistossa kipsi-immobilisaatiota käytettiin kuitenkin yleisesti. Polviortoosit ja saranaortoosit eriteltiin tutkimusaineistossa ja opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kirjallisuudessa vaihtelevasti.

**Tukimenetelmien käytön kesto ja käyttötavat** yhden tuennan välillä vaihtelivat lähes jokaisessa tutkimuksessa tai katsauksessa. Immobilisaatioaika vaihteli aineistossa kahdesta viikosta kuuteen viikkoon riippuen tukimenetelmästä. Ei-immobilisaatiota käsittelevässä katsauksessa kuntoutus aloitettiin heti tai sen aloitusta ei ollut määritelty. Myös samoja tukimenetelmiä käsittelevien tutkimus- tai katsausartikkelien välillä oli eroavaisuuksia käytön kestossa. Tavallisimmin polvinivelen liikettä rajoitettiin lähelle ekstensiota tukimenetelmästä riippumatta.

Nikku toteaa (2007, 1093), että kipsiä voidaan käyttää patellaluksaation kivun lieivityksessä vain viikon ajan, mutta Sillanpään ilmaisee (2011, 1922), että kipsituenta ei kuulu patellaluksaation hoitoon ja polven liikettä tulisi rajoittaa vain kivunhoidon ajaksi. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineistossa kipsi-immobilisaation kesto (vähintään 3 viikkoa) oli huomattavasti pidempi kuin kirjallisuudessa mainittu immobilisaatioaika.

Konservatiiviset hoitokäytännöt näyttäisivät olevan pääpiirteittäin samoja valtioista riippumatta, mutta kipsi-immobilisaation käyttö Suomessa on vähäistä kirjallisuuskatsauksen aineistoon verrattuna. Toisaalta kipsi-immobilisaation käyttöä kyseenalaistettiin kirjallisuuskatsauksen tutkimus- tai katsausartikkelien johtopäätöksissä.

Ristiniemen mukaan (2007, 1165) patellatukea voi akuutissa tilanteessa käyttää yhdestä viikosta kolmeen viikkoa. Tutkimusaineistossa kahdessa tutkimuksessa ja kahdessa katsauksessa polviortoosia tai saranaortoosia käytettiin kahdesta kolmeen viikkoa. Aineistossa tukea on kuitenkin käytetty jopa kuu-

teen viikkoon asti. Van Gemert ym. katsauksessa (2012) todetaan, että jatkotutkimuksia nykyaikaisista tukimenetelmistä ja niiden immobilisaatioajan vakioidmisesta tarvitaan.

Aineistossa **käytetyt seurantamittarit** mittasivat pitkälti samoja asiakokonaisuuksia pienistä modifioinneista huolimatta. Käytetyt mittarit pois lukien apprehension-testi, sijoiltaanmenon uusiutuvuus tai toistuvuus sekä lihasatrofia perustuivat tutkittavien subjektiivisiin arvioihin polven toimintakyvystä. Monet oirekyselyistä olivat toistensa modifioituja versioita, mutta kaikissa pisteytys ja kautui arvojen 0 ja 100 välille. Yleisimmin patellaluksaation konservatiivisen hoidon vaikuttavuutta arvioitiin sijoiltaanmenon uusiutuvuuden määrällä tai toistuvuudella. Lähes jokaisessa tutkimus- tai katsausartikkelissa käytettiin useampaa seurantamittaria.

Aineistossa kuntoutujat arvioivat polven toimintakykyä kuudella oirekyselyllä sekä VAS-kipujanalla. Tutkimusaineistossa yleisimmin käytetyt subjektiiviset seurantamittarit olivat Kujalan sekä Lysholmin oirekyselyt, joita käytettiin yhteensä yhdeksässä tutkimus- tai katsausartikkelissa. Aineistosta on vaikea tehdä johtopäätöstä ”parhaasta” subjektiivisesta seurantamittarista, koska tutkimuksissa tai katsauksissa oli useita muuttujia tutkimusryhmien, eri tukimenetelmien käytön, tukimenetelmien keston sekä seuranta-ajan välillä. Useassa tutkimuksessa seurantamittareiden tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä tai tutkimuksissa oli muita tutkimusrajoitteita.

Seurantamittarien tuloksia ei pidetty tilastollisesti merkitsevinä tai tulosten merkitsevyyttä ei mainittu, saaduista tuloksista huolimatta, kuudessa tutkimus- tai katsausartikkelissa (Smith ym. 2010; Armstrong ym. 2012; Kaewkongnok ym. 2012; Petri ym. 2012; van Gemert ym. 2012; Lee & Yau 2016). Tilastollisesti merkitseviä tuloksia esiintyi kahdessa tutkimusartikkelissa ja yhdessä katsausartikkelissa (Bitar ym. 2012; Rood ym. 2012; Vermeulen ym. 2019), joista Bitar ym. tutkimuksen (2012) tilastollisesti merkitsevä osuus käsitteli operatiivista hoitoa. Aineistossa mainittu tilastollinen merkitsevyys (p-arvo) raportoitiin kirjallisuuskatsauksen tuloksiin, mikäli se esiintyi tutkimus- tai katsausartikkeleissa.

Tutkimustulosten merkitsevyyden maininnasta huolimatta tutkimus- ja katsausartikkeleissa esitettiin **johtopäätöksiä**, jotka vaihtelivat tutkimusaineistossa melko paljon. Uutta ja laadukasta tutkimustietoa tarvitaan selkeyttämään patellaluksaation konservatiivista hoitoa. Armstrong ym. esitutkimus (2012) osoitti, että lyhyen aikavälin toiminnalliset tulokset patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa näyttäisivät olevan parempia ei-immobilisaatiossa kuin kipsi-immobilisaatiossa. Näytöltään vahvan tutkimuksen järjestämiseen tarvittaisiin 348 henkilön tutkimusjoukko, jotta tilastollisesti merkitsevä hoito pystytään yksilöimään.

Kaewkongnok ym. tutkimus (2018) tulee siihen johtopäätökseen, että tuennan kesto ei vaikuta patellaluksaation uusiutumiseen ensimmäisen sijoiltaanmenon jälkeen ja saranaortoosin eri käyttötavat eivät olleet merkitsevästi toisiaan parempia. Lee & Yau tutkimus (2016) tulee siihen johtopäätökseen, että operatiivinen hoito saattaa olla konservatiivista hoitoa parempaa akuuteissa patellaluksaatioissa. Petri ym. tutkimuksessa (2013) puolestaan tullaan siihen johtopäätökseen, että ensimmäisessä patellaluksaatioissa operatiivisen ja konservatiivisen hoidon välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja.

Rood ym. tutkimus (2012) osoitti polven parempaa toimintakykyä teippituenassa kuin kipsi-immobilisaatiossa lyhyessä ja keskipitkässä seurannassa. Van Gemert ym. katsauksessa (2012) puolestaan posteriorinen lasta saattaa olla paras tukimenetelmä ensimmäisen patellaluksaation kuntoutuksessa vähäisen sijoiltaanmenon uusiutumisen ja polvinivelen liikelaajuuden säilymisen kannalta. Kolmessa katsauksessa kuitenkin todetaan, että patellaluksaation konservatiivisen hoidon tutkimusnäyttö on kiistanalaista, vähäistä ja laadultaan heikkoa, jotta pystyttäisiin perustelemaan immobilisaatomenetelmän käyttöä (Smith ym. 2010; van Gemert ym. 2012; Vermeulen ym. 2019). Vermeulen ym. katsauksen (2019) mukaan johtopäätöksiä tulee tehdä varovaisesti, ja uutta tutkimustietoa patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta tarvitaan.

Aineiston tutkimus- tai katsausartikkeleissa **fysioterapian rooli** ei ollut varsinaisena tutkimuskohteena, ja siksi aineisto vastaa neljanteen tutkimuskysymykseen vain osittain. Fysioterapian toteutusmenetelmät vaihtelivat aineiston välillä, mutta yleisimmin käytetyt fysioterapeuttiset kuntoutusmenetelmät olivat

reisilihaksen vahvistavat harjoitteet sekä polvinivelen liikelaajuuden lisääminen, joita esiintyi yli puolissa tutkimus- ja katsausartikkeleista. Kahdessa katsauksessa ja yhdessä tutkimuksessa fysioterapiasta ei ollut mainintaa (Smith ym. 2010; van Gemert ym. 2012; Petri ym. 2013).

Patellaluksaation fysioterapian tärkein rooli on reisilihaksen lihasvoiman lisäys sekä aktivointi, ja kivun salliessa polven aktiivista liikettä tulisi lisätä (Sillanpää 2011, 1922). Tällä hetkellä näyttöön perustuvan toiminnan ohella joudutaan luottamaan ammattilaisen arviointikykyyn ja hyväksi koettuihin käytäntöihin (Mässeli 2019, 44).

Armstrong ym. tutkimuksessa (2012) fysioterapian toteutusta ei standardisoitu optimaalisen kuntoutuksen näytön puutteen ja tutkimuksen luonteen vuoksi, kun taas Rood ym. tutkimuksessa (2012) fysioterapian toteutus standardisoi- tiin, ja terapeutit seurasivat täsmällistä protokollaa. Kaewkongnok retrospektiivisen tutkimuksen (2018) pohdinta osoitti, että kuntoutus fysioterapeutin oh- jaamana tai kuntoutus ilman ohjausta eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkitse- västi polvilumpion sijoiltaanmenon uusiutumiseen.

Smith ym. kyselytutkimuksen (2011) mukaan polvilumpion sijoiltaanmeno ei ole yleinen vamma NHS -sairaaloiden (acute hospital) fysioterapiaosastoilla. Kaewkongnok retrospektiivisen tutkimuksen (2018) mukaan ihanteellinen kon- servatiivisen hoidon toimintasuunnitelma ja fysioterapian rooli patellaluksaa- tiossa on vielä tuntematon.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyö onnistui kokonaisuudessaan hyvin, koska se vastasi luvussa 5 asetettuihin tavoitteisiin ja tarkoitukseen. Opinnäytetyötä voi käyttää konkreet- tisena näyttöön perustuvana tietopakettina aiheesta: polvilumpion tukeminen patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa. Fysioterapeutit ja alan opiskeli- jat voivat hyödyntää opinnäytetyön teoreettista viitekehystä patellaluksaation tietopankkina ja toimeksiantaja voi soveltaa erityisesti tutkimuksellisen osuu- den tuloksia ja johtopäätöksiä parhaalla katsomallaan tavalla.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus oli asianmukainen menetelmä aihevalintaan nähdessä opinnäytetyön tasolla, sillä patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta on tehty hyvin vähän suomalaista tutkimustietoa ja näyttö konservatiivisesta hoidosta on ristiriitaista. Konsensusta parhaasta tukimenetelmästä ei noussut esille, mutta kokonaisuudessaan opinnäytetyö lisää tukimenetelmien käytön tietoisuutta patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta. Teoreettisen viitekehysten kuvista haluttiin mahdollisimman tarkoituksenmukaisia ja oman näköisiä opinnäytetyötä varten, joten ulkopuolista piirtäjää hyödynnettiin opinnäytetyöprosessissa. Kuvat onnistuivat täydentämään tekstiä.

Opinnäytetyön tutkimuskysymysten laatimisessa olisi voitu käyttää PICO-asetelmaa, siten tutkimuskysymykset olisivat olleet tarkoituksenmukaisempia ja niitä olisi pystytty perustelemaan lukijalle vielä paremmin. PICO-asetelmassa tutkimuskysymys muodostuu potilasryhmästä, interventtiosta, vertailusta ja lopputulosmuuttujista (Tutkimustiedon hakeminen s.a.). Tarkasteltaessa opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä, ne kuitenkin mukailevat osittain PICO-asetelmaa.

Tulosten monimuotoisuus oli haastavaa raportoida helposti luettavaan ja ymmärrettävään muotoon tulostuuttajien kirjavuuden takia. Erityisesti seuranta-tutkimuksissa hoitotulosten raportointi oli haasteellista tutkimusasetelmien, otoskokojen, seuranta-aikojen ja erilaisen raportointitapojen vuoksi. Esimerkiksi seurantatutkimusten tulosten kuvausta yritettiin raportoida seurantamittarien ja tukimenetelmien näkökulmasta, mutta tulokset koettiin entistä sekavimmiksi ja seurantamittarien tulokset päädyttiin kuvaamaan tutkimusartikkeli kerhallaan.

Kirjallisuuskatsauksen aineistoon olisi voitu valita vain tutkimusartikkeleita, jotta aineisto olisi vastannut opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin tarkemmin. Tällöin opinnäytetyön aineisto olisi ollut suppeampi, mutta sisäänottokriteerien aikarajausta olisi voitu rajata suuremmalle aikavälille. Katsausartikkeleiden sisällyttäminen kirjallisuuskatsaukseen ei kuitenkaan vaikuttanut ristiriitaisesti tuloksiin. Tutkimus- tai katsausartikkeleiden tuloksista pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertaisia taulukoita ja tiivistelmiä. Taulukoiden muotoilun ja aineiston teemoittelun värikoodauksen koettiin selkeyttävän tutkimus- tai katsausartikkeleiden kokonaiskuvan jäsentämistä.

Teoreettisen viitekehyksen ja kirjallisuuskatsauksen aineisto oli pääsääntöisesti samansuuntaista tukimenetelmien käytön ja fysioterapian osalta. Tutkimusaineistossa fysioterapeuttiset menetelmät oli ilmaistu konkreettisemmin kuin teoreettisen viitekehyksen aineistossa. Seurantamittarit näyttäytyivät isossa roolissa johtopäätöksiä kuvauksessa, mutta niitä ei mainittu teoreettisessa viitekehystä tarkemmin. Teoreettista viitekehystä tehdessä seurantamittarit eivät korostuneet kirjallisuudessa, joten niihin ei kiinnitetty erityistä huomiota. Seurantamittarien tulosten korostuessa tutkimusaineistossa, ne päätettiin kirjata liitteeseen 3.

Teoreettisen viitekehyksen konservatiivisen hoidon osuuteen valittiin tarkoituksenmukaisesti suomenkielisiä lähteitä, jotta kansallisesta ei-leikkauksellisesta hoidosta saatiin yleisnäkemyks. Tiedonhaun perusteella suomenkielisiä tutkimuksia oli vähän tai suomenkielinen tutkimustieto oli kirjallisuuskatsauksen sisäaottokriteereiden perusteella epävalidia. Tämän vuoksi kirjallisuuskatsauksen valittiin englanninkielisiä tutkimus- tai katsausartikkeleja. Kirjallisuuskatsauksen aineistoon valittiin tutkimus- tai katsausartikkeleita kuudesta eri maasta sekä kolmesta eri maanosasta ja suomalaisessa kirjallisuudessa mainittua patellaluksaation konservatiivista hoitoa voitiin verrata globaaleihin käytänteisiin.

## 9.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Olenainen osa tieteellistä tutkimusta on luotettavuuden arviointi. Reliabiliteetti ja valideetti ovat tutkimuksen keskeisiä käsitteitä luotettavuuskysymyksissä, ja tutkimuksen tulisi pyrkiä tiettyihin eettisiin arvoihin ja normeihin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006d.) Valideetilla, eli pätevyydellä tarkoitetaan kykyä mitata sitä, mitä on tarkoitus mitata. Reliabiliteetilla, eli toistettavuudella ja luotettavuudella tarkoitetaan kykyä luoda tuloksia toistettavasti. (Autti-Rämö ym. 2016.)

Kirjallisuuskatsauksen hakutulosten määrä pysyi kohtuullisena muodostettujen hakusanojen ja -lausekkeiden osalta ja tulokset oli mahdollista käydä läpi manuaalisesti. Varmistimme hakusanojen ja -lausekkeiden laadun toistamalla tie-

donhaun useita kertoja kahdella näyttöpäätteellä ja tiedonhakuprosessin laa-  
tua varmistettiin tiedonhaun ohjauksessa. Tiedonhaku on toistettavissa mah-  
dollisia jatkotutkimuksia varten.

Aiheen tutkimustiedon niukkuuden vuoksi jouduimme valitsemaan aineistoa  
hyvin laajasti, joka vaikeutti johtopäätösten tekemistä. Pyrimme valikoimaan  
vähäisestä aineistosta uusimmat tutkimus- ja katsausartikkelit sekä valitse-  
maan myös näytöltään heikohkoja tutkimusartikkeleita, jotta aiheen nykytilasta  
saatiin realistinen ja laaja yleiskuva. Jätimme kirjallisuuskatsauksesta pois tar-  
koituksella aiheen vanhentuneet ”klassikkoteokset”. Ristiriitaiset tulokset puol-  
tavat aiheen monipuolista tarkastelua.

Opinnäytetyön toteutusvaiheessa käytettiin runsaasti aikaa tutkimus- ja kat-  
sausartikkeleiden huolelliseen valitsemiseen, analysointiin ja raportointiin.  
Tuomi & Sarajärvi (2018) toteaa, että tutkimukseen käytetty aika lisää työn  
luotettavuutta ja laadukkaan tutkimuksen perusedellytys on se, että tutkija  
käyttää työhönsä riittävästi aikaa. Teimme opinnäytetyön alusta loppuun konk-  
reettisesti samassa tilassa.

Valitut tutkimus- ja katsausartikkelit olivat englanninkielisiä ja ne luettiin use-  
aan otteeseen läpi. Käännösvirheiden minimoimiseksi lukijoita oli kaksi ja tut-  
kimus- tai katsausartikkeleiden sisällöistä keskusteltiin. Yhden tutkimusartikke-  
lin tulosten kuvauksessa huomattiin ristiriitaisuutta seurantamittarin kuvauk-  
sessa. Yhdessä katsausartikkelissa huomattiin ristiriitaisuutta alkuperäistutki-  
muksen tukimenetelmän käytön kestossa ja opinnäytetyöhön kirjattiin alkupe-  
räistutkimuksen tulos. Valitut tutkimus- tai katsausartikkelit olivat vertaisarvioi-  
tuja ja ne täyttivät IMRD-mallin tai mukailivat sitä. Valittujen artikkelien jul-  
kaisulehtien löytyminen ja ammatillinen taso varmistettiin Julkaisuforumista  
tai manuaalisella varmistuksella. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimus- tai  
katsausartikkelit olivat käyneet läpi oman tutkimuseettisen seulansa, mutta tu-  
loksat tarkistettiin varmuuden vuoksi.

Teoreettinen viitekehys sisälsi kriittisesti ja vaihtelevasti alan ammattikirjalli-  
suutta ja tutkimusaineistoa. Kirjallisuuskatsauksen kliinisistä seurantamitta-  
reista (liite 3) löytyi hyvin vähän ammattikirjallisuutta, jonka vuoksi jouduimme



tukeutumaan oman harkintamme mukaan Karjalaisen (2011) pro gradu tutkielmaan polvivammapotilaan kliinisistä mittareista. Pyrimme kuitenkin sisällyttämään arviointimittareiden kuvaukseen muuta kirjallisuutta lisäämään luotettavuutta.

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006f.) toteaa, että validi tutkimus on tehty perusteellisesti ja saatujen tuloksien sekä päätelmien totuudenmukaisuutta on pohdittu. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (XAMK) on sitoutunut noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen 2012 -ohjetta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta s.a.).

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset PDF-dokumentissa on määriteltä koulutuksen sisällön, opinnäytetyön ohjaajan sekä opinnäytetyön tekijän (AMK) vastuualueet opinnäytetyöprosessissa (ARENE 2018, 3–4). Pyrimme noudattamaan kyseisiä vastuualueita ja olemaan huolellisia koko opinnäytetyöprosessin ajan. Varmistimme työmme laatua useamman kerran ohjaavien opettajien kommentoinneilla ja ohjauksilla.

Olimme päättäneet tehdä opinnäytetyön patellaluksaatiosta kirjallisuuskatsauksena ennen toimeksiantajan tapaamista, joka kertoo siitä, että toimeksiantajalla ei ollut intressejä vaikuttaa tulokseen. Kirjallisuuskatsauksen johtopäätökset eivät puolla tai kiistä selvästi toimeksiantajan toimintamalleja patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa. Tulokset ovat kuitenkin työelämälähetoisiä ja toimeksiantaja voi halutessaan tehdä jatkotutkimuksia kuvailevan kirjallisuuskatsauksen pohjalta.

Käytimme opinnäytetyössä neutraalia kieliasua ja viittasimme aikaisempaan kirjallisuuteen sekä -tutkimustietoon asianmukaisesti noudattaen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun raportointi- ja lähdemerkintäohjeita. Raporttoimme saadut tutkimustulokset mahdollisimman neutraalisti, huolellisesti ja rehellisesti.

## **9.2 Oppimisprosessi opinnäytetyön aikana**

Opinnäytetyön ideavaihe aloitettiin syyskuussa 2019 aiheen valinnalla. Ideavaiheessa olimme yhteydessä toimeksiantajaan ja sovimme tarkemmasta

aiheen rajauksesta, jonka jälkeen ideapaperi hyväksyttiin ohjaavilla opettajilla. Opinnäytetyön suunnitteluvaihe kesti kaksi ja puoli kuukautta ja sen aikana teoreettinen viitekehys saatiin valmiiksi. Toteutusvaihe oli opinnäytetyöprosessin työläin vaihe ja sen aikana tutkimus- ja katsausartikkelit analysoitiin sekä arvioitiin. Toteutusvaihe saatettiin päätökseen huhtikuun alussa ja opinnäytetyö viimeisteltiin huhtikuun 2020 aikana. Taulukossa 7 on esitetty opinnäytetyöprosessin vaiheiden kulku.

Taulukko 7. Opinnäytetyön eteneminen.

Vuosi	Kuukausi	Opinnäytetyöprosessin vaiheet
2019	Syys-lokakuu	Ideavaihe
	Loka-joulukuu	Suunnitteluvaihe
2020	Tammi-huhtikuu	Toteutusvaihe
	Huhtikuu	Arviointivaihe
	Huhtikuu	Julkaisuvaihe

Koulutuksessamme polven anatominen rakenne on käyty tarkasti läpi, joten sen teoria tuli kerrattua teoreettisessa viitekehyksessä. Samalla kuitenkin mediaalisen patellofemoraaliligamentin merkitys patellaluksaatiassa oli uutta. Koulutuksessamme olemme käyneet läpi polven alueen fysioterapiasta lähinnä polven linjausta, polven rasitusperäistä kipua sekä ristisiteiden/sivusiteiden eri asteisia vammoja. Patellaluksaatio oli ennen opinnäytetyötä meille tuttu aihe, mutta sen fysioterapeuttinen perusta oli vielä melko tuntematon. Oma henkilökohtainen kokemus traumaattisesta patellaluksaatiosta ja saadun kuntoutuksen ristiriitaisuudesta herätti mielenkiinnon aihetta kohtaan.

Opimme opinnäytetyöprosessin aikana patellaluksaation vammamekanismista ja erityisesti patellofemoraalinivelen mediaalisen nivelsidekompleksin merkitys patellaluksaatiassa oli yllättävää. Polven toimintakyvyn subjektiiviset seuranta-mittarit sekä patellaluksaation fysioterapia eivät olleet entuudestaan tuttuja. Patellaluksaation tukimenetelmien käyttötapojen laajuus ja laadukkaiden tutkimusten puute oli yllättävää.

Suurin oppimisprosessi opinnäytetyön aikana tapahtui kirjallisuuskatsauksen tekemisessä. Kirjallisuuskatsauksen pääpiirteet olivat meille entuudestaan tuttuja, mutta perusteellisen tutkimuksen tekeminen oli yllättävän työlästä. Huo-

masimme, että vahva tutkimusnäyttö vaatii taustalle erittäin paljon samansuuntaista tutkimustietoa. Pystymme tulevaisuudessa suorittamaan vastaavan työn huomattavasti sujuvammin ja olemme kehittyneet erityisesti tutkimuksen raportoinnissa.

### **9.3 Jatkotutkimusehdotukset**

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voisi suorittaa seurantatutkimuksen valitusta tai valituista tukimenetelmistä ja seurata polvilumpion sijoiltaanmenon uusiutuvuutta sekä polven subjektiivista toimintakykyä Kujalan tai Lysholmin oirekyselyllä. Armstrong ym. esitutkimus (2012) antoi käytännön tietoa varsinaisen tutkimuksen järjestämiseen. Varsinaisen tutkimuksen järjestämiseen tarvittaisiin 348 henkilöä, jotka saataisiin 12 kuukauden aikana 22 toimipisteestä, joista saataisiin 16 tutkimuskriteereihin sopivaa henkilöä vuodessa. Kirjallisuuskatsauksesta voisi valita myös fysioterapeuttisen kuntoutusmenetelmän ja arvioida sen vaikuttavuutta patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa.

## LÄHTEET

Aalto, A-M., Aro, A. & Teperi J. 1999. RAND-36 Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus. Tutkimuksia 101.

Ahonen, J., Sandström, M., Laukkanen, R., Haapalainen J., Immonen, S., Jansson, L. & Fogelholm, M. 2002. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Armstrong, B., Hall, M., Crawford, E. & Smith, T. 2012. A feasibility study for a pragmatic randomized controlled trial comparing cast immobilization versus no immobilization for patients following first-time patellar dislocation. *The Knee*. Vsk. 19 (5), 696–702. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S0968016011001591?via%3Dihub> [viitattu 26.3.2020].

ARENE. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. PDF-dokumentti. Saatavissa: [http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene\\_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222](http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222) [viitattu 4.4.2020].

Autti-Rämö, I., Salminen, A-L. & Rajavaara, M. 2016. Kuntoutuminen. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Bitar, A., Demange, M., D'Elia, C. & Camanho, G. 2012. Traumatic Patellar Dislocation: Nonoperative Treatment Compared With MPFL Reconstruction Using Patellar Tendon. *The American Journal of Sports Medicine*. Vsk. 40 (1), 114–122. Verkkolehti. Saatavissa: <https://journals-sagepub-com.ezproxy.utu.fi/doi/full/10.1177/0363546511423742> [viitattu 24.3.2020].

Chassaing, V., Zeitoun, J., Camara, M., Blin, J., Marque, S. & Chancelier, M. 2017. Tibial tubercle torsion, a new factor of patellar instability. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. Vsk. 103 (8), 1173–1178.

Dixit, S & Deu, R. 2017. Nonoperative Treatment of Patellar Instability. *Sports Med Arthrosc Rev*. Vsk. 25 (2), 72–77.

EBSCOhost Research Databases. s.a. EBSCOhost. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://support.ebsco.com.ezproxy.xamk.fi:2048/help/?int=ehost&lang=en&feature\\_id=&TOC\\_ID=Al-ways&SI=0&BU=0&GU=1&PS=0&ver=&dbs=afh,s3h,aft,cin20,lxh,8gh,bwh,nl\\_ebk](http://support.ebsco.com.ezproxy.xamk.fi:2048/help/?int=ehost&lang=en&feature_id=&TOC_ID=Al-ways&SI=0&BU=0&GU=1&PS=0&ver=&dbs=afh,s3h,aft,cin20,lxh,8gh,bwh,nl_ebk) [viitattu 14.3.2020].

Mikä on finna? s.a. Finna.fi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.finna.fi/Content/about> [viitattu 14.3.2020].

Flandry, F. & Hommel, G. 2011. Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee. *Sports Med Arthrosc Rev*. Vsk. 19 (2), 82–92.

Hayat, Z. & Case, J. 2019. Patella Dislocation. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.6.2019. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538288/> [viitattu 3.11.2019].

Harilainen, A. 2001. Polvilumpion anatomia ja biomekaniikka sekä radiologia. *Suomen ortopedia ja traumatologia*. Vsk. 24 (5), 97–99.

Hinckel, B., Gobbi, R., Demange, M., Bonadio, M., Pécora, J. & Camanho. 2016. Combined Reconstruction of the Medial Patellofemoral Ligament with Quadriciptial Tendon and the Medial Patellotibial Ligament with Patellar Tendon. *Arthroscopy Techniques*. Vsk. 5 (1), 79–84.

Hervonen, A. 2004. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. 7. painos. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.

Juhola, V. 2019. Piirtäjä.

Juhola, V. 2020. Piirtäjä.

Kaewkongnok, B., Bøvling, A., Milandt, N., Møllenberg, C., Viberg, B. & Blønd, L. 2018. Does different duration of non-operative immobilization have an effect on the redislocation rate of primary patellar dislocation? A retrospective multi-center cohort study. *The Knee*. Vsk. 25 (1), 51–58. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S0968016017302910?via%3Dihub> [viitattu 18.3.2020].

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede*. Vsk. 25 (4), 291–301. Verkkolehti. Saatavissa: <http://elektra.helsinki.fi.ezproxy.xamk.fi:2048/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf> [viitattu 26.11.2019].

Kapandji, I. 1997. Kinesiologia 2 – alaraajojen nivelten toiminta. Laukaa: Medi-rehab kirjakustannus.

Karjalainen, T. 2011. Polvivammapotilaan kliiniset mittarit. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/76690/gradu05443.pdf?sequence> [viitattu 26.2.2020].

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa – liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Knifund, J. Ortopedi. Sähköpostiviesti. 4.12.2019. Pihlajalinna Oyj.

Koski, J. Fysioterapeutti. Sähköpostiviesti. 23.10.2019. Pihlajalinna Oyj.

Korpilahti, U. & Aalto, A-M. 2013. RAND-36 terveyteen liittyvä elämänlaadun mittari. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.ebmguidelines.com/dtk/hpt/avaa?p\\_artikkeli=tmm00143](https://www.ebmguidelines.com/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=tmm00143) [viitattu 26.2.2020].

Kyung, H-S. & Kim, H-J. 2015. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Comprehensive Review. PDF-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4570947/pdf/ksrr-27-133.pdf> [viitattu 18.12.2019].

Käypä hoito -suositus. 2017. Kipu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103#readmore> [viitattu 23.2.2020].

LaPrade, M., Kallenbach, S., Aman, Z., Moatshe, G., Storachi, H., Turnbull, T., Arendt, E., Chahla, J. & LaPrade, R. 2018. Biomechanical Evaluation of the Medial Stabilizers of the Patella. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://journals-sagepub-com.ezproxy.xamk.fi/doi/pdf/10.1177/0363546518758654> [viitattu 1.12.2019].

Lee, HL. & Yau, WP. 2016. Management of traumatic patellar dislocation in a regional hospital in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*. Vsk. 23 (2), 122–128. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.hkmj.org/abstracts/v23n2/122.htm> [viitattu 18.3.2020].

Lindeqvist, M. 2017. Polven venähdys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.turuntukikohta.fi/ajankohtaista-24/Polven-venahdys> [viitattu 7.11.2019].

Lysholm, J. & Tegner, Y. 2007. Knee injury rating scales. *Acta Orthopaedica*. Vsk. 78 (4), 445–453.

Lääketiede. s.a. Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://utuguides.fi/laaketiede> [viitattu 14.3.2020].

Magee, D. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6. painos. St. Louis: Elsevier Saunders.

Marie, E. & Hoehn, K. 2016. Human Anatomy & Physiology. 10. painos. Harlow: Pearson Education Limited.

Martin, R., Leland D., Krych, A. & Dahm, D. 2019. Treatment of First-time Patellar Dislocations and Evaluation of Risk Factors for Recurrent Patellar Instability. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urly.fi/1mhE> [viitattu 11.11.2019].

Muscolino, J. 2016. The Muscle & Bone Palpation Manual – with Trigger Points, Referral Patterns, and Stretching. 2. painos. St. Louis: Mosby.

Mässeli, A. 2019. Ortoosit alaraajaongelmien kuntoutuksessa. *Fysioterapia*. Vsk. 66 (3), 44–50.

Neumann, D. 2002. Kinesiology of the Musculoskeletal System – Foundations for Physical Rehabilitation. St. Louis: Mosby.

Neumann, D. 2017. Kinesiology of the Musculoskeletal System – Foundations for Rehabilitation. 3. painos. St. Louis: Mosby.

Nienstedt, W. 1991. Lääketieteen termit – Duodecimin selittävä suursanakirja. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2014. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.–19. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Nikku, R. 2007. Polvilumpion sijoiltaanmeno. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim*. Vsk. 123 (9), 1089–1095.

Petri, M., Liodagis, E., Hofmeister, M., Despang, F., Maier, M., Blacarek, P., Voigt, C., Haasber, C., Zeichen, J., Stengel, D., Krettek, C., Frosch, K., Lill, H. & Jagotzinski, M. 2013. Operative vs conservative treatment of traumatic patellar dislocation: results of a prospective randomized controlled clinical trial. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. Vsk. 133 (2), 209–213. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://link-springer-com.ezproxy.utu.fi/article/10.1007/s00402-012-1639-8> [viitattu 18.3.2020].

Pihlajalinnalla. s.a.a. Pihlajalinnalla Turku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pihlajalinnalla.fi/toimipisteet/pihlajalinnalla-turku> [viitattu 21.10.2019].

Pihlajalinnalla. s.a.b. Pihlajalinnalla historia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pihlajalinnalla.fi/tietoa-meista/pihlajalinnalla-historia> [viitattu 21.10.2019].

Pihlajalinnalla. s.a.c. Tietoa meistä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pihlajalinnalla.fi/tietoa-meista> [viitattu 21.10.2019].

Pihlajalinnalla. s.a.d. Toimipisteet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pihlajalinnalla.fi/toimipisteet> [viitattu 1.11.2019].

PubMed Overview. s.a. PubMed. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/about/> [viitattu 14.3.2020].

Reichert, B. 2014. Käytännön anatomia 1 – ylä- ja alaraajan tutkiminen palpation keinoin. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Ristiniemi, J. 2007. Polven vammat. Lääkärin käsikirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo96483.pdf> [viitattu 16.11.2019].

Rood, A., Boons, H., Ploegmakers., van der Stappen, W. & Koëter, S. 2012. Tape versus cast for non-operative treatment of primary patellar dislocation: a randomized controlled trial. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. Vsk. 132 (8), 1199–1203. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://link-springer-com.ezproxy.utu.fi/article/10.1007/s00402-012-1521-8> [viitattu 18.3.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006a. Analyysi ja tulkinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3.html) [viitattu 7.12.2019].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006b. Koodaus. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_2.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_2.html) [viitattu 17.12.2019].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006c. Kvantifiointi. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_3.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_3.html) [viitattu 17.12.2019].



- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006d. Tutkimuksen luotettavuus ja arviointi. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3.html) [viitattu 4.4.2020].
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006e. Tyypittely. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_5.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_5.html) [viitattu 17.12.20019].
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006f. Validiteetti. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html) [viitattu 4.4.2020].
- Saarelma, O. 2019. Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00772](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00772) [viitattu 7.11.2019].
- Saari, M., Lumio, M., Asmussen, P. & Montag, H-J. 2009. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Sahrmann, S., Bloom, N., Caldwell, C., Cornbleet, S., Hastings, M., Harris-Hayes, M., Holtzman, G., Ivens, R., Khoo-Summers, L., McDonnell, M. & Spitznagle, T. 2011. Movement System Impairment Syndromes – of the Extremities, Cervical and Thoracic Spines. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf) [viitattu 26.11.2019].
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Selfe, J., Harper, L., Pedresen, I., Breen-Turner, J. & Waring, J. 2001. Four Outcome Measures for Patellofemoral Joint Problems. *Physiotherapy*. Vsk. 87 (10), 516–522.
- Sillanpää, 2009. Traumatic Patellar Dislocation and Clinical Significance of Medial Patellofemoral Ligament Injury. Tampereen yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66420/978-951-44-7561-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 4.11.2019].
- Sillanpää, P. 2011. Nuoren aikuisen polvilumpion sijoiltaanmeno. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. Vsk. 127 (18), 1919–1928.
- Soames, R. & Palastanga, N. 2019. Anatomy and Human Movement – Structure and Function. 7. painos. Edinburgh: Elsevier.
- Smith, T., Chester, R., Clark, A., Donell, S. & Stephenson, R. 2011. A national survey of the physiotherapy management of patients following first-time patellar dislocation. *Physiotherapy*. Vsk. 97 (4), 327–338. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S0031940611000265?via%3Dihub> [viitattu 18.3.2020].



Smith, T., Davies, L. & Donell, S. 2010. Immobilization Regime Following Lateral Patellar Dislocation: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Current Evidence Base. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. Vsk. 36 (4), 353–360. Verkkolehti. Saatavissa: [https://search-proquest-com.ezproxy.utu.fi/docview/749879841?rfr\\_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo](https://search-proquest-com.ezproxy.utu.fi/docview/749879841?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo) [viitattu 18.3.2020].

Smith, T., Donell, S., Song, F. & Hing, C.B. 2015. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation (Review). PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://ueaeprints.uea.ac.uk/id/eprint/54707/1/Smith\\_et\\_al\\_2015\\_The\\_Cochrane\\_Library.pdf](https://ueaeprints.uea.ac.uk/id/eprint/54707/1/Smith_et_al_2015_The_Cochrane_Library.pdf) [viitattu 18.12.2019].

Solonen, K. 1993. Nivelten liikkuvuuden mittaaminen. *Suomen Lääkärilehti*. Vsk. 48 (3), 1–20.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. 2016: 73. Turku: Turun yliopisto.

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue – johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. 1.–2. painos. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2.–3. painos. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 10. painos. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja. Helsinki: Tammi. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 4.4.2020].

Turun yliopiston kirjaston tietoaaineistopolitiikka. s.a. Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utu.fi/fi/yliopisto/kirjasto/tietoaaineistopolitiikka> [viittaus 31.3.2020].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 7.12.2019].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. s.a. Sitoutuneet organisaatiot. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/fi/sitoutuneet-organisaatiot-htk> [viitattu 7.12.2019].

Tutkimustiedon hakeminen. s.a. Hoitotyön tutkimussäätiö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-hakeminen/> [viitattu 7.4.2020].

van Gemert, J., de Vree, L., Hessels, R. & Gaakeer, M. 2012. Patellar dislocation: cylinder cast, splint or brace? An evidence-based review of the literature. *International Journal of Emergency Medicine*. Vsk. 5 (1), 1–5. Verkkolehti. Saatavissa: <https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/1865-1380-5-45> [viitattu 18.3.2020].

Vermeulen, D., van der Valk, M.R. & Kaas, L. 2019. Plaster, splint, brace, tape or functional mobilization after first-time patellar dislocation: what's the evidence? *The Knee*. Vsk. 4 (3), 110–114. Verkkolehti. Saatavissa: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/full/10.1302/2058-5241.4.180016> [viitattu 18.3.2020].

Volterin pikaohje. s.a. Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utu.fi/fi/volterin-pikaohje> [viitattu 14.3.2020].

Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Polvinivel anteriorisesti (Piirros Juhola 2019 mukaillen Saari ym. 2009, 220–221). .....	10
KUVA 2. Polviniveltä ympäröiviä lihaksia sekä niiden jänteitä (Piirros Juhola 2019 mukaillen Neumann 2017, 542). .....	11
KUVA 3. Quadriceps-kulma eli Q-kulma (Piirros Juhola 2020 mukaillen Neumann 2002, 464). .....	13
KUVA 4. Polvilumpion väkipyöräefekti (Piirros Juhola 2019 mukaillen Neumann 2002, 457). .....	13
KUVA 5. Oikean polvinivelen mediaalinen nivelsidekompleksi (Piirros Juhola 2020 mukaillen LaPrade ym. 2018, 1576). .....	14
KUVA 6. Polvilumpioon vaikuttavat voimat (Piirros Juhola 2019 mukaillen Harilainen 2001, 97; Neumann 2017, 566). .....	15
KUVA 7. Alaraajan rakenteellisia linjauspoikkeamia (Piirros Juhola 2020 mukaillen Sandström & Ahonen 2011, 282). .....	17
KUVA 8. Aineistosta värikoodatut teemat. ....	29
KUVA 9. Tässä kirjallisuuskatsauksessa korostusvärien käyttöä teemoittelun tukena. ....	30

## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhakuprosessi. ....	23
Taulukko 2. Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa ja katsauksissa käytetyt tukimenetelmät. ....	32
Taulukko 3. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa ja katsauksissa tukimenetelmien käyttötapa ja kesto. ....	34
Taulukko 4. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa ja katsauksissa käytetyt konservatiivisen hoidon seurantamittarit ja tulosmuuttujat. ....	37
Taulukko 5. Hoitotulokset patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkeleissa. ....	43
Taulukko 6. Fysioterapian toteutus katsaukseen valituissa tutkimuksissa. ....	47
Taulukko 7. Opinnäytetyön eteneminen. ....	58

## Reiden etu- ja takaosan lihakset sekä niiden toiminta

Etuosan lihakset (mukaillen Hervonen 2004, 232–238; Muscolino 2016, 440–496).

Lihäs	Origo	Insertio	Funktio
Nelipäinen reisilihas ( <i>m. quadriceps femoris</i> )			
- Suora reisilihas ( <i>m. rectus femoris</i> )	Suoliluun alaetukärki	Sääriluun kyhmy patellajänteen välityksellä	Polvinivelen ojennus ja lonkkanivelen koukistus
- Ulompi reisilihas ( <i>m. vastus lateralis</i> )	Reisiluun harju	Sääriluun kyhmy patellajänteen välityksellä	Polvinivelen ojennus
- Sisempi reisilihas ( <i>m. vastus medialis</i> )	Reisiluun harju	Sääriluun kyhmy patellajänteen välityksellä	Polvinivelen ojennus
- Kesimmäinen reisilihas ( <i>m. vastus intermedius</i> )	Reisiluun sisempi ja ulompi sivupinta	Sääriluun kyhmy patellajänteen välityksellä	Polvinivelen ojennus
Räätälinlihas ( <i>m. sartorius</i> )	Suoliluun yläetukärki	Sääriluun sisäreuna	Polvinivelen koukistus ja sisäkierto, lonkkanivelen koukistus ja ulkokierto sekä loiton-

Takaosan lihakset (Hervonen 2004, 232–238; Muscolino 2016, 440–496).

Lihäs	Origo	Insertio	Funktio
Kaksipäinen reisilihas ( <i>m. biceps femoris caput longus ja m. biceps femoris brevis</i> )	Pitkä pää: istuin- kyhmy Lyhyt pää: reisiluun harju	Pohjeluun proksimaalinen pää	Polvinivelen koukistus ja kierto
Puolikalvoinen lihas ( <i>m. semimembranosus</i> )	Istuinkyhmy	Sääriluun sisempi sivunasta	Polvinivelen koukistus ja sisäkierto, lonkkanivelessä ojennus
Puolijänteinen lihas ( <i>m. semitendinosus</i> )	Istuinkyhmy	Sääriluun proksimaalipään sisempi puoli	Polvinivelessä koukistus ja sisäkierto, lonkkanivelessä ojennus
Kaksoiskantalihas ( <i>m. gastrocnemius caput mediale ja m. gastrocnemius caput laterale</i> )	Mediaalinen pää: reisiluun sisempi sivunasta  Lateraalinen pää: reisiluun ulompi sivunasta	Akillesjänteen kautta kantaluun reunaan	Polvinivelen koukistus ja ylemmän nilkkanivelen plantaarifleksio
Hoikka kantalihas ( <i>m. plantaris</i> )	Reisiluun ulompi sivunasta	Pitkällä jänteellä kantaluun reunaan	Polvinivelen heikko koukistus ja jalkaterän plantaarifleksio
Polvitaivelihas ( <i>m. popliteus</i> )	Reisiluun ulompi sivunasta	Sääriluun posteriorin proksimaalisen pään pinta	Polvinivelen koukistus ja sisäkierto

## Kirjallisuuskatsaustaulukko

Tutkimusten bibliografiset tiedot	Tutkimus- kohde ja tutkimus- kysymyk- set	Otoskoko (n=) ja menetelmät	Keskeiset tulokset
Armstrong, B., Hall, M., Crawford, & Smith, T. 2012. A feasibility study for a pragmatic randomized controlled trial comparing cast immobilization versus no immobilization for patients following first-time patellar dislocation. <i>The Knee</i> . Vsk. 19 (5), 696–702.	Verrata kipsi-immobilisaatiota ja tukimenetelmien käyttämättömyyttä patella-luksaation konservatiivisessa hoidossa.	<p>N=8 henkilöä, iältään 30 tai sen yli ja saanut ensimmäisen patellaluksaation. Tutkittavat valittiin yhden sairaalan ensiavusta ja satunnaistettiin kahteen ryhmään: immobilisaatioryhmään ja ei-immobilisaatioryhmään. Tutkimuksen 3 kk seurannassa kummastakin ryhmästä yksi jätti tutkimuksen kesken (n=6).</p> <p>Immobilisaatioryhmässä polvi immobilisoitiin kipsihylsillä 4 viikon ajaksi, jonka jälkeen he aloittivat fysioterapian. Ei-immobilisaatioryhmässä fysioterapia aloitettiin heti ilman tuentaa.</p> <p>Fysioterapeuttista hoitoa ei standardisoitu, koska optimaalista kuntoutusohjelmaa ja menetelmää ei ole määritelty. Fysioterapeutit määrittivät itse kuntoutuksen keston ja frekvenssin.</p> <p>Seurantamittarit: Lysholmin oirekysely, SF-36-kyselylomake, VAS-kipujana, MFIQ-kysely.</p> <p>Esitutkimus pragmaattiselle satunnaistetulle kontrollitutkimukselle toteutettiin Iso-Britannian sairaalassa vuosien 2007-2008 välillä.</p>	<p>Tutkimuksen tulokset osoittivat, että lyhyen aikavälin toiminnalliset tulokset näyttävät olevan parempia ilman immobilisaatiota, kuin kipsi-immobilisaatiossa ensimmäisen patellaluksaation hoidossa.</p> <p><b>SF-36</b> pisteet pysyivät yleisesti korkeampina immobilisaatioryhmän kuntoutujilla.</p> <p><b>VAS-kipujanalla</b> mitattu kipu väheni molemmilla ryhmillä koko tutkimusjakson aikana. Ei-immobilisaatioryhmä ilmoitti kivun vähentyneen enemmän kuntoutuksen yhteydessä verrattuna immobilisaatioryhmään.</p> <p><b>Lysholmin oirekysely</b> osoitti, että immobilisaatioryhmässä polven toiminnalliset tulokset heikkenivät aluksi ennen kuin tulokset nousivat lähtötason yläpuolelle. Ei-immobilisaatioryhmässä tulokset jatkoivat nousua lähtötasosta tutkimusjakson ajan.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> Esitutkimus näyttää, että tutkimuskysymyksen vastaamiseen tarvittaisiin 348 tutkittavaa, jotta pystytään yksilöimään tilastollisesti merkitsevä hoito.</p>
Bitar, A., Demange, M., D'Elia, C. & Camanho, G. 2012. Traumatic Patellar Dislocation: Nonoperative Treatment Compared With	Analysoida ja verrata MPFL rekonstruktion ja traumasoperäisen patella-luksaation konservatiiv-	<p>N= 41 polvea, joista n=20 hoidettiin konservatiivisesti. Konservatiivisesti hoidettujen kuntoutujien ikä vaihteli 18–32 vuoden välillä ja keski-ikä oli 24.10 vuotta. Seurantaa suoritettiin vähintään kahden vuoden ajan.</p> <p>Polvi tuettiin ekstensioon saranaortosilla kolmeksi viikoksi.</p>	<p><b>Kujalan oirekyselyn</b> pisteet olivat tilastollisesti alhaisempia konservatiivisesti hoidettujen ryhmässä verrattuna operatiivisesti hoidettuihin.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> MPFL-rekonstruktio patellajänteellä tuotti tilastollisesti korkeammat tulokset kuin konservatiivisesti hoidetuilla ja <b>patella-luksaation toistuvuus</b> oli konservatiivisesti hoidettujen ryhmää alhaisempaa kahden vuoden seurannassa.</p>

<p>MPFL Reconstruction Using Patellar Tendon. <i>The American Journal of Sports Medicine</i>. Vsk. 40 (1), 114–122.</p>	<p>visen hoidon tuloksia.</p>	<p>Seurantamittarit: Kujalan oirekysely, sijoiltaanmenon toistuvuus (recurrence) ja kuvantaminen.</p> <p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, jonka tarkoitus oli analysoida ja verrata tuloksia prospektiivisesti ja satunnaistetusti.</p>	
<p>Kaewkongnok, B., Bøvling, A., Milandt, N., Møllenberg, C., Viberg, B. &amp; Blønd, L. 2018. Does different duration of non-operative immobilization have an effect on the re-dislocation rate of primary patellar dislocation? A retrospective multicenter cohort study. <i>The Knee</i>. Vsk. 25 (1), 51–58.</p>	<p>Tarkastella konservatiivisen hoidon tukimien käytön ja käytämättömyyttä sekä arvioida niiden käyttöä sijoiltaanmenon uusiutumisen määrään.</p>	<p>N=601 alle 30-vuotiasta henkilöä, jotka olivat kokeneet ensimmäisen traumaattisen, atraumaattisen tai näennäisen patellaluksaation. Sijoiltaanmenot kirjattiin kolmen sairaalan ensiavussa vuosien 2009 ja 2013 välillä.</p> <p>Potilaat jaettiin viiteen eri ryhmään.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuntematon/ ei-immobilisaatiota n=47</li> <li>2. 2-viikon tuenta saranaortosilla (20°–30°) n=85</li> <li>3. 2-viikon tuenta saranaortosilla (20°–30°), jonka jälkeen patellan tukeminen siteellä n=44</li> <li>4. 4-viikon tuenta saranaortosilla (20°–30°) n=100</li> <li>5. 6-viikon tuenta saranaortosilla, jonka liikelaajuutta lisättiin kahden viikon välein (30°,60°,90°) n=325</li> </ol> <p>Seurantamittarit: uusiutuvuus ja kuvantaminen</p> <p>Retrospektiivinen kohorttitutkimus kolmen sairaalan hoitokäytännöistä ensimmäisen patellaluksaation konservatiivisessa hoidossa.</p>	<p>Tutkimus osoitti, että mikään tuentatapa ei ollut tilastollisesti merkitsevästi toista parempi.</p> <p>Noin neljännes tutkittavista koki <b>sijoiltaanmenon uusiutumisen</b> ollessa seurannan ollessa 349 päivää.</p> <p>Tutkimus osoitti, että kuntoutus fysioterapeutin ohjaamana tai kuntoutus ilman ohjausta eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkitsevästi polvilumpion sijoiltaanmenon uusiutumiseen.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> tuennan kesto ei vaikuta patellaluksaation uusiutumiseen ensimmäisen patellaluksaation hoidossa.</p>

<p>Lee, HL. &amp; Yau, WP. 2016. Management of traumatic patellar dislocation in a regional hospital in Hong Kong. <i>Hong Kong Medical Journal</i>. Vsk. 23 (2), 122–128.</p>	<p>Tarkastella traumaattisen polvilumpion sijoiltaanmenon hoitoa Hong Kongin alueellisessa sairaalassa.</p>	<p>Konservatiivisesti hoidettujen ensimmäisten sijoiltaanmenojen kuntoutujien (n=9) ikä vaihteli 15–42 vuoden välillä ja keski-ikä vaihteluväli oli <math>24 \pm 9</math>. Kuntoutujat valittiin vuosien 2011 ja 2014 välillä ja heidän hoitoaan seurattiin vähintään vuoden verran.</p> <p>Ensimmäisen sijoiltaanmenon kokeneille (subakuutti &gt;3 viikkoa vammasta) tarjotaan konservatiivista hoitoa, joka sisältää polvilumpiota tukevan ortoosin kuudeksi viikoksi sijoiltaanmenosta. Fysioterapiaa tarjotaan vähintään 6-viikosta kolmeen kuukauteen. Fysioterapia sisältää reisilihasta vahvistavia harjoitteita ja polven liikelajuuutta lisääviä harjoitteita. mobilisoivia harjoitteita. Polvea vääntäviä urheilulajeja tulee välttää kuusi kuukautta vammasta.</p> <p>Samaa konservatiivisen hoidon tapaa tarjotaan myös akuuteille ensimmäisen polvilumpion sijoiltaanmenon kokeneille potilaille (akuutti ≤3 viikkoa vammasta), jos he kieltäytyvät operatiivisesta hoidosta. Kuntoutus kestää yleensä neljästä kuuteen kuukautta ennen kuin potilaat voivat palata normaaliin toimintaansa. Mikäli uusiutuvan sijoiltaanmenon kokeneet potilaat kieltäytyvät leikkauksesta, neuvotaan konservatiivista hoitoa, joka sisältää 3–6 kuukauden ajan fysioterapiaa.</p> <p>Seurantamittarit: International IKCD-oirekysely, Tegnerin kysely, apprehension -testi ja sijoiltaanmenojen uusiutuvuus.</p> <p>Vuoden seurantatutkimus sairaalan hoitokäytänteistä.</p>	<p>Noin kolmasosa ensimmäisen patellaluksaation kärsineistä ja konservatiivisesti hoidetuista kokivat <b>sijoiltaanmenon toistumista</b> (recurrence) vuoden seurannassa.</p> <p>Tutkimus osoitti, että <b>IKDC-oirekyselyllä, Tegnerin aktiivisuusluokka-asteikolla ja apprehension testillä</b> mitattuna ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja ennen vuoden hoitoa ja sen jälkeen.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> Akuutit patellaluksaatiot voivat hyötyä leikkauksellisesta hoidosta.</p>
<p>Petri, M., Lioudagis, E., Hofmeister, M., Despong, F., Maier, M., Blacarek, P., Voigt, C., Haasber, C., Zeichen, J.,</p>	<p>Verrata konservatiivista ja operatiivista hoitoa ensimmäisen traumaattisen</p>	<p>Otoskoko: N=20, joista konservatiivisesti hoidettuja n=8. Konservatiivisesti hoidettujen keski-ikä oli <math>21.6 \pm 5.6</math> vuotta. Kaikkien tutkittavien ikä vaihteli 16–40 vuoden välillä. Tutkittavat valittiin kuudesta saksalaisesta ortopedisesta ja traumatologisesta yksiköstä Seurantaa suoritettiin vähintään kahden vuoden ajan.</p>	<p><b>Kujalan oirekyselyn</b> pisteet konservatiivisesti hoidetuilla nousivat 6 kk:n, 12 kk:n ja 24 kk:n seurannassa. Tulokset pysyivät hyvän (good) ja kohtuullisen (fair) välillä.</p> <p>Kons. hoidetuista noin. 40 % koki <b>sijoiltaanmenon uusiutumisen</b> (re-dislocation) kahden vuoden seurannassa.</p>

<p>Stengel, D., Krettek, C., Frosch, K., Lill, H. &amp; Jagotzinski, M. 2013. Operative vs conservative treatment of traumatic patellar dislocation: results of a prospective randomized controlled clinical trial. <i>Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery</i>. Vsk. 133 (2), 209–213.</p>	<p>patella-luksaation hoidossa.</p>	<p>Konservatiivisesti hoidettujen polvi tuettiin sara-naortoosilla kolme ensimmäistä viikkoa 0-0-60° ekstensioon/fleksioon. Siitä seuraavat kolme viikkoa polvi tuettiin 0–0–90° ekstensioon/fleksioon. 15 kg:n painovaraus kyynärsauvojen kanssa sallittiin ensimmäiseksi kolmen viikon ajaksi, jota seurasi täysi painovaraus kivun sallimissa rajoissa.</p> <p>Seurantamittarit: Kujalan oirekysely, toistuvuus, asiakastytyväisyys. Tutkittavien hoidon tuloksellisuutta seurattiin 6, 12, 24 kk:n jälkeen vammasta</p> <p>Satunnaistettu kontrolloitu kliininen seurantatutkimus.</p>	<p><b>Johtopäätös:</b> tutkimus osoitti, että konservatiivisen ja operatiivisen hoidon välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja ensimmäisen patella-luksaation kokeneilla.</p>
<p>Rood, A., Boons, H., Ploegmakers, van der Stappen, W. &amp; Koëter, S. 2012. Tape versus cast for non-operative treatment of primary patellar dislocation: a randomized controlled trial. <i>Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery</i>. Vsk. 132 (8), 1199–1203.</p>	<p>Verrata teippausta ja kipsausta ensimmäisen patella-luksaation konservatiivisessa hoidossa.</p>	<p>N=18: tutkittavien tuli olla vähintään 18-vuotias ja ensimmäisen patella-luksaation kokenut. Kuntoutujien ikä vaihteli 18–44 vuoden välillä ja keski-ikä oli 27.5-vuotta. Kuntoutujat jaettiin satunnaistetusti kahteen ryhmään: teippi- ja kipsiryhmään. Seuranta suoritettiin viiden vuoden ajan.</p> <p>Kuntoutujat käyttivät painesidettä ja posteriorista lastaa viikon ajan ennen varsinaisen tukimenetelmän käyttöä. Kipsi- ja teippihoitoa jatkettiin viiden viikon ajan. Kipsihylsyssä polvinivel asetettiin ekstensioon. Teippaus taas esti patellan sivusuuntaisen uudelleen sijoiltaanmenon, mutta salli polven koukistumisen 30°–40°:seen sekä vapaan ojennuksen. Viikoilla 2, 3 ja 4 kipsin laattua arvioitiin ja teippausta lisättiin löystymisen estämiseksi. Molemmilla ryhmillä sallittiin täyspainovaraus.</p> <p>Tukimenetelmän poiston jälkeen alkoi fysioterapia-protokollan mukaisesti nelipäisenreislilihaksen vahvistusharjoitukset.</p>	<p><b>Lysholmin oirekyselyn</b> mukaan polven toiminta oli heikoimmillaan 6 viikkoa sijoiltaanmenosta teippi- ja kipsituennassa. Teippaus menetelmänä tuotti huomattavasti kipsituentaa parempia pisteitä Lysholmin oirekyselyssä 6 viikon, 12 viikon sekä 5 vuoden seurannassa.</p> <p><b>Polven toiminta</b> (knee function) oli kipsituentaa parempaa vuoden seurannassa.</p> <p><b>Lihasadrofiaa</b> oli tapahtunut teippiryhmässä huomattavasti vähemmän vammautuneessa jalassa, kuin kipsiryhmässä kuuden viikon seurannassa. Pidemmässä seurannassa ryhmien lihasatrofiassa ei ollut eroavaisuuksia.</p> <p><b>Sijoiltaanmenon uusiutumista</b> ilmennyt tutkimuksissa.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> teippaus tuentana näyttäisi olevan kipsituentaa parempi vaihtoehto lyhyen ja keskipitkän aikavälin seurannassa.</p>



		<p>Seurantamittarit: Lysholmin oirekysely, uusiutu- vuus (redislocation) ja lihasatrofia. Arviointia suoritettiin 1, 6 ja 12 viikon sekä 1 ja 5 vuoden kohdalla.</p> <p>Satunnaistettu kontrolloitu, rinnakkaisryhmätutki- mus toteutettiin hollantilaisessa sairaalassa vuo- sien 2000–2003 välillä.</p>	
<p>Smith, T., Ches- ter, R., Clark, A., Donell, S. &amp; Ste- phenson, R. 2011. A national survey of the physiotherapy management of patients follow- ing first-time pa- tellar disloca- tion. <i>Physiother- apy</i>. Vsk. 97 (4), 327–338.</p>	<p>Selvittää ai- neiston analyysin avulla: mitä arviointita- poja, hoito- menetelmiä ja seuranta- työkaluja NHS:n tu- les-fysio- rapeutit käyttävät ensimmäi- sen patella- luksaation hoidossa.</p>	<p>Kansallinen kyselytutkimus, Englanti, johon vas- tasi n=180 fysioterapeuttia.</p> <p>Itse täytettävä kyselylomake sisälsi 14 kysy- mystä, jonka vastaukset analysoitiin SPSS 16.0 -ohjelmalla.</p> <p>Vastanneet käyttivät seuraavia tuki- ja arviointi- menetelmiä;</p> <p>Tukimenetelmät: polviortoosi, teippaus ja ei-im- mobilisaatiota.</p> <p>Seurantamittarit: Lysholmin oirekysely, IKDC-oi- rekysely, SF-36-kyselylomake, Tegnerin kysely, Kujalan oirekysely, jalan linjaus, VAS-kipujana ja elämänlaatu.</p>	<p><b>Polvilumpion sijoiltaanmeno</b> ei ollut vastanneiden mukaan yleinen tuki- ja liikuntaelinvaiva vastaanotolla (2 % asiakkaita keskimääräi- sesti).</p> <p>Fysioterapeutit useimmiten arvioivat reisilihaksen tai sisemmän reisili- haksen suorituskykyä, kävelyä, patellan liikettä ja polven turvotusta en- simmäisen polvilumpion sijoiltaanmenon kokeneilla.</p> <p>Yleisimmät hoitomenetelmät ovat: rauhoittelu, polven liikehallinnanhar- joittelu, polven liikkuvuusharjoittelu sekä reisilihaksen ja sisemmän rei- silihaksen spesifiset harjoitteet.</p> <p><b>Johtopäätös:</b> Eri arviointi- ja hoitomenetelmiä käytetään laajasti patel- laluksaation hoidossa. Menetelmien vaikuttavuudesta tarvitaan lisätut- kimusta.</p>
<p>Smith, T., Da- vies, L. &amp; Donell, S. 2010. Immobilization Regime Follow- ing Lateral Pa- tellar Disloca- tion: A System- atic Review and Meta-Analysis of the Current Evi- dence Base. <i>Eu- ropean Journal of Trauma and Emergency Sur- gery</i>. Vsk. 36 (4), 353–360.</p>	<p>Tarkastella immobili- saation to- teutusta pa- tellaluksaa- tiossa.</p>	<p>Katsauksessa tarkasteltiin 2 artikkelia seulonnan jälkeen, joissa käsiteltiin n=177 polven tukemista konservatiivisessa hoidossa. Tutkimukset haet- tiin tietokannoista: Ovid (AMED, Britis Nursing Index, CINAHL, EMBASE, MEDLINE ja PsycINFO) Kuntoutujien keski-ikä oli 23 vuotta.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät tukimenetelmät: kipsi- hylsy, posteriorinen lasta sekä sidos.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät seurantamittarit: ap- prehension -testi, Kujalan oirekysely, liikelaajuus (ROM) ja toistuvuus (recurrence)</p> <p>Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi ajan- kohtaisesta tutkimustiedosta.</p>	<p><b>Apprehension -testi</b> osoitti katsauksessa positiivisen tuloksen kipsi- tuentaa käyttäneillä ja posteriorista lastaa käyttäneillä noin puolella ta- pauksista. Elastista sidettä käyttäneillä tulos oli hieman pienempi.</p> <p><b>Liikelaajuus:</b> kipsituentaa käyttäneillä kuntoutujilla oli suurempi polven liikelaajuuden vajoisuus (ROM), kuin elastista sidettä tai posteriorista las- taa käyttäneillä.</p> <p>Polvinivelen <b>ratina</b> (crepitus) oli suurempaa kipsituentaa käyttäneillä, kuin elastista sidettä tai posteriorista lastaa käyttäneillä.</p> <p>Kipsituentaa käyttäneillä ja posteriorista lastaa käyttäneillä <b>Kujalan oi- rekyselyn</b> pisteet olivat korkeampia, kuin elastista sidettä käyttäneillä. Tulos ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä.</p> <p><b>Katsauksen johtopäätös:</b> ei tilastollisesti merkitseviä eroa <b>sijoiltaan- menon toistuvuudessa</b> (recurrence) kipsi-immobilisaation ja jousta- van siteen välillä. Ajankohtainen tutkimustieto ei ole riittävän suurta ja</p>

		Tiedonhankinnan kuvaus: 214 artikkelia, joista 2 läpäisi sisäänottokriteerit.	laadukasta, että pystyttäisiin perustelemaan immobilisaatomenetelmän käyttöä patellaluksaation kuntoutuksessa.
van Gemert, J., de Vree, L., Hessels, R. & Gaakeer, M. 2012. Patellar dislocation: cylinder cast, splint or brace? An evidence-based review of the literature. <i>International Journal of Emergency Medicine</i> . Vsk. 5 (1), 1–5.	Verrata immobilisaation toteutusta, polvinivelen liikelaaajuutta ja sijoiltaanmenon uusiutumista ensimmäisen patellaluksaation kokeneilla, kun immobilisaatio toteutettiin kipsihylsillä, polviortoosilla ja posteriorisella lastalla.	<p>Katsauksessa tarkasteltiin 15 vähintään yhtä polvilumpion sijoiltaanmenon konservatiivista hoitoa käsittelevää artikkelia.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät tukimenetelmät: kipsihylsy, posteriorinen lasta ja polviortoosi.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät seurantamittarit: liikelaaajuus (ROM) ja uusiutuvuus (redislocation)</p> <p>Systemaattinen katsaus PubMed, EMBASE, The Cochrane Library tietokannoista.</p> <p>Tiedonhankinnan kuvaus: 470 artikkelia, joista 15 valikoitui katsaukseen.</p>	<p><b>Sijoiltaanmenon uusiutuminen</b> määrä vaihteli 0–38 % välillä kipsihylsillä hoidettuna, 4–53 % välillä lastalla hoidettuna ja 6–54 % polviortoosilla hoidettuna.</p> <p>Kipsihoidossa <b>polven liikelaaajuuden</b> (ROM) väheneminen oli suurinta, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.</p> <p>Posteriorinen lasta saattaa olla paras terapeutinen vaihtoehto alhaisiin sijoiltaanmenon uusiutumisen määrään ja polven liikelaaajuuden rajoitteisiin.</p> <p><b>Katsauksen johtopäätös:</b> Parhaan mahdollisen saatavilla olevan tutkimusnäytön mukaan ensimmäisen patellaluksaation hoito on kiistanalaista.</p>
Vermeulen, D., van der Valk, M.R. & Kaas, L. 2019. Plaster, splint, brace, tape or functional mobilization after first-time patellar dislocation: what's the evidence? <i>The Knee</i> . Vsk. 4 (3), 110–114.	Tuottaa yleiskuva tutkimuksista ensimmäisen polvilumpion sijoiltaanmenon konservatiivisessa hoidossa viimeisimpään tutkimusnäyttöön perustuen.	<p>Katsauksessa tarkasteltiin 7 artikkelia, jotka käsitelivät ensimmäisen polvilumpion sijoiltaanmenon konservatiivisen hoidon tukimenetelmiä.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät tukimenetelmät: kipsihylsy, irrotettava (removable) lasta, saranaortoosi, teippaus ja ei-immobilisaatiota.</p> <p>Katsauksessa esiintyvät seurantamittarit: ap-prehension testi, Lysholmin oirekysely, Kujalan oirekysely ja uusiutuvuus (redislocation)</p> <p>Systemaattinen tiedonhaku PubMed ja Cochrane -tietokannoista.</p> <p>Tiedonhankinnan kuvaus: 503 artikkelia duplikaattien poistamisen jälkeen, joista 7 artikkelia valikoitui katsaukseen.</p>	<p>Konservatiivisessa hoidossa voidaan käyttää kahta eri hoitomuotoa: immobilisaatiota kipsihylsillä tai poistettavalla lastalla tai vaihtoehtoisesti toiminallista mobilisaatiota käyttäen saranaortoosia, patellan teippausta tai ilman tukea.</p> <p><b>Kipsihylsyä</b> on perinteisesti pidetty 6 viikkoa, mutta käytön kestossa on suuresti eroavaisuuksia. Tukimenetelmän olettamuksena on, että nivelelle ei kohdistu liiallista rasitusta, joka mahdollistaa pehmytkudoksille aiheutuneiden vaurioiden korjaantumisen.</p> <p>Immobilisaation suurin haittapuoli on lihasatrofia (erit. vastus medialis), joka liittyy immobilisaation pitkää kesto aikaan. Siksi fysioterapia on usein tarpeellista reisilihaksen vahvistamiseksi immobilisaation jälkeen. Varhainen mobilisaatio estää haitallisia tapahtumia ja voi vähentää kipua sekä jäykkyyttä hoidon jälkeen.</p> <p><b>Poistettava lasta</b> on potilasystävällinen hygienian kannalta, koska se voidaan poistaa hetkellisesti. Lastahoidolla polven liikelaaajuus on ajateltu olevan hieman parempi kuin kipsihoidolla. Kuitenkin potilaiden ohjeiden noudattaminen voi olla heikkoa (sen irrottamisen vuoksi). Kun</p>

	<p>kipsin, lastan, saranaortoosin, teippauksen ja toiminnallisen mobilisaation näytön astetta ensimmäisen polvilumpion sijoiltaanmenon konservatiivisessa hoidossa.</p>		<p>verrataan kipsi ja lastahoidon jälkeisiä Apprehension testejä, molemmat hoitomuodot saavat saman tuloksen. Lastahoidossa ja kipsihoidossa ei ole tilastollisesti merkitsevästi eroa polvilumpion uudelleen sijoiltaanmenon määrässä. Kujalan pisteytyksessä ei ole osoitettu olevan tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia kahden hoitomuodon välillä.</p> <p>Kipsi- ja lastaimmobilisaation kesto vaihtelee eri artikkeleissa 3–6 viikon välillä.</p> <p><b>Saranaortoosin</b> huono puoli on, että sen käyttö johtaa hieman suurempaan patellaluksaation uusiutumiseen verrattaessa kipsi- ja lastahoitoon. Kujala pisteytystä tarkasteltaessa saranaortoosissa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa verrattaessa kipsi- ja lastahoitoon.</p> <p><b>Teippaus</b> tuotti katsauksessa yhden artikkelin mukaan tilastollisesti merkitsevästi paremmat pisteet Lysholmin pisteissä, kuin kipsihoito. Uudelleensijoiltaanmenotapauksia ei esiintynyt.</p> <p><b>Toiminnallinen liikehoito</b> patellaluksaatiassa sisälsi toiminnallisen kuntoutusohjelman. Hyvästä (good) erinomaiseen (excellent) tulokset saatiin kahdella kolmasosasta kuntoutujista. Uudelleen sijoiltaanmenoja esiintyi noin neljäsosalla.</p> <p><b>Katsauksen johtopäätös:</b> Nykyistä saatavissa olevaa kirjallisuutta ensimmäisen patellaluksaation konservatiivisesta hoidosta on vähän ja se on laadultaan heikkoa. Johtopäätöksiä tulee tehdä varovaisesti ja uutta tutkimusta tarvitaan konservatiivisesta hoidosta.</p>
--	---	--	--

**Kliiniset seurantamittarit**

**Lysholm knee scoring scale** eli **Lysholmin oirekysely** kuvaa kyselyn avulla kuntoutujan subjektiivista näkemystä toimintakyvystään ja polvivamman oireista. Polven toimintakykyä tulkitaan kahdeksan kysymyksen sarjalla, jotka esitetään haastatteleamalla. Kyselyssä kartoitetaan esimerkiksi kuntoutujan tuen tarvetta, ontumista, polven lukkiutumista, turvotusta, instabiliteettia, kipua, portaiden nousua ja kyykistymistä. Haastattelun lopulliset tulokset jakautuvat 0–100 pisteen välille, joissa alle 65 pisteen lukemat lasketaan huonoksi ja yli 84 pisteen tulokset hyväksi tai erinomaiseksi. (Karjalainen 2011, 5–6.)

**Short Form 36 Health Survey (SF-36)** eli kuntoutujan henkilökohtaisesti täytettävä kyselylomake on suunniteltu hoidon vaikuttavuuden seurantaan, arviointiin ja elämänlaadun mittaamiseen. Kysely koostuu 36 kysymyksestä, joista 35:n perusteella koostetaan kahdeksan terveyteen yhdistyvän elämänlaadun asteikkoa. Vastaukset pisteytetään 0–100 välille siten, että suuri pistemäärä hyvää terveyteen liittyvää elämänlaatua. (Aalto ym. 2019, 15–16; Korpilahti & Aalto 2013.)

**Modified Functional Index Questionnaire (MFIQ)** on oirekysely, joka perustuu Kujalan 13 kysymyksen oirekyselyyn. Kyselyssä on 10 suljettua kysymystä, jotka pisteytetään 0–100 pisteen välille. Korkeammat pisteet osoittavat koreampaa ”kyvyttömyyttä” (disability) (Selfe ym. 2011, 516–520; Armstrong 2012, 698.)

**International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form (IKDC)** on oirekysely, jonka tarkoitus on mitata yhden tai useamman polvivamman hoidon arviointia. Kyselylomake muodostuu 18 kysymyksestä, joissa pisteytetään kuntoutujan toimintakykyä, kyykistymistä, hyppimistä ja juoksemista. Vastausten yhteenlasketut kokonaispisteet muodostavat pisteet 0–100 välille, jossa korkeammat pisteet viittaavat parempaan toimintakykyyn. IKDC:ssä korostetaan polvioireiden laajempaa arviota. (Karjalainen 2011, 6.)

**Tegner activity level scale** eli **Tegnerin kysely** (Lysholm-Tegner indeksi) on mittari, joka kuvaa polven alueen kipua ja instabiliteettia kahdeksan kysymyksen sarjalla. Vastaukset pisteytetään 0–100 pisteen välille ja korkeampi tulos ennustaa parempaa polven toimintakykyä. Mittari on kehitetty 1985 Lysholmin & Gillquistin 1982 mittarin perusteella kuvaamaan vain kuntoutujan subjektiivista näkemystä polvesta. (Lysholm & Tegner 2007, 447–448.)

**Apprehension-testissä** testattavan polvi on ojennettuna ja testaja siirtää polvilumpiota lateraalisesti. Positiivisessa testissä testattava ei luota polveensa, kokee patellan siirtämisen epämiellyttäväksi tai kivuliaaksi ja päällimmäinen tunne on pelko sijoiltaanmenosta. (Sillanpää 2011, 1923.)

**Kujala score:**n eli Kujalan oirekyselyn tarkoitus on tarkastella etenkin polven etuosan kipua, haittaa ja toimintakykyä. Oirekysely on kehitetty erityisesti patellofemoraalisiin vaivoihin. Kysely on muodostettu 13 kysymyksestä, joissa tarkastellaan kuntoutujan subjektiivista arviota polvivaivasta ja sen vaikutuksesta elämänlaatuun ja toimintakykyyn. Vastausvaihtoehdot pisteytetään asteikolle 0–100 ja alhaiset pisteet liittyvät alhaiseen toimintakykyyn. (Karjalainen 2011, 7.) Alle 64 pisteen tulos osoittaa huonoa toimintakykyä, 65–84 pisteen välille asettuva tulos kuvaa kohtuullista toimintakykyä ja yli 85 pisteen tulos ilmaisee hyvää tai erinomaista toimintakykyä (Bitar ym. 2012, 116).

**Visual analogue scale eli VAS-kipujana** on yleinen kivun arvioinnissa käytetty menetelmä, joka arvioi kivun voimakkuutta (Käypä hoito -suositukset 2017).

## Tukimenetelmien käyttö ja seurantamittarit NHS-sairaaloissa

Tukimenetelmien käyttö NHS-sairaaloissa (mukailen Smith ym. 2011, 333).

Tuki- mentelmä	100 %	99–75 %	74–50 %	49–25 %	24–1 %	0 %	Ei tietoi- nen me- netel- mästä
<b>Polvior- toosi</b>	4 % (6)	6 % (10)	12 % (19)	17 % (27)	27 % (43)	33 % (53)	1 % (1)
<b>VMO teip- paus</b>	4 % (6)	16 % (26)	24 % (38)	16 % (26)	24 % (38)	16 % (26)	0 %
<b>VL teip- paus</b>	2 % (3)	3 % (5)	6 % (10)	14 % (23)	42 % (26)	43 % (68)	6 % (9)
<b>ITB teip- paus</b>	0 %	3 % (5)	9 % (15)	9 % (15)	24 % (38)	47 % (75)	8 % (12)
<b>Kuormi- tusta vä- hentävä teippaus</b>	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	1 % (1)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)

Seurantamittareiden käyttö NHS-sairaaloissa (mukaillen Smith ym. 2011, 335).

[illegible]