

11 URHEILUUN PALAAMISTA KOSKEVA PÄÄTÖKSENTEKO MONIMUTKAISENA BIOPSYKOSOSIAALISENA ONGELMANA

Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocot

11.1 Urheiluvamma - määritelmä

Urheiluvamma määritellään useimmiten urheilun (amatööri- tai ammattilaisurheilun) aikana sattuneeksi onnettomuudeksi, joka aiheuttaa välitöntä kipua, epämukavuutta ja toimintakyvyn heikkenemistä tai menetystä. On kuitenkin muistettava, että toistuvat harjoituskuormitukset ovat usein syynä ylikuormitusoireyhtymiin, joiden oireet eivät ilmene tietyssä, tarkasti määritellyssä ajassa. Kipu ja toimintarajoitteet lisääntyvät vähitellen, kun urheilija jatkaa harjoittelua ja kilpailamista. Molemmissa tapauksissa (äkillinen ja viivästynyt syy) urheiluvamman aiheuttama kehon toimintojen heikentyminen johtuu kuitenkin urheilutoiminnan aikana kehoon kohdistuvista erityisvoimista.

Timpekin ym. (2014) mukaan urheiluvammaa voidaan tarkastella kolmella tasolla. Ensinnäkin urheilijan kokemana traumana, joka aiheuttaa kipua, epämukavuutta ja/tai toimintakyvyn menetystä, toiseksi urheiluvammana eli lääkärin objektiivisten tutkimusten perusteella arvioimana kehon rakenteellisena vauriona tai toimintahäiriönä ja kolmanneksi valtuutetun urheilulääketieteellisen elimen lääkärintarkastuksen perusteella toteamana urheilun harjoittamisen haittana ja kyvyttömyytenä.

11.2 Urheiluvammojen syyt

Urheiluvammojen syyt voidaan jakaa fyysisiin, ympäristöön liittyviin, sosiokulttuurisiin ja psykologisiin syihin.

- Fyysisistä syistä yleisimpiä ovat ikä ja biologinen sukupuoli, harjoittelun intensiteetti ja tyyppi, pelaajan virheet, esimerkiksi väärin suoritettu tai laiminlyöty lämmittely, mutta myös aiemmat vammat ja sairaudet, ylikuormitus ja nykyinen väsymystaso.
- Ympäristösyitä ovat harjoitettu urheilukuri, stadionin, liikuntasalin, urheiluvälineiden jne. huono tekninen kunto, mutta myös huonot sääolosuhteet.
- Urheiluvammojen sosiokulttuurisia syitä voivat olla voimassa olevien sääntöjen noudattamatta jättäminen, vähäisempien kipujen tai pienten vammojen huomiotta jättäminen, koska pelätään, että avun hakemista niihin pidetään heikkouden merkinä ja että se vaikuttaa kielteisesti urheilijan asemaan joukkueessa, joukkueovereiden, valmentajien, perheen tai kannattajien painostus, tärkeiden urheilutapahtumien aikataulusta johtuvat paineet ja tilaisuus, joka "ei ehkä toistu", urheilijan läheisten

mielipide, jonka mukaan kipu urheilussa on normaalia ja särkylääkkeen ottaminen on riittävää.

- Urheiluvammojen psykologisia syitä voivat olla muun muassa häiriintynyt itsetunto, liiallinen optimismi tai pessimismi, heikko psykologinen sietokyky, liiallinen perfektionismi, korkea ahdistuneisuus, impulsiivisuus, vääränlainen kontrollin tunne ja liiallinen halu kilpailla ja voittaa (Blecharz, 2008).

Riippumatta siitä, mikä oli vamman syy, sillä on kielteinen vaikutus urheilijan fyysiseen toimintakykyyn, ja usein sillä on kielteinen vaikutus hänen henkiseen tilaansa. Siitä hetkestä lähtien, kun vamma ilmenee ja se diagnosoidaan, urheilija tarvitsee tukea lääkäritiimiltä, urheilupsykologilta, valmentajalta sekä joukkueovereilta, perheeltä ja ystäviltä. Lääkäritiimin perustehtäviin kuuluu selittää urheilijalle, mistä vammasta on kyse ja miten hoito ja kuntoutus etenevät, sekä motivoida urheilijaa osallistumaan aktiivisesti hoitoon. On myös erittäin tärkeää ylläpitää myönteistä suhdetta urheilijaan ja pitää yllä kunnioitusta hänen urheilutavoitteitaan kohtaan, mutta myös suojella siltä, että paluu peliin ei tapahdu liian nopeasti esimerkiksi valmentajan tai muiden ihmisten painostuksesta. Lääkäriryhmän vastuu ilmenee ammattitaitona, korkeana pätevyytenä, empaattisuutena ja avoimuutena sekä kykynä luoda optimaaliset olosuhteet palautumiselle (joskus se on pelaajan rauhoittamista, mentaaliharjoittelutekniikoiden käyttämistä ja joskus sen varmistamista, että hän voi olla lähellä joukkuetta, esim. terapian toteuttaminen samaan aikaan ja samassa paikassa kuin harjoittelukaverit).

11.2.1 Jalkapallovammat

Tutkijat uskovat, että parempi ymmärrys vammojen etiologiasta mahdollistaa tehokkaamman vammojen ennaltaehkäisyn. Näin ollen riskitekijöitä ja altistumista on tutkittu yhä enemmän altistumisen ajankohdan ja ärsykkeen voimakkuuden sekä urheiluvammojen esiintymisen kannalta. Urheilulääkärit, fysioterapeutit, valmentajat ja tilastotieteilijät, tietojen analysoinnin asiantuntijat, tekevät yhteistyötä näissä tutkimuksissa (Nielsen ym., 2016).

Tutkimukset osoittavat, että jalkapalloilijoilla vammat kohdistuvat yleisimmin polviniveleen, nilkka- ja polviniveleen, reisilihaksiin ja nivusalueeseen. Kaudella 2021/2022 jalkapalloilijoiden vammoista peräti 88,4 % oli akuutteja vammoja. Lähes yhtä paljon vammoja sattui harjoittelun aikana (49,6 %) kuin ottelun aikana (50,4 %). Joka viides vamma (21,5 %) oli vakava, lähes puolet (46,3 %) oli kohtalaisen vakavia vammoja ja noin kolmannes vammoista (32,2 %) oli luonteeltaan lieviä. Suurin osa vammoista (54,5 %) koski lihaksia, mutta vain hieman harvempi vammoista (42,1 %) koski niveliä ja nivelsiteitä. Lihavammoista yleisimmät diagnoosit olivat repeämät (44,6 % kaikista vammoista) ja repeämät (6,6 % kaikista vammoista). Nivelside- ja meniskivammoja oli yksi kolmesta (30,6 %) kaikista kauden aikana diagnosoiduista vammoista, ja jännevammoja todettiin yhdellä 15 pelaajasta (6,7 %) (Maestro ym., 2022).

Polvinivelen vammat

Yleisin polvinivelen vamma jalkapallossa on ristisiteiden vaurio. Useimmat polvinivelen vammat syntyvät ilman kontaktia toiseen pelaajaan dynaamisen liikkeen seurauksena, johon liittyy vauhdin ja suunnan muutos, laskeutuminen alaraajan päälle polvinivelen ollessa

ojennuksessa tai polvinivelen kiertyminen, kun jalka on tukevasti maassa. Edellä kuvatuissa tilanteissa polviniveleen kohdistuu samanaikaisesti voimia etutasossa (valgus tai varus), poikittaistasossa (ulko- tai sisärotaatio) ja sagittaalitasossa (translaatio, kuten laatikkotesteissä). Vammariskiä lisäävät nivelen yleinen liikerajoitus ja myös tietyt polvinivelen anatomiset ominaisuudet, kuten pieni ja kapea interkondylaarinen lovi tai ohut ja heikko eturistiside. Lisäriskitekijöitä ovat naisilla sukupuolihormonit ja molemmilla sukupuolilla ydinvakavuus ja epänormaali asento (Alentorn-Geli ym., 2009).

Nilkan ja polvinivelen vammat

Nilkka- ja polvinivelen vammojen suuri esiintyvyys jalkapallossa liittyy siihen, että nivel absorboi huomattavia mekaanisia kuormituksia jalkaterän reagoidessa maahan. Yksi yleisimmistä nilkka- ja polvinivelen vammoista on nyrjähdys, joka vaurioittaa sivusiteitä ja heikentää jalkaterän vakautta (Kolokotsios ym., 2021). Ylikuormituksen ja traumausten vuoksi nilkka- ja polvinivelen (sekä polvinivelen) nivelrikon riski on jalkapalloilijoilla suurempi kuin väestössä yleensä (Kuijt ym., 2012). Nilkka- ja polvinivelen vammoja ei voida helposti yhdistää yksittäisiin riskitekijöihin, kuten voimaan tai nivelen liikelaajuuteen. Pikemminkin näyttää siltä, että nämä vammat ovat seurausta useista samanaikaisesti vaikuttavista tekijöistä, joista olisi laskettava urheilijan psyykinen tila, hänen BMI:nsä tai koordinaation ja tasapainon taso, jota mitataan esimerkiksi Y-tasapainotestillä (YBT) (Manoel ym., 2020).

Reiden lihasvammat

Yleisimmin vammautuvat lihakset ovat ischiofemoraalilihakset, ja näiden lihasten repeämät ja repeämät vaikuttavat useammin potkaisevaan alaraajaan kuin tukiraajaan. Vammat syntyvät yleensä juoksun aikana ja tarkemmin sanottuna heilahdusvaiheen lopussa, kun ischiofemoraalilihakset alkavat hidastua ja supistua eksentrisesti, vaikka ne ovat vielä dynaamisesti venytettyinä suurella nopeudella. Vamma koskee yleensä biceps femoriksen tai semitendinosus-lihaksen proksimaalista osaa (Cabello ym., 2015). Riskitekijöitä iskiosfemoraalilihasvammalle ovat sukupuoli, ikä, aiemmat vammat, lihasjouston ja lihasvoiman tasapainon puute, heikko motorinen kontrolli ja virheellinen juoksutekniikka, vartalon stabiiliteetin puute, väsymys ja huonot ulkoiset olosuhteet (sää, päällyste jne.) (Van Beijsterveldt ym., 2013.) Vakavin riskitekijä, joka yli kaksinkertaistaa iskiosfemoraalilihaksen revähdyksen todennäköisyyden, näyttäisi olevan aiempi vammakohtaus (Engebretsen ym., 2010).

Nivusvammat

Akuutteja nivusvammoja diagnosoidaan 5-15 prosentilla jalkapalloilijoista joka kausi. Näiden vammojen yleisin syy on lihaksen ja jänteen repeämä ja siihen liittyvä verenpurkauma, ja paljon harvinaisempia ovat nivustyrästä johtuvat komplikaatiot tai lantion avulsiomurtumat. Akuutti nivuskipu on yleisempää jalkapalloilijoilla kuin juoksijoilla tai uimareilla. (Paajanen ym., 2011). Jalkapalloilijoiden krooninen nivuskipu taas on useimmiten oire lonkan toimintahäiriöstä, adduktorilihaksista, rectus abdominis -lihaksesta tai niin sanotusta inguinaalihernialiasta, jota joskus kutsutaan urheilutyräksi (hankala nivuskipu, joka johtuu häpyluuhun kiinnittyvän lihaksen, nivelsiteiden tai jänneiden venähdyksestä tai repeämästä tai nivuskanavan takaseinämän vauriosta) (Candela ym., 2019). Toistaiseksi jalkapalloilijoiden

nivusvammoista vastuussa olevia erityisiä riskitekijöitä ei ole määritelty selkeästi, vaikka ne on yhdistetty dynaamisten, jopa väkivaltaisten kiertoilikkeiden toistuvaan toistamiseen yhdistettynä äkillisiin pysähdyksiin ja/tai nopeuden ja liikesuunnan muutoksiin.

11.3 Vammareaktio

On vaikea ennustaa, miten urheilija reagoi loukkaantumiseen. Se riippuu monista tekijöistä, jotka liittyvät itse vammaan (sen tyyppiin ja vakavuuteen), tilanteeseen, jossa vamma sattui (esim. loukkaantuminen pian maailmanmestaruuskisojen kultamitalin voittamisen jälkeen tai juuri ennen olympialaisia, kauden alussa tai lopussa jne.), urheilijan temperamentti ja persoonallisuus (taipumus ahdistukseen, masennukseen ja tilanteen katastrofointiin tai myönteinen asenne ja arvio loukkaantumisesta haasteena, joka on voitettava), perhe- ja taloudellinen tilanne, sisäinen paine (voimakas tarve kilpailla ja voittaa) ja ulkoinen paine (pelko joukkueen aseman menettämisestä, pakko palata nopeasti peliin) (Blecharz, 2008).

Reagointi loukkaantumiseen on dynaaminen prosessi. Se voi vaihdella järkytyksestä, epäuskosta, kieltämisestä, vihasta ja paheksunnasta (*"Miksi juuri minä?"*, *"Miten näin saattoi käydä?"*), masennuksesta ja itsesyytöksistä (*"Kunpa olisin valmistautunut paremmin..."*, *"Kunpa en olisi laiminlyönyt lämmittelyä..."*), muiden syytelystä (huonosti valmistautuneesta stadionista, viallisista varusteista, liian rasittavaksi määrätystä harjoittelusuunnitelmasta, riittämättömästä fysioterapeutin huolenpidosta) yleensä hyväksyntään. Tämä malli ei tietenkään ole pysyvä, ja jokainen urheilija kokee vammansa eri tavalla.

Sisäisten ja ulkoisten tekijöiden yhteisvaikutuksesta riippuen trauma voidaan lopulta kokea vain kielteisenä, se voi olla pohdinnan ja myönteisten puolien etsimisen aihe tai se voidaan aliarvioida.

Traumaan liittyvät negatiiviset tunteet voivat ilmetä trauman arvioinnissa seuraavasti:

- onnettomuudeksi ja tarpeettomaksi kärsimykseksi,
- viholliseksi ja esteeksi tavoitteen saavuttamiselle,
- peruuttamattomana esteenä haaveilemansa menestyksen saavuttamiselle,
- eristäytymisen ja yksinäisyyden syynä,
- ahdistuksen ja huonon mielialan lähteenä,
- motivaation menetys toimia,
- vihan ja kateuden lähteitä muita urheilijoita kohtaan, jotka voivat harjoitella ja parantaa suorituskykyään,
- perheongelmien, myös taloudellisten, lähde,
- merkki heikkoudesta,
- kehotus manipuloida ympäristöä.

Vammaan liittyvistä myönteisistä tunteista voidaan mainita seuraavat:

- pohdinta ja myönteisten puolien etsiminen (esim. enemmän aikaa perheen kanssa vietettäväksi),

- oman elämän suunnitelmien ja tavoitteiden uudelleenarviointi (esim. vaihtoehtoisen harrastuksen tai toiminnan löytäminen),
- työmotivaation kehittäminen,
- nöyryyden ja kärsivällisyyden harjoittelu,
- henkisen vastustuskyvyn vahvistaminen,
- yllättävän haasteen voittaminen ja itseluottamuksen vahvistaminen,
- suurempi empatia muita vammojen kanssa kamppailevia urheilijoita kohtaan.

Vähätteleväälle asenteelle on ominaista, että vamma koetaan:

- vahingossa sattuneeksi tapahtumaksi, joka sattuu jokaiselle urheilijalle jonain päivänä,
- normaali urheilutapahtuma, joka unohtuu pian,
- tapahtumina, joilla ei ole suurta merkitystä terveyden ja urheilu-uran kannalta,
- tekosyy levätä urheilusta ja huoleton laiskuus,
- tekosyitä kaikista velvollisuuksista.

Paras ennuste on tietysti yhteistyö sellaisen urheilijan kanssa, jonka asennetta voidaan kuvata pohdiskelevaksi optimistiksi. Yksi hoitotiimin tehtävistä on tukea urheilijaa tällaisen asenteen saavuttamisessa vammaa kohtaan.

Tapoja käsitellä loukkaantumiseen liittyvää stressiä

Vammaan liittyvän stressin vähentämiseksi on tärkeää, että urheilija ymmärtää oman tilansa (vamman luonteen ja seuraukset, hoidon tarkoituksen ja kulun), hyväksyy sen, saa takaisin hallinnan tunteen ja ottaa vastuun teoistaan. Vaikuttaa ratkaisevan tärkeältä kiinnittää huomiota myönteisiin tunteisiin, jotka voidaan saavuttaa käyttämällä urheilijan sisäisiä voimavaroja (itsetehokkuus, sisäinen kontrollin paikka, myönteinen itsetunto, riippumattomuus, toiminnan johdonmukaisuus, jota vahvistetaan rentoutumistekniikoilla, rukouksella, meditaatiolla) tai ulkoisia voimavaroja (ympäristön tuki). Urheilijan tulisi tehdä aktiivista yhteistyötä terapeutin tiimin kanssa, kertoa huolenaiheistaan (esim. kysyä häiritsevistä oireista), puhua vaikeuksista eikä epäröidä pyytää apua.

Perussuositukset urheilijalle vamman jälkeen ovat:

- käytä lääkehoitoa ja tee lääkärin määräämät seurantatutkimukset,
- työskennellä järjestelmällisesti fysioterapeutin kanssa,
- tehdä suositeltuja harjoituksia fysioterapeutin tapaamisten välillä,
- soveltaa suosituksia päivittäisen liikunnan, ruokavalion, unen ja levon muuttamiseksi.
- tehdä yhteistyötä urheilupsykologin kanssa.

Kuntoutusta haittaavat tekijät

Tärkein kuntoutusprosessia häiritsevä ja sen tehokkuutta eniten haittaava tekijä on kipu. Näin ollen yksi hoitohenkilökunnan tärkeimmistä tehtävistä on auttaa kivun lievittämisessä.

Muut kuntoutuksen kulkua haittaavat vaikeudet voidaan jakaa seuraaviin:

Emotionaaliset ongelmat

Esimerkkejä: negatiiviset tunteet, tunteiden tukahduttaminen, masentuneisuus, uniongelmat ja ääritapauksissa itsemurha-ajatukset.

Tarjottava tuki: läsnäolo, kiinnostuksen ja huolenpidon osoittaminen, keskusteleminen, kuunteleminen, mahdollisuuksien luominen huolen ilmaisemiseen ja negatiivisten tunteiden purkamiseen.

Tuen puutteen seuraukset: hyvinvoinnin heikkeneminen ja tunteiden tukahduttamiseen liittyvän jännityksen lisääntyminen.

Kognitiiviset ongelmat

Esimerkkejä: vääristynyt tai epätäydellinen käsitys vamman luonteesta, hoidon tarkoituksesta ja kulusta, väärät käsitykset vamman seurauksista, toipumiseen ja kuntoon tarvittavasta ajasta, väärät käsitykset ennusteesta, lääkärin ja fysioterapeutin suositusten virheellinen täytäntöönpano.

Tuki, jota voidaan antaa: tietojen antaminen selkeästi ja ymmärrettävästi, mahdollisuus keskustella jonkun sellaisen henkilön kanssa, jolla on ollut samanlaisia kokemuksia, muistiinpanojen tekeminen lääkkeiden ottamisesta tapaamisten ja tarkastusten yhteydessä, yksityiskohtainen ohjeistus harjoitusten tekemisestä (esim. lyhyiden videoiden tekeminen matkapuhelimella).

Tuen puutteen seuraukset: Ahdistus ja pessimistinen suhtautuminen terapiaan tai ongelman vähättely, motivaation puute osallistua aktiivisesti kuntoutusprosessiin, kuntoutuksen edistymisen puute, lannistuminen.

Aineelliset ongelmat

Esimerkkejä: ansaintamahdollisuuksien puutteeseen liittyvät taloudelliset ongelmat, erikoishoitoon pääsyn puute.

Tarjottava tuki: apu taloudellisen tuen hankkimisessa, apu erikoishoitoon pääsyssä

Tuen puutteen seuraukset: hoidon edistymisen puute, terveyden ja kunnon pysyvä heikkeneminen, tunne-elämän ja perheen ongelmat (Blecharz, 2008).

11.4 Kinesiofobia eli liikkumisen pelko ja vamman uusiutumisen pelko

Yksi yleinen reaktio loukkaantumiseen on liikkumisen ja uudelleen loukkaantumisen pelko. Vamman jälkeisessä alkuvaiheessa tämä pelko on perusteltu ja suojaava tekijä. Kun urheilija toipuu ja palaa kuntoon, liikkumisen pelon pitäisi vähentyä. Kuitenkin käy niin, että tehokkaasta hoidosta ja siitä huolimatta, ettei liikunnalle ole lääketieteellisiä vasta-aiheita, liikkumisen ja

uuden loukkaantumisen pelko on edelleen suuri. Tämä tilanne on erittäin epäsuotuisa, ja sitä pidetään tekijänä, joka lisää uudelleen loukkaantumisen riskiä. Vaikka urheilija olisikin lääketieteellisen ja kuntotutkimuksen perusteella valmis palaamaan urheiluun, mutta hänellä on edelleen liikuntapelkoa, urheiluun palaamista olisi lykättävä ja urheilijalle olisi tarjottava tukea, esimerkiksi istunto urheilupsykologin kanssa.

Tampa-asteikko

Yksi yleisimmin käytetyistä välineistä liikuntapelon arvioimiseksi on Tampa Scale of Kinesiophobia (Miller ym., 1991). Tämä asteikko koostuu 17 väittämästä, joista esimerkkejä ovat: *"Pelkään, että voin satuttaa itseni, jos liikun"*, *"Kipu tarkoittaa aina, että olen vahingoittanut kehoani"*, *"Kenenkään ei pitäisi harrastaa liikuntaa, kun hänellä on kipuja"*. Väittämät pisteytetään Likertin asteikolla 1-4: 1 - täysin eri mieltä / 2 - eri mieltä / 3 - samaa mieltä / 4 - täysin samaa mieltä (korkeammat pisteet osoittavat kinesiophobiaa vakavuutta). Vastaaja voi saada 17-68 pistettä, ja vähintään 37 pistettä osoittaa kinesiophobiaa. Englanninkielinen sähköinen asteikkolaskuri on vapaasti käytettävissä osoitteessa: <https://www.physiotutors.com/questionnaires/tampa-scale-kinesiophobia/> (käyttöaika: 10/04/2024).

Jäljempänä kuvatut asteikot voivat olla hyödyllisiä myös urheilijan psykofyysisen hyvinvoinnin arvioinnissa:

KSC - Kinesiophobia syytä kuvaava asteikko.

Tätä välinettä käytetään diagnosoimaan fobiseen käyttäytymiseen liittyvien liikunnan rajoitusten syytä biologisella ja psykologisella osa-alueella. Molemmat osa-alueet/ala-asteikot sisältävät neljä tekijää. Biologisella ala-asteikolla arvioidaan morfologisia parametreja, yksilöllistä liikunnan tarvetta, energiavaroja ja biologisia vaikuttimia, kun taas psykologisella ala-asteikolla arvioidaan itsehyväksyntää, itsearviointia taipumuksesta urheiluun, hyvinvointia ja haavoittuvuutta sosiaalisille vaikutteille. Pisteet voidaan laskea jokaiselle osa-asteikolle erikseen tai koko asteikolle. Pisteet ilmoitetaan prosentteina. Mitä korkeampi pistemäärä on, sitä voimakkaampi on liikuntapelko (Knapik ym., 2011).

SCAT - Sports Competitive Anxiety Scale (Urheilukilpailun ahdistuneisuusasteikko).

SCAT-asteikon kehittivät vuonna 1977 R. Martens ym. Tämä väline koostuu 15 väittämästä, joihin vastaaja vastaa: harvoin - 1 piste; joskus - 2 pistettä; usein - 3 pistettä. Viisi 15 väittämästä on kohtia, joita ei oteta huomioon pistemäärää laskettaessa; niiden lisäämisen asteikkoon tarkoituksena oli peittää asteikon olennaiset osat. Loput 10 väittämää kuvaavat stressin somaattisia oireita (8 väittämää) ja stressin kognitiivisia oireita (urheilijan epäonnistumisen pelko) (2 väittämää). Kahden väittämän pisteytys olisi käännettävä siten, että korkeampi pistemäärä osoittaa johdonmukaisesti korkeaa ja matalampi pistemäärä johdonmukaisesti matalaa kilpailuahdistusta.

SCAT-asteikon esimerkkiväittämät: "Ennen peliä olen ahdistunut", "Ennen peliä pelkään suoriutuvani huonosti:", "Ennen peliä minulla on pahoinvointia vatsassa".

SAS - Urheilun ahdistuneisuusasteikko (SAS).

Vuonna 1990 kehitetty SAS-asteikko koostuu 21 väittämästä, joilla arvioidaan yksilöllisiä eroja somaattisessa ahdistuneisuudessa (9 väittämää, esim. ”Tunnen kehoni jännittyneeksi”), kognitiivisessa ahdistuneisuudessa ahdistuneisuuden kannalta (7 väittämää, esim. ”Epäilen itseäni”) ja kognitiivisessa ahdistuneisuudessa keskittymisen kannalta (5 väittämää, esim. ”Kilpailun aikana en useinkaan kiinnitä huomiota siihen, mitä tapahtuu”). Vastaaja vastaa käyttämällä 4-portaista Likertin asteikkoa (1 - ei lainkaan; 2 - jonkin verran; 3 - kohtalaisesti; 4 - hyvin usein). Vuonna 2006 julkaistiin muokattu ja lyhennetty 15 väittämään SAS-2 -asteikko, joka on mukautettu lapsille, mutta jota voidaan käyttää myös aikuisten kanssa (Smith ym., 2006). SAS-asteikko on käännetty ja validoitu eri kielille, myös puolaksi (Tomczak ym., 2022).

Edellä kuvattujen lisäksi urheilijoiden kanssa työskentelyssä voidaan käyttää seuraavia:

- Physical Activity and Sport Anxiety Scale - PASAS (Fyysisen aktiivisuuden ja urheilun ahdistuneisuusasteikko) (Norton ym., 2004);
- Competitive Sport Anxiety Inventory - CSAI-2 (Competitive Sport Anxiety Inventory-2) (Lane ym., 1999);
- Perfektionism in Sport Scale - PSS (Perfectionism in Sport Scale) (Hill et al., 2016);
- Urheilumotivaatioasteikko - SMS (Sport Motivation Scale) (Pelletier ym., 2013; Wlaczak ja Tomczak, 2019).

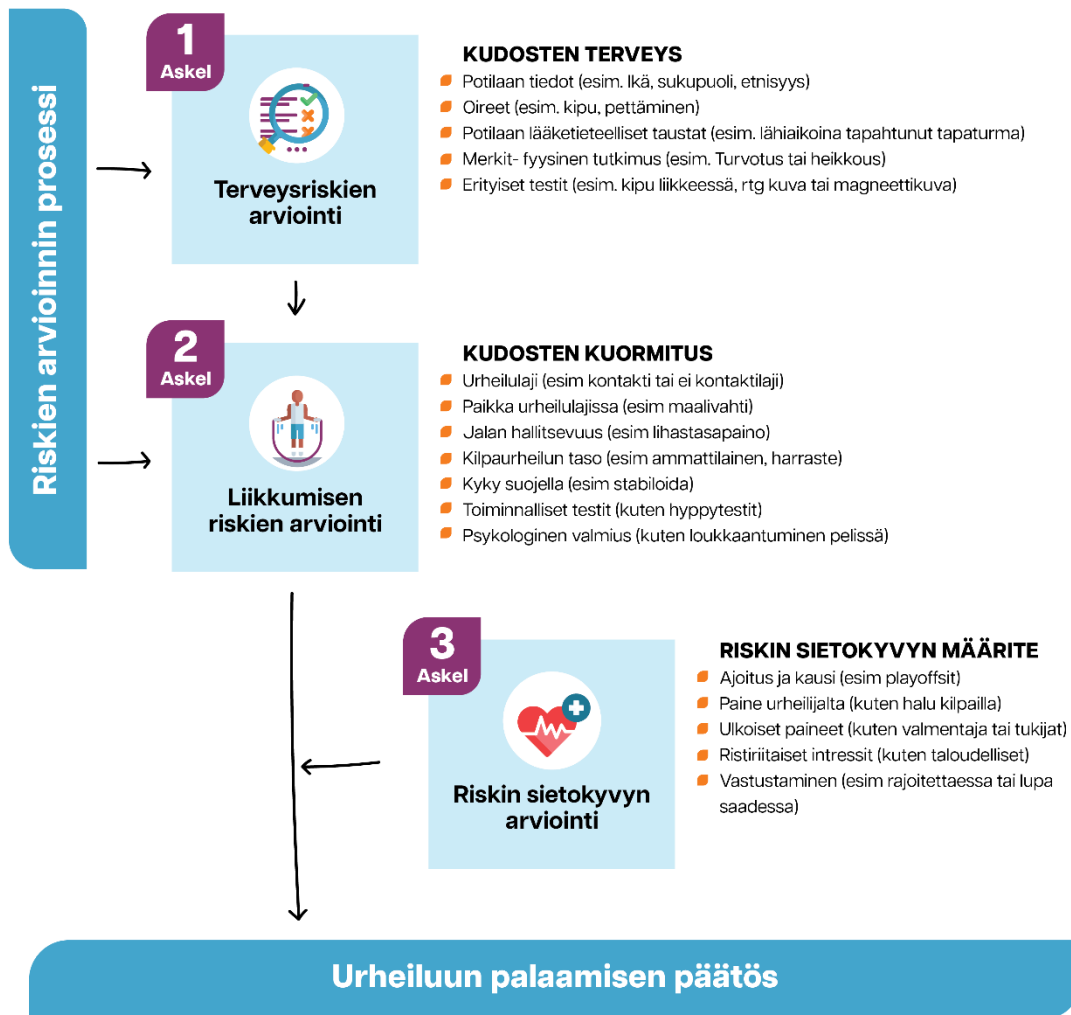
11.5 Urheiluun palaamista koskevien päätösten tekoprosessi

Neurotieteen kehityksen ansiosta opimme yhä enemmän mielen mekanismeista. Tutkimukset osoittavat, että ihmisen tunteet kehoaan kohtaan muodostuvat samassa määrin kehon fyysisestä tilasta, mielialasta ja tunnetilasta. Siksi parasta posttraumaattista kuntoutussuunnitelmaa harkittaessa on otettava huomioon kliinisen tutkimustuloksen ja fyysisten oireiden mallin lisäksi myös potilaan kognitiiviset, emotionaaliset ja käyttäytymisreaktiot (Craig, 2009).

Päätöksessä palata urheiluun vamman jälkeen olisi otettava huomioon potilaan kliininen tila, psyykinen tila sekä lyhyen ja pitkän aikavälin urheilutavoitteet. Tällaista päätöstä tehtäessä pyritään aina löytämään tasapaino urheilijan terveyden ja hänen tehokkuutensa välillä. Valitettavasti tähän liittyy aina riskejä. Liian aikaisella paluulla voi olla kielteisiä seurauksia urheilijan terveydelle (esim. uusi loukkaantuminen), liian varovainen toiminta ja paluupäätöksen lykkääminen voi sulkea urheilijan pois tärkeistä kilpailuista ja johtaa siihen, että hän menettää asemansa joukkueessa (Mayer ym., 2020). Päätöstä urheiluun palaamisesta tuetaan yleensä useiden henkilöiden mielipiteillä. Tärkeä ääni kuuluu lääkärille ja fysioterapeutille, mutta myös psykologin, valmentajan ja urheilijan lähiympäristön mielipide on tärkeä. Lopullisen päätöksen tekee kuitenkin urheilija itse. Tässä vaiheessa valistus vamman luonteesta ja sen seurauksista on erittäin tärkeää, sillä tutkimukset osoittavat, että urheilijat laiminlyövät usein pitkän aikavälin terveysennusteen ja päättävät palata peliin mahdollisimman pian lyhyen aikavälin urheilumenestyksen vuoksi (Schnell ym., 2014). Urheilijoiden on yleensä helppo tehdä päätös palata pelaamaan liian aikaisin, kun käytävissä on riskiä vähentävä tekijä. Tämä voi olla vihje käyttää stabilointiainetta toiminnan

ajan tai olla aktiivinen alle 100-prosenttisesti, mahdollisesti pelata, kunnes sattuu, *"voit poistua kentältä milloin tahansa, joku tulee tilallesi"* (Huber ym., 2009). Kun otetaan huomioon urheilijan hyvinvointi, olisi toivottavaa, että päätös urheiluun palaamisesta tehtäisiin tietoisemmin, perusteellisen terveys- ja riskianalyysin perusteella. StaRRT:n kaltaiset normatiiviset työkalut voivat auttaa tässä.

Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) -strategia luotiin helpottamaan päätöstä palata urheiluun tuki- ja liikuntaelinvamman jälkeen (Shrier, 2015). StaRRT:n luomisen lähtökohtana oli Creightonin ym. vuonna 2010 julkaisema urheiluun paluun päätöksentekomalli. Tässä mallissa päätöksentekoprosessi perustui kolmen tekijäryhmän analyysiin: lääketieteelliset tekijät, urheilutekijät, jotka voivat muuttaa urheiluun paluuseen liittyvää riskiä, ja urheiluun paluupäätöstä muuttavat tekijät. StaRRT:ssä ongelman tarkastelutapa on hieman muuttunut. StaRRT-arvioinnissa oletetaan, että urheiluun palaamista koskevan päätöksen olisi perustuttava tähän paluuseen liittyvän riskin arviointiin ja sen vertaamiseen riskinsietokykyyn. Jos riskiarvio on suurempi kuin riskinsietokyky, olisi päätettävä urheiluun palaamisen lykkäämisestä. StaRRT-mallin mukaisen arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, millainen kuormitus urheilijan kehoon voidaan kohdistaa ennen kuin se vaurioituu. Urheiluvammassa vaurioituneella kudoksella tulisi olla optimaaliset olosuhteet paranemiselle. Kaikki kudokseen kohdistuva rasitus voi häiritä paranemisprosessia. Sen vuoksi StaRRT-mallin seuraava vaihe on arvioida, miten suunnitellun urheilutoiminnan aiheuttamat rasitukset voivat vaikuttaa uusintavamman riskiin. Urheilijan psykologinen valmius otetaan huomioon myös tässä vaiheessa urheiluun palaamista koskevaa päätöksentekoprosessia. Urheiluun palaamista koskevan päätöksen viimeisessä, kolmannessa vaiheessa olisi määritettävä hyväksyttävän riskin kynnysarvo. Tämä ei ole helppo tehtävä, koska riskin hyväksymiskynnys on hyvin subjektiivinen ja riippuu pitkälti urheilijan persoonallisuuden piirteistä ja arvoista, jotka ohjaavat urheilijaa ympäröivää yhteisöä. Lääketieteellisestä näkökulmasta voidaan esimerkiksi todeta, että urheiluun palaaminen on hyödyllistä, jos uuden loukkaantumisen riski on enintään 10 prosenttia. Mutta jos urheilijalla on visio siitä, ettei hän kilpaile olympialaisissa, ja jos hänellä on sen vuoksi masennusriski, hyväksyttävä uudelleen loukkaantumisen riski voidaan nostaa 15 tai jopa 20 prosenttiin. Riskinarvioinnin ja riskinsietostrategian rakenne on esitetty alla olevassa kuvassa 1.



Kuva 1. Riskien strategisen arvioinnin ja riskinsietokyvyn kehys, jäljennös lähteestä Shrier, I. (2015). *Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT)* -kehys palautuspäätöksentekoa varten. *British journal of sports medicine*, 49(20), 1311-1315.

11.5.1 Urheiluun palaamista koskeva päätöksentekoprosessi

Urheiluun palaamista koskeva päätöksentekoprosessi esitellään urheilijan esimerkin avulla ACL-rekonstruktion jälkeen, joten seuraavassa muistutetaan lyhyesti polvinivelen rakenteesta ja niveltä tutkivista kliinisistä peruskokeista (erityisesti nivelside- ja meniskikokeista, koska nämä rakenteet vaurioituvat useimmiten urheiluvammoissa).

Polvinivelen rakenne

Polvinivel on suurin ja yleisimmin vammautunut nivel. Seuraavassa taulukossa on perustietoja tämän nivelen rakenteesta ja sitä stabiloivista nivelsiteistä.

Taulukko 1. Polvinivelen ominaispiirteet (Bochenekin ja Reicherin (2002) mukaan laadittu).

Polvinivel		
Nivelpinnat	Convex	Reisiluun nivelnastat
	Concave	Sääriluun nivelnastat
Liikkuvuus	Fleksio - pystyasento	Maksimifleksio on noin 130° aktiivista fleksiota ja noin 160° passiivista fleksiota, kunnes kantapää koskettaa pakaraa. Täydellisessä ojennuksessa sääriluu ja reisi ovat samassa linjassa.
	Ulkoinen kierto - Sisäinen kierto	Ulkokierto on suurempi kuin sisäkierto, ja se vaihtelee polvinivelen fleksioasteen mukaan. Polvinivelen kierto ei ole mahdollista täydessä ojennuksessa.
Denervaatio	Hermohaarat reisiluun, sääriluun, sääriluun ja pohjeluun hermosta.	
Meniscukset	Mediaali malleolus	Pidempi, leveämpi, vähemmän kaareva, kiinteämmin kiinnittynyt ja vähemmän liikkuva, joten se vaurioituu paljon useammin.
	Lateraali meniscus	Lyhyempi, voimakkaammin kaareva, rengasmaisempi.
Ligamentit	Patellaari ligamentti	Reiden nelipäisen nelipäisen reisilihaksen janteen jatke, joka kulkee sääriluun kyhmyyn.
	Tibiaali collateraali	Reisiluun mediaalisesta epikondyylistä sääriluun proksimaaliseen päähän mediaalipuolella, estää polven valgus-liikkeen.
	Sagittaali collateraali	Reisiluun lateraalista epikondyylistä reisiluun pään lateraaliseen pinnalle, se estää polven kiertoa.
	Eturisti	Reisiluun lateraalisen kondyylin takareunasta sääriluun interkondyalaarisen etukentän etureunaan, ei salli sääriluun ulottua eteenpäin reiteen nähden.
	Takaristi	Reisiluun mediaalisesta kondyylistä sääriluun takimmaiseen interkondyalaariseen kenttään, lyhyempi,

		vahvempi ja jyrkempi kuin etummainen ristiluu, ei salli sääriluun liikkumista taaksepäin reiteen nähden.
	Oblique popliteal	Reisiluun lateraalista kondyylistä nivelkapselin takaosaan, popliteus-lihaksen faskia ja semitendinosus-lihaksen jänne, estää yliojennuksen ja kiertoaikaat.
	Arcuate popliteal	Reisiluun lateraalista kondyylistä nivelkapselin takaosaan popliteal ligamentin alla, vahvistaa nivelkapselin takaseinämää.
	Transverse ligament	Yhdistää meniskin etusarvet, kiristyy säären kiertyessä ulospäin.

Diagnostiset testit

Seuraavassa kuvataan yleisimmin käytetyt ja tarkimmiksi ja luotettavimmiksi katsotut polvinivelen kliiniset testit. Testit olisi suoritettava loukkaantuneelle ja terveelle raajalle, ja tuloksia olisi verrattava keskenään.

Etummaisen ristisiteen arviointi

Anteriorinen vetotesti

Tutkittava makaa selällään, ja terapeutti istuu lepotuolin reunalla testattavan raajan puolella, joka on taivutettu polvinivelestä 90 °:n kulmaan siten, että sääriluu on käännetty ulospäin ja jalka on vakautettu potilaan reiteen. Testattava yrittää rentouttaa lihakset mahdollisimman paljon. Terapeutti ottaa molemmilla käsillään kiinni testattavan raajan alaraajasta hieman polvinivelen alapuolella ja vetää sitä eteenpäin yrittäen liikuttaa sitä suhteessa reiteen. Yli 5 mm:n venytys eteenpäin merkitsee kohtalaista ja yli 10 mm:n venytys merkitsee vakavaa etummaisen ristisiteen vauriota. Huomaa, että testi voi vääristyä, jos takimmainen ristiside on vaurioitunut samanaikaisesti.



Kuva 1. Anteorinen vetotesti

Lachmannin testi

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti vakauttaa reittä ventraaliselta puolelta yhdellä kädellä, vakauttaa alaraajan dorsaaliselältä puolelta toisella kädellä ja taivuttaa testattavan polven noin 15-30^o kulmaan. Terapeutti yrittää sitten ojentaa sääriluuta eteenpäin suhteessa reiteen. Etummaisesta ristisiteen vaurioitumisesta on osoituksena säären yli 5 mm:n venytys eteenpäin ja pehmeä vastus. Koehenkilön on rentoutettava lihakset mahdollisimman paljon testin aikana.



Kuva 2. Lachmannin testi

Pivot-shift-testi

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti asettaa toisen kätensä polvinivelen selkäpuolelle tunnustellen sääriluun etureunaa, kun taas toinen käsi syleilee koehenkilön jalkaterää. Terapeutti kiertää sitten testattavan alaraajan säärtä sisäisesti ja hieman valgus-asentoon ja suoristaa ja taivuttaa polvea pitäen tämän asennon. Etummaisesta ristisiteen vaurio näkyy säären etummaisena siirtymisenä polven ojennusasennossa. Kun polvea taivutetaan, patellofemoraalinen nauha vetää sääriluun takaisin alkuperäiseen asentonsa.



Kuva 3. Pivot-shift testi

Takimmaisen ristisiteen arviointi

Painovoiman pudotustesti

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti taivuttaa testattavan raajan 90 asteen kulmaan lonkasta ja polvesta siten, että toinen käsi tukee jalkaa ja toinen käsi pitää alaraajasta kiinni juuri polvinivelen alapuolella. Terapeutti ottaa sitten käden pois polven alueelta ja tarkkailee, laskeeko sääriluu ja muuttuuko polvinivelen ääriiviivat. Tämä reaktio on merkki takimmaisen ristisiteen vaurioitumisesta.



Kuva 4. painovoima pudotus-testi

Back drop testi

Asiakas makaa selällään, ja terapeutti seisoo sohvan vieressä lonkasta ja polvesta taivutetun alaraajan puolella siten, että jalka lepää sohvan pinnalla. Testattava yrittää rentouttaa lihaksia mahdollisimman paljon. Jos kyseessä on takimmaisen ristisiteen vamma, alaraajan proksimaalinen pää laskee painovoiman vaikutuksesta ja nähdään posteriorinen laatikon merkki.



Kuva 5. Back drop testi

Polvinivelen vakauden arviointi

Ulkorotaatio- ja hyperextensiotesti

Asiakas makaa selällään ja terapeutti seisoo sohvan vieressä asiakkaan jalkojen kohdalla. Testihenkilö yrittää rentouttaa lihaksia mahdollisimman paljon. Pidä etujalkaterästä kiinni ja nosta molemmat jalat hieman sohvan pinnan yläpuolelle. Polven fleksio ja samanaikainen säären ulkokierto vasteena jalkaterän nostoon on osoitus posterolateraalista instabiliteetista, ja se voi johtua polvikapselin peittämisestä tällä alueella, etu- tai takimmaisen ristisiteen vaurioitumisesta, polvilumpion nivelsiteen peittämisestä, reisiluun sivusiteen peittämisestä, hauislihaksen (biceps femoris) jänteen tai säärilihaksen (iliotibial band) vaurioitumisesta.



Kuva 6. Ulkorotaatio- ja hyperextensiotesti

Valgusstressitesti ja varustesti

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti asettaa toisen kätensä alaraajan proksimaaliseen ja toisen distaaliseen osaan ja yrittää asettaa testattavan raajan ensin valgus- ja sitten talusasentoon polvinivelessä. Positiivinen valgus-merkki viittaa sääriluun sivusiteen vaurioon ja polvinivelen mediaaliseen instabiliteettiin, kun taas positiivinen patellar-merkki viittaa fibulan sivusiteen vaurioon ja lateraaliseen instabiliteettiin.



Kuva 7. Valgus stressi testi



Kuva 8. Varus testi

Meniskuksen arviointi

Bragardin testi

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo sohvan vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti taivuttaa testattavaa raajaa 90o kulmaan lonkka- ja polvinivelen kohdalta siten, että toinen käsi tukee jalkaa, ja asettaa toisen käden polvinivelen päälle siten, että peukalo ja etusormi voivat tunnustella nivelruston lateraalista ja mediaalista osaa. Tämän jälkeen terapeutti ojentaa tutkittavaa polvea siten, että sääriluu on ulkorotaatiossa, ja toistaa saman toimenpiteen siten, että sääriluu on sisärotaatiossa. Polvinivelen mediaalisen puolen taluksen yläpuolella esiintyvä kipu, joka ilmenee, kun polvi oikaistaan sääriluun ollessa ulkokierrossa, viittaa mediaaliseen meniskivammaan. Polvinivelen taluksen lateraalipuolen kipu, joka ilmenee, kun polvi oikaistaan säären ollessa sisärotaatiossa, viittaa lateraalimeniskivammaan.



Kuva 9. Bragardin testi mediaaliselle kierukalle



Kuva 10. Bragardin testi lateraaliselle kierukalle

McMurrayn testi

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti tukee jalkaa toisella kädellä, asettaa toisen käden polvinivelen päälle ja taivuttaa testattavaa raajaa mahdollisimman pitkälle lonkka- ja polvinivelessä. Tämän jälkeen terapeutti kiertää sääriluuta ulospäin ja ojentaa polven 90o -kulmaan, taivuttaa polvea uudelleen, kiertää sääriluuta sisäänpäin ja ojentaa jälleen 90o -kulmaan. Jos mediaalisen meniskin takasarvi on vaurioitunut, kipua esiintyy, kun polvea oikaistaan ja sääriluuta käännetään ulospäin. Jos lateraalisen meniskin takasarvi on vaurioitunut, kipua esiintyy ojennettaessa säärtä suoraksi säären kiertyessä sisäänpäin.



Kuva 11. McMurrayn testi mediaaliselle kierukalle



Kuva 12. McMurrayn testi lateraaliselle kierukalle

Childress oire

Tutkittava seisoo, terapeutti seisoo hänen vieressään ja tarkkailee hänen reaktioitaan. Tutkittava yrittää tehdä täyden kyykyn ja ottaa useita askelia kumpaankin suuntaan tässä asennossa. Jos meniskin takasarvet ovat vaurioituneet, tutkittava ei voi kivun vuoksi asettua täyteen kyykkyasentoon ja/tai ottaa kyykkyaskeleita. Kipu tämän testin suorittamisen aikana voi johtua myös polvinivelen lisääntyneestä nivelrikosta.



Kuva 13. Childress oire

Payran merkki

Kohde istuu risti-istunnassa. Terapeutti asettaa kätensä koehenkilön polvinivelten sisäpinnalle ja painaa kohti maata. Tutkittava tuntee kipua, jos mediaalisen menisikin takasarvet, jotka polvinivelen fleksion ja alaraajojen ulkorotaation vuoksi puristuvat risti-istunnassa, ovat vaurioituneet.



Kuva14. Payran merkki

Polvinivelen arkuuskoe

Asiakas makaa selällään ja terapeutti istuu sohvän reunalla testattavan alaraajan puolella. Testattava raaja on taivutettu lonkasta ja polvesta, ja jalka on tuettu sohvän pinnalle. Terapeutti pitää toisella kädellä kiinni polvesta ja vakauttaa peukalon ja etusormen mediaalisen ja lateraalisen malleoluksen päälle, ja toinen käsi tarttuu koehenkilön jalkaterään. Tutkiessaan mediaalista meniskiä terapeutti kääntää sääriluuta ulospäin ja pyrkii työntämään sormen varovasti polvinivelen mediaalipuolen rakoon. Lateraalista meniskiä tutkittaessa terapeutti kääntää sääriluuta sisäänpäin ja yrittää työntää sormen varovasti polvinivelen sivusivun rakoon.



Kuva 15. Polvinivelen jalkapöydän jänteveyydestä mediaalisen meniskin osalta.



Kuva 16. Polvinivelen arkuuskoe lateraalisen meniskin osalta.

Alaraajojen dynaamiset testit

Jäljempänä esitettyjen testien tarkoituksena on tarkistaa, onko urheilija loukkaantumisen ja ACL-rekonstruktion jälkeen valmis palaamaan urheiluun. Urheilijan turvallisuuden varmistamiseksi on varmistettava, ettei hänellä ole kipuja, ettei hänellä ole merkkejä tulehduksesta, ettei hänellä ole polven epävakauden tunnetta tai näkyvää kompensatiota. Terapeutin on varmistettava, että urheilija on valmis suorittamaan testeihin kuuluvat harjoitukset, että hänellä on riittävä lihasvoima ja liikelaajuus, että hän on tehnyt kanssasi ketteryyss-, juoksu- ja plyometrisiä harjoituksia ja että hän sietää ne hyvin.

10 yhden jalan kyykkytesti

Urheilijan tehtävänä on suorittaa 10 kyykkyä yhdellä jalalla. Polven taivutuskulman on oltava vähintään 60°. Tehtävä on hyväksytty, jos urheilija suorittaa 10 kyykkyä tehokkaasti ilman ongelmia, tasapainon menetystä tai kipua. Polven edellytetään liikkuvan samassa linjassa eikä poikkeavan valgus- tai varus-asentoon. Urheilija suorittaa testin molemmille alaraajoille.



Kuva 17. Yhden jalan kyykkytesti

Yhden jalan eteenpäin hyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla ja hyppää yhden jalan asennosta mahdollisimman pitkälle laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Testi suoritetaan molemmilla jaloilla. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.



Kuva18. Yhden jalöan eteenpäin hyppytesti

Yhden jalan kolmoishyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla ja tekee yhden jalan asennosta alkaen kolme pitkää hyppyä suoraan peräkkäin niin pitkälle kuin mahdollista ja laskeutuu joka kerta samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Testi suoritetaan molemmilla jaloilla. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.



Kuva 19. Yhden jalan kolmoishyppytesti

Ajastettu 6 metrin yhden jalan hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää mahdollisimman nopeasti laskeutuen samalla jalalla 6 metrin päässä olevalle viivalle. Urheilijan on säilytettävä tasapaino testin aikana. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos 6 metrin matkaan kulunut aika hyppäämällä mukana olevalla ja mukana olevalla jalalla eroaa enintään 10 %.



Kuva 20. Ajastettu 6 metrin yhden jalan hyppytesti

Yhden jalan kolminkertainen Crossover Hop testi

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja tekee kolme hyppyä eteenpäin ja diagonaalisesti mediaalisesti 45° kulmassa niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen joka kerta samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.



Kuva 21. Yhden jalan kolminkertainen Crossover Hop testi

Yhden jalan lateraalinen hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää sivulle niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos mukana olevalla jalalla laskeutuneen hypyn pituus on vähintään 90 % mukana olevalla jalalla saavutetusta tuloksesta.



Kuva 22. Yhden jalan lateraalinen hyppytesti

Yhden jalan mediaalinen hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää mediaalisesti niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos mukana olevalla raajalla laskeutuneen hypyn pituus on vähintään 90 % mukana olevalla raajalla saavutetusta tuloksesta.



Kuva 23. Yhden jalan mediaalinen hyppytesti

Yhden jalan sivuttainen pyörivä hyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla yhdellä jalalla, hyppää ylöspäin, pyörii ilmassa sivuttain ja laskeutuu samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos urheilija pystyy suorittamaan vähintään 90 % rotaatiosta, jonka hän on saanut tekemättä jääneellä jalalla, kun hän hyppää tekemättä jääneellä jalalla.



Kuva 24. Yhden jalan sivuttainen pyörivä hyppytesti

Yhden jalan mediaalinen pyörivä hyppytesti

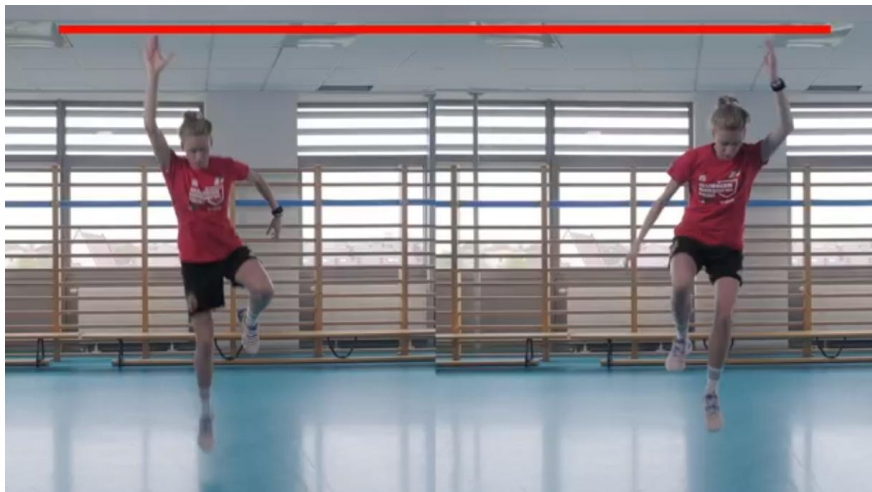
Urheilija seisoo merkityllä viivalla yhdellä jalalla, hyppää ylöspäin pyörähtäen mediaalisesti ilmassa ja laskeutuu samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos urheilija pystyy suorittamaan vähintään 90 % rotaatiosta, joka on saatu aikaan jalalla, jolla ei ole mukana, kun hän hyppää jalalla, jolla on mukana.



Kuva 25. Yhden jalan mediaalinen pyörivä hyppytesti

Yhden jalan pystysuora hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla, nostaa kätensä samalle puolelle vartaloa ja hyppää ylös yrittäen päästä mahdollisimman korkealle. Tulos on korkeus, jonka urheilija saavutti sormenpäillään. Tehtävä hyväksytään, jos hyppykorkeus on vähintään 90 % hyppykorkeudesta, joka on saavutettu osallistuvalla jalalla, ja jos hyppykorkeus on vähintään 90 % hyppykorkeudesta, joka on saavutettu osallistumattomalla jalalla.



Kuva 26. Yhden jalan pystysuora hyppytesti

Edgrenin sivuaskel-testi (ESST)

Viisi samansuuntaista viivaa kiinnitetään maahan yhden metrin välein siten, että äärimmäisten viivojen välinen etäisyys on 4 metriä. Urheilija seisoo vasemmanpuoleisimman kiinnitetyn viivan ulkopuolella ja alkaa merkistä kävellä kohti oikeanpuoleisinta viivaa, ylittää sen molemmilla jaloillaan ja vaihtaa liikesuuntaa. Urheilija yrittää kulkea mahdollisimman pitkän matkan 10 sekunnissa. Tulos on kuljettujen 1 metrin pätkien määrä. Tehtävä hylätään, jos urheilija ei ylitä äärimmäistä viivaa sisäpuolisella jalalla, ylittää jalat ristiin tai liikkuu eteenpäin sivusuunnan sijaan.



Kuva 27. Edgrenin sivuaskel-testi (ESST)

Yhteenvetona voidaan todeta, että ei pidä unohtaa, kuinka tärkeää on varmistaa urheilijan valmius palata pelaamaan ennen testausta. Hoitavan lääkärin mukaan urheilija voidaan testata, jos lihasvoima ja liikelaajuus ovat kunnossa, urheilija ei tunne kipua levossa eikä liikkeessä, turvotusta tai muita häiritseviä oireita ei ole ja kävely ja juoksu ovat normaalit eli ilman kipua, epävakauden tunnetta tai kompensatiota. Ei ole selkeästi määritelty, kuinka monta testiä olisi tehtävä, mutta on tärkeää, että ne eivät ole vain eteenpäin hyppäämisestä koostuvia testejä. Testit, joihin sisältyy hyppyjä sivulle, mediaalisesti ja rotaatioiden kanssa, voivat osoittautua ratkaisevan tärkeiksi. Myös urheilijan psykologiset valmiudet ovat tärkeitä. Ei pidä unohtaa, että paluu urheiluun ei ole sama asia kuin paluu kilpailuun. Kilpaileminen edellyttää täysien harjoittelujaksojen sietämistä vastustajien kanssa ja kontaktia (jos laji vaatii sitä, esim. judo).

Alla olevasta taulukosta näet, mitä on syytä huomioida päätöksenteossa, joka koskee urheilijan paluuta urheiluun loukkaantumisen jälkeen.

Taulukko 2. Kriteerit, joiden perusteella tehdään päätöksiä urheiluun palaamisesta loukkaantumisen jälkeen (oma tarkennus esimerkin perusteella: <https://www.evolutionphysicaltherapy.com/post/acl-return-to-sport-testing-what-your-pt-should-look-at-before-clearing-you-to-return-to-sport/>)

Mitä pitäisi mitata	Miksi se kannattaa tietää	Mitä tuloksia odotat	Miten voit mitata sitä
aika loukkaantumisesta	sinun on varmistettava, että kudokset ovat saaneet riittävästi aikaa toipua	riippuen vamman tyypistä, esim. vähintään 9 kuukautta ACL-rekonstruktiosta.	urheilijan sairaushistorian analysointi
kehon oikean ja vasemman puolen lihasvoiman symmetrisyys.	lihasvoiman epäsymmetria korreloi vahvasti sekundaaristen vammojen kanssa, symmetrinen lihasvoima on välttämätöntä	>90 % symmetriaa	lihasvoiman manuaalinen arviointi, dynamometri, Biodex-laite tai vastaava.

	oikean liiketekniikan / oikeiden liikemallien kannalta.		
lihaskestävyys	olennainen juoksussa ja monissa urheilulajeissa, joissa on toistuvia liikemalleja.	tydyttävä lihaskestävyys ja >90 % symmetriaa.	riittävät toiminnalliset testit (esim. varpaiden nostot pohjelihaksille), dynamometri, Biodex-laitteet.
liikelaajuus	Oikea liikelaajuus vähentää loukkaantumisriskiä, mahdollistaa oikean liikkeen suorittamisen ilman kompensatiota ja maksimaalisen voiman tuottamisen.	100 % normaalista	goniometri
symmetria dynaamisissa testeissä, esim. hyppytesteissä.	näillä testeillä arvioidaan räjähtävää voimaa, dynaamista tasapainoa ja laskeutumismekanismeja; näiden tekijöiden epäsymmetria osallistuneessa ja osallistumattomassa raajassa korreloi vahvasti sekundaarivammojen kanssa.	> 90 % symmetria	riittävät testit, esim. e-käsikirjaan sisältyvät testit.
urheilijan valmius palata peliin.	korreloi vahvasti sekundaarisen vamman riskin kanssa.	tulkinta on yhdenmukainen erityistä asteikkoa tai kyselylomaketta koskevien suositusten kanssa.	validoidut asteikot ja kyselylomakkeet, voit käyttää oppitunnilla tai sähköisessä käsikirjassa ehdotettuja asteikkoja ja kyselylomakkeita.

Arvioidessasi urheilijan valmiutta palata urheiluun ACL-vamman jälkeen voit käyttää gtpw-tutkimusprotokollaa, joka on saatavilla osoitteessa:

https://www.melbourneaclguide.com/docs/ACL_Guide.pdf (hakupäivä: 21.04.2024).

On muistettava, että fysioterapeutin ja koko hoitotiimin, valmentajan ja urheilijan itsensä ensisijaisena tehtävänä on ehkäistä vammoja, estää jo syntyneen vamman paheneminen ja/tai toisen vamman syntyminen primaarivamman seurauksena (Meeuwisse ym., 2007).

Klügl ym. (2010) luettelee kolme urheiluvammojen ennaltaehkäisystrategiaa, jotka liittyvät seuraaviin asioihin

- harjoitteluun, johon olisi sisällyttävä täydellinen ammatillinen valmistautuminen, mukaan lukien huomion kiinnittäminen lihasvoimaan, kestävyYTEEN ja joustavuuteen, koordinaation ja tasapainon tasoon sekä lajikohtaisiin teknisiin taitoihin;
- varusteet ja urheilijan ympäristön järjestäminen, eli huomion kiinnittäminen urheilijan jalkineiden ja vaatteiden (mukaan lukien urheiluvaatteiden suojaavat osat) laatuun ja istuvuuteen, urheiluvälineisiin, mutta myös kentän ja ympäristön asianmukaiseen valmisteluun, jossa harjoittelu ja kilpailut tapahtuvat;
- määräykset, joilla on säänneltävä asianmukaisesti lajin sääntöjä (mukaan lukien eettiset säännöt).

Kuntoutus pelikentällä

On muistettava, että yksi loukkaantumisen jälkeisen kuntoutuksen keskeisistä osatekijöistä, jota ei missään nimessä pidä unohtaa, on kuntoutus pelikentällä. Tämä on vaihe, jossa kuntosalilla tai fysioterapian vastaanotolla tapahtuva kuntoutus yhdistyy täyteen harjoitteluun ja kilpailutoimintaan palaamiseen. Buckthrope et al. (2019) kuvasivat neljä pilaria, jotka ovat tämän kuntoutusvaiheen taustalla. Niihin kuuluvat liikkeen laadun palauttaminen, fyysisen kunnon parantaminen, urheilulle ominaisten liikemallien uudelleen kouluttaminen ja täyden harjoituskuorman asteittainen käyttöönotto.

ACL-rekonstruktion jälkeinen kuntoutus kestää yleensä noin 6 kuukautta, jonka aikana urheilija parantaa merkittävästi lihasvoimaa, nivelten liikelaajuutta, tasapainoa ja koordinaatiota. Kuntosaliharjoituksilla ei kuitenkaan voida ilmeisistä syistä jäljitellä jalkapalloilijan normaalille harjoittelulle ja ottelukuormitukselle ominaisia olosuhteita. Ottelun 90 minuutin aikana jalkapalloilija juoksee jopa 13 kilometriä vaihtelevalla nopeudella, tekee usein dynaamisia käännoiksi ja pysähtymisiä sekä päättää nopeasti ja usein automaattisesti seuraavasta liikkeestä reagoidessaan tilanteisiin ja muiden pelaajien käyttäytymiseen (Bangsbo, 1994). Puutteellinen valmistautuminen tähän kuormitukseen saattaa osittain selittää sen, että 7 prosentilla jalkapalloilijoista ACL repeää uudelleen alle kolmen kuukauden kuluttua pelaamiseen palaamisesta (Waldén ym., 2016).

Kentällä tapahtuvan kuntoutuksen tulisi sisältää yksilöllistä teknisten taitojen harjoittelua, harjoittelua pallon kanssa pienryhmissä ja lopulta pelaamista koko joukkueen kanssa. On tärkeää, että pelin teknisiä elementtejä ylitreenataan todellisen tilanteen ”paineessa” (arvaamattomat tilanteet, todellinen nopeus, vuorovaikutus). Uudet toiminnot on otettava käyttöön vähitellen ja annettava pelaajalle niin paljon aikaa kuin hän tarvitsee.

Vaihe 0: Pelaajan valmiuksien arviointi

Heiton tai syötön turvallinen harjoittelu edellyttää että polvessa ei ole turvotusta, kipua, pettämisen tunnetta, polven stabiilius ja riittävä liikelaaajuus rekonstruoidussa polvessa. Lisäksi edellytetään symmetristä lihasvoimaa molemmissa alaraajoissa.

Vaihe 1: Suoraviivainen liike

Urheilija suorittaa yhdensuuntaisia juoksuja (eteenpäin ja sivuttain) omalla valitsemallaan nopeudellaan. On tärkeää että urheilija harjoittaa kiihdyttämisen- ja jarruttamisliikettä ja hallitsee ne hyvin.

Vaihe 2: Monisuuntaiset liikkeet

Pelaaja tekee monisuuntaisten liikkeiden hiottuja kääntöharjoituksia maksimi tai submaksimi nopeudella ja lisäksi tekee yksinkertaisia pallodrillettejä kuten kuljetuksia ja syöttöjä.

Vaihe 3: Erityisten teknisten taitojen harjoittelu

Tässä vaiheessa urheilija kehittää ketteryyttään reaktioharjoitusten ja heittoharjoittelun päätöksentekoa vaativien muuttuvien harjoitteliden kautta, mutta myös asteittain lisää harjoitekuormaa kehittääkseen hengitys ja verenkiertoelimistön kuntoa.

Vaihe 4: Spesifien liikemallien harjoittelu

Pelaaja siirtyy intensiivisempään harjoitteluun joukkueen kanssa, sisältäen ohjattua harjoittelua itseluottamuksen kehittämiseksi.

Vaihe 5: Kokonaisvaltaisen harjoittelun simulaatio

Urheilija palaa asteittain normaaliin harjoitteluun. Esimerkiksi lämmittelyihin ja teknisten taitojen harjoitteluun joukkueen kanssa ja ottaa osaa sovellettuihin harjoittelukertoihin tarpeen mukaan ja totuttelee lajin kokonaisvaltaisesti fyysiseen, tekniseen ja psykologiseen kuormaan.

Kuva 2: Kentällä tapahtuvan kuntoutuksen vaiheet (oma työstö perustuu Buckthrope ym., 2019)

Urheilijan on muistettava, että kuntoutusjakson viettäminen kuntosalilla tai pelikentällä ei ole epäonnistuminen, vaan se on järjen tulos, ja sen tarkoituksena on tehdä urheilijasta turvallisempi ja vähentää todennäköisyyttä loukkaantua uudelleen. Kuntoutuksen tahdin hallinnassa ja pelaajan motivoimisessa jatkamaan kuntoutusprosessia sinnikkäästi on suuri merkitys hyvin koulutetulla, jalkapallon erityispiirteet tuntevalla fysioterapeutilla, joka seuraa pelaajaa myös kuntoutuksen aikana kentällä.

Kulttuurien välistä viestintää koskevat suositukset

- Fysioterapeuttien tulisi perehtyä potilaan kulttuuristaan, erityisesti asenteisiin urheilua, saavutuksia ja tiimityötä kohtaan. Näiden kulttuuristen vivahteiden ymmärtäminen voi auttaa räätälöimään viestintämenetelmän asianmukaisesti.
- Käytä aikaa luottamuksellisen suhteen rakentamiseen potilaan kanssa. Tunnusta hänen omistautumisensa urheilulle ja joukkueelleen ja osoita empatiaa vamman vaikutuksesta hänen identiteettiinsä ja toiveisiinsa.
- Harjoittele aktiivista kuuntelemista ymmärtämään potilaan tunnetilaa, huolia ja tavoitteita, jotka liittyvät hänen urheiluun osallistumiseensa. Anna hänen ilmaista tunteensa tuomitsematta tai keskeyttämättä.

- Vahvista potilaan tunteet ja urheilun merkitys hänen elämässään. Tunnusta heidän menetyksen, turhautumisen tai pettymyksen tunteensa, jotka johtuvat vamman vaikutuksesta heidän kykyynsä pelata ammattimaisesti.
- Ylläpitääksesi empatiaa, anna realistisia odotuksia toipumisprosessista ja mahdollisuudesta palata ammattilaiskoripalloon. Auta potilasta ymmärtämään, miten tärkeää on asettaa terveys ja hyvinvointi tärkeysjärjestykseen välittömän urheiluun osallistumisen sijaan.
- Tutki vaihtoehtoisia tapoja, joilla potilas voi jatkaa urheilemista tai osallistua joukkueensa toimintaan eri tehtävissä, kuten valmentajana, ohjaajana tai urheiluhallinnossa. Korostetaan heidän kokemuksensa ja asiantuntemuksensa arvoa kentällä pelaamisen ulkopuolella.
- Ehdota mahdollisuutta hakea psykologista tukea tai neuvontaa, jotta potilas voi selviytyä vamman emotionaalisista vaikutuksista ja siirtyä pois ammattiurheilusta.
- Korosta fysioterapian ja kuntoutuksen merkitystä parhaan mahdollisen toipumistuloksen saavuttamisessa. Tarjota yksilöllisiä hoitosuunnitelmia, jotka on räätälöity potilaan tarpeiden ja tavoitteiden mukaan ja joissa otetaan huomioon hänen kulttuuriset asenteensa terveyttä ja hyvinvointia kohtaan.
- ottaa potilas mukaan hoitosuunnitelmaa ja kuntoutustavoitteita koskevaan päätöksentekoprosessiin. Kannustetaan potilaita ottamaan aktiivinen rooli toipumismatkallaan ja annetaan heille mahdollisuus tehdä tietoon perustuvia valintoja terveytensä suhteen.

Puolalaiselle kulttuurille tyypilliset suositukset

- Puolassa perhe on äärimmäisen tärkeä. Jokaisesta tärkeästä tapahtumasta nuoren elämässä keskustellaan yleensä laajasti perheenjäsenten kesken. Vaikka nuori tekee itse lopullisen päätöksen tapahtumasta tai asiasta, hänen odotetaan noudattavan vanhemmilta saamia neuvoja.
- Puolalaisessa terveydenhuollossa lääkäri ja/tai terapeutti neuvoo potilasta ja esittelee erilaisia vaihtoehtoja, mutta potilaan on itse päätettävä, mihin vaihtoehtoon/hoitoon hän ryhtyy. Voi käydä niin (kuten videolla osoitetaan), että hoitotiimin jäsenten mielipiteet eroavat toisistaan huomattavasti.
- Urheilijoita pidetään sekä fyysisesti että emotionaalisesti vahvoina, mikä asettaa paineita yksittäiselle urheilijalle, joka haluaa täyttää odotukset. He todennäköisesti tekevät päätöksiä joukkueen hyväksi, vaikka heidän terveytensä saattaisi kärsiä niiden vuoksi.

LÄHTEET

- Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 17, 705-729.
- Bangsbo J. The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand Suppl.* 1994;619:1-155.
- Blecharz, J. (2008). Sportowiec w sytuacji urazu fizycznego. *Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha*.
- Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 1: 4 pillars of high-quality on-field rehabilitation are restoring movement quality, physical conditioning, restoring sport-specific skills, and progressively developing chronic training load. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(8), 565-569.
- Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 2: a 5-stage program for the soccer player focused on linear movements, multidirectional movements, soccer-specific skills, soccer-specific movements, and modified practice. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(8), 570-575.
- Cabello, E. N., Hernández, D. C., Márquez, G. T., González, C. G., Navandar, A., & González, S. V. (2015). A review of risk factors for hamstring injury in soccer: a biomechanical approach. *European Journal of Human Movement*, 34, 52-74.
- Candela, V., De Carli, A., Longo, U. G., Sturm, S., Bruni, G., Salvatore, G., & Denaro, V. (2019). Hip and groin pain in soccer players. *Joints*, 7(04), 182-187.
- Craig, A. D. (2009). How do you feel—now? The anterior insula and human awareness. *Nature reviews neuroscience*, 10(1), 59-70.
- Creighton, D. W., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., & Matheson, G. O. (2010). Return-to-play in sport: a decision-based model. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(5), 379-385.
- Decker, M. J., Torry, M. R., Noonan, T. J., Riviere, A., & Sterett, W. I. (2002). Landing adaptations after ACL reconstruction. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 1408–1413.
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for hamstring injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *The American journal of sports medicine*, 38(6), 1147-1153.
- Hill, A. P., Appleton, P. R., & Mallinson, S. H. (2016). Development and initial validation of the Performance Perfectionism Scale for Sport (PPS-S). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 34(7), 653-669.
- Huber, O., Bär, A. S., and Huber, O. W. (2009). Justification pressure in risky decision making: search for risk defusing operators. *Acta Psychol.* 130, 17–24. doi: 10.1016/j.actpsy.2008.09.009
- Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D., & Matheson, G. O. (2010). The prevention of sport injury: an analysis of 12 000 published manuscripts. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(6), 407-412.
- Knapik, A., Saulicz, E., & Gnat, R. (2011). Kinesiophobia—introducing a new diagnostic tool. *Journal of Human Kinetics*, 28, 25.
- Kolokotsios, S., Drousia, G., Koukoulithras, I., & Plexousakis, M. (2021). Ankle injuries in soccer players: A narrative review. *Cureus*, 13(8).
- Kuijt, M. T. K., Inklaar, H., Gouttebauge, V., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: a systematic review of the recent literature. *Journal of science and medicine in sport*, 15(6), 480-487.
- Lane, A. M., Sewell, D. F., Terry, P. C., Bartram, D., & Nesti, M. S. (1999). Confirmatory factor analysis of the competitive state anxiety inventory-2. *Journal of Sports Sciences*, 17(6), 505-512.
- Maestro, A., Del Coso, J., Aguilar-Navarro, M., Gutiérrez-Hellín, J., Morencos, E., Revuelta, G., ... & Varillas-Delgado, D. (2022). Genetic profile in genes associated with muscle injuries and injury etiology in professional soccer players. *Frontiers in genetics*, 13, 1035899.

- Manoel, L. S., Xixiry, M. G., Soeira, T. P., Saad, M. C., & Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 8(6), 2325967120928434.
- Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Human Kinetics Book.
- Mayer, J., Burgess, S., & Thiel, A. (2020). Return-to-play decision making in team sports athletes. A quasi-naturalistic scenario study. *Frontiers in Psychology*, 11, 1020.
- Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A dynamic model of etiology in sport injury: the recursive nature of risk and causation. *Clinical journal of sport medicine*, 17(3), 215-219.
- Miller, R. P., Kori, S. H., & Todd, D. D. (1991). The Tampa Scale: a measure of kinsophobia. *The Clinical journal of pain*, 7(1), 51.
- Nielsen, R. Ø., Malisoux, L., Møller, M., Theisen, D., & Parner, E. T. (2016). Shedding light on the etiology of sports injuries: a look behind the scenes of time-to-event analyses. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 46(4), 300-311.
- Norton, P. J., Hope, D. A., & Weeks, J. W. (2004). The physical activity and sport anxiety scale (PASAS): Scale development and psychometric analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 17, 363-382.
- Paajanen, H., Ristolainen, L., Turunen, H., & Kujala, U. M. (2011). Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 131, 261-266.
- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of sport and exercise*, 14(3), 329-341.
- Schnell, A., Mayer, J., Diehl, K., Zipfel, S., and Thiel, A. (2014). Giving everything for athletic success! - Sports-specific risk acceptance of elite adolescent athletes.
- Shrier, I. (2015). Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) framework for return-to-play decision-making. *British journal of sports medicine*, 49(20), 1311-1315.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., Cumming, S. P., & Grossbard, J. R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. *Journal of sport and exercise psychology*, 28(4), 479-501.
- Timpka, T., Jacobsson, J., Bickenbach, J., Finch, C. F., Ekberg, J., & Nordenfelt, L. (2014). What is a sports injury? *Sports medicine*, 44, 423-428.
- Tomczak, M., Kleka, P., Walczak, A., Bojkowski, Ł., Gracz, J., & Walczak, M. (2022). Validation of Sport Anxiety Scale-2 (SAS-2) among Polish athletes and the relationship between anxiety and goal orientation in sport. *Scientific Reports*, 12(1), 12281.
- Van Beijsterveldt, A. M. C., van de Port, I. G., Vereijken, A. J., & Backx, F. J. G. (2013). Risk factors for hamstring injuries in male soccer players: a systematic review of prospective studies. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 23(3), 253-262.
- Walczak, M., & Tomczak, M. (2019). Validation of the Polish version of Sport Motivation Scale (SMS). Effect of gender, level of participation and sport type on intrinsic and extrinsic motives. *Trends in Sport Sciences*, 26(4).
- Waldén M., Häggglund M., Magnusson H., Ekstrand J. ACL injuries in men's professional football: a 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture. (2016). *Br J Sports Med*, 50, 744-750.