

Jaakko Leskinen

**VAMMAPOTILAAN TUKEMINEN
ENSIHOIDOSSA
TARKISTUSLISTA VAMMAPOTILAIDEN
TUENNALLE**

Opinnäytetyö
Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen, YAMK

2019



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Jaakko Leskinen	Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen, YAMK	Toukokuu 2019
Opinnäytetyön nimi VAMMAPOTILAAN TUKEMINEN ENSIHOIDOSSA TARKISTUSLISTA VAMMAPOTILAAN TUENNALLE		48 sivua 31 liitesivua
Toimeksiantaja XAMK		
Ohjaaja Yliopettaja, Dosentti, FT Hilla Sumanen		
Tiivistelmä <p>Vammapotilaan hoitoa pidetään ensihoidossa yhtenä haastavimmista toimenpiteistä. Ensihoidon yhtenä lähtökohtana on lisävammautumisen estäminen tukemalla potilas joko rankalaudalle tai tyhjiöpatjalle. Kansainvälisten tutkimusten pohjalta katsottuna vammapotilaan tukeminen ei enää ole täysin itsestään selvä toimenpide. Tuennalla voidaan aiheuttaa potilaalle jopa vakavia haittavaikutuksia ja tutkimusten mukaan tuennalla saavutettu hyöty on kyseenalaista.</p> <p>Tämän kehittämistyön tarkoituksena on kerätä kansainvälisistä tutkimuksista tietoa siitä, onko ensihoidossa sekä hoito-ohjeissa syytä suosia rankalautaa vai tyhjiöpatjaa potilaan tukemiseen ja kuinka välineet vaikuttavat potilaan selviytymiseen. Tarkoituksena on tuottaa saatujen tulosten perusteella ensihoidon käyttöön tarkistuslista helpottamaan ensihoitajien päätöstä tukemiselle tai tukematta jättämiselle. Työn tavoite on yhtenäistää hoitokäytäntöjä vammapotilaiden tukemisessa.</p> <p>Tämä kehittämistyö on toteutettu käyttäen systemoitua kirjallisuuskatsausta. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset olivat: Miten vammapotilaan tukeminen rankalaudalla vaikuttaa potilaaseen? Miten vammapotilaan tukeminen tyhjiöpatjalle vaikuttaa potilaaseen? Tulisiko vammapotilaan tuentakäytäntöjä ensihoidossa muuttaa?</p> <p>Kansainvälisesti on käytössä sairaalan sisäisiä tarkistuslistoja, joiden perusteella lääkärit voivat arvioida vammapotilaan tarvetta kuvantamiselle. Vastaavanlaisia tarkistuslistoja on myös kokeiltu sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja saadut tulokset ovat olleet hyviä.</p>		
Asiasanat ensihoito, rankalauta, tyhjiöpatja, vammapotilas, vammapotilaan tukeminen, tarkistuslista		

Author (authors)	Degree	Time
Jaakko Leskinen	Master of Emergency Care	May 2019
Thesis Title PREHOSPITAL IMMOBILIZATION FOR TRAUMA PATIENTS CHECK-LIST FOR IMMOBILIZATION		48 pages 31 pages of appendices
Commissioned by XAMK		
Supervisor Hilla Sumanen, PhD, Principal Lecturer, Adjunct Professor		
Abstract <p>Trauma-patients are one of the most difficult group of patients for paramedics and emergency medical technicians to treat. One of the most important principals for trauma-patients' care is to prevent any additional damage by stabilizing the patient using a spinal board or a vacuum mattress. There has been some controversy about the immobilization protocol. Immobilization can cause serious harm to the patient and the evidence supporting the use of immobilization devices is somewhat questionable.</p> <p>The purpose of this thesis is to find studies about the immobilization of trauma-patients with spinal board and vacuum mattress and to examine the effect these devices have on the patients. The purpose is to make a protocol for the emergency medical services on how and when to immobilize and when to abstain from it. The objective is to unify the practice of immobilization among the whole emergency medical service.</p> <p>This thesis is a developed project made by using a systematized literature review. The research questions for this systematic review were as follows: How does the vacuum mattress effect on the patient? How does the spinal board effect on the patient? Should the guidelines of immobilization be revised?</p> <p>In hospitals, there are check-lists for doctors in use to determ which patients need imaging of the cervical spine. Similar check-lists have been used in pre-hospital settings and the results have been good. This developed project is set to make a check-list for emergency medical services and to provide training on the matter.</p>		
Keywords pre-hospital emergency-care, trauma-patient, spinal board, vacuum mattress, immobilization, check-list		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	7
3	KESKEISET KÄSITTEET.....	8
3.1	Ensihoitojärjestelmä Suomessa	8
3.2	Vammapotilas	10
3.3	Rankalauta.....	12
3.4	Tyhjiöpatja.....	12
3.5	Tarkistuslista	12
4	SYSTEMOITU KIRJALLISUUSKATSAUS RANKALAUDAN JA TYHJIÖPATJAN KÄYTÖSTÄ VAMMAPOTILAILLA.....	13
4.1	Systemoidun kirjallisuuskatsauksen suunnittelu.....	15
4.2	Tiedonhaun toteuttaminen	17
4.3	Luotettavuuden arviointi	22
5	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	23
5.1	Tuentavälineen vaikutus painehaavojen syntymiseen	24
5.2	Tuentavälineen vaikutus potilaan kokemaan kipuun ja mukavuuteen.....	26
5.3	Tuentavälineen vaikutus potilaan liikkeeseen	27
5.4	Vammapotilaan tuennan tarve	28
5.5	Yhteenveto tuloksista	30
6	TUENNAN KRITEERISTÖ ENSIHOIDOLLE	31
6.1	Nexus ja CCP-kriteeristöt.....	34
6.2	Tuentakriteeristön suunnittelu ensihoidolle	35
6.2.1	Tarkistuslistan suunnittelu ja toteutus	36
6.2.2	Tarkistuslistan käyttöönotto -koulutus.....	38
7	POHDINTA	39

7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	39
7.2 Luotettavuus ja eettiset kysymykset.....	40
LÄHTEET	42

Liite 1. Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset

Liite 2. Tutkimusten kriittinen arviointi

1 JOHDANTO

Vaikeasti vammautuneen potilaan hoito on yksi haastavimmista ensihoidon tehtävistä. Suomessa menehtyi tapaturmaisesti tai väkivaltaisesti noin 3200 ihmistä vuonna 2017. Yleisimmät kuolemaan johtaneet tapaturmat olivat kaatumis- ja putoamistapaturmia, jotka johtivat yli 1200 ihmisen menehtymiseen. Kaikista tapaturmakuolemista sekä tapaturmista johtuvista sairaalahoitojaksoista 44 % aiheutui kaatumisista tai putoamisista. Kuljetustapaturmissa (esim. maa- ja meriliikenne) menehtyi vuonna 2017 noin 244 henkilöä. (Suomen virallinen tilasto 2018a; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2018.) Vuonna 2017 tapahtui 20–74-vuotiaiden väestössä kaiken kaikkiaan yli 1,5 miljoonaa fyysisen vamman aiheuttanutta tapaturmaa (Haikonen ym. 2017, 4). Ensihoidon hoitamista vammapotilaista ei ole saatavilla julkista tilastoa.

Vammapotilaan hoidossa pyritään ehkäisemään lisävammautuminen ja turvaamaan peruselintoiminnot ennen pääsyä sairaalaan. Potilaan tukemiseen ja siirtämiseen käytetään tyhjiöpatjaa tai rankalautaa, kun kyseessä on suurienergiainen vamma, potilas on tajuton tai hänellä epäillään rankavammaa. (Peräjoki ym. 2013, 512–513, 521.) Molemmat välineet kuuluvat ensihoitoyksikön perusvarustukseen. Rankavammaa epäiltäessä riskialteimmat vaiheet ovat potilasta liikutellessä, esimerkiksi onnettomuuspaikalla ajoneuvosta irrotettaessa sekä ambulanssiin tai hoitoyksikköön siirrettäessä (Peräjoki ym. 2013, 526).

Tässä kehittämistyössä on tarkoitus koota yhteen kansainvälisistä tutkimuksista ajankohtaista tietoa vammapotilaan tukemisesta ja siinä käytettävien välineiden vaikutuksesta potilaaseen ja laatia tutkitun tiedon pohjalta vammapotilaan tukemisessa käytettävä tarkistuslista. Aihe on tärkeä, sillä lisävammautumisen estäminen on yksi keskeisistä ensihoidon tehtävistä vammapotilaan hoidossa.

Kehittämistyön menetelmänä käytetään systemoitua kirjallisuuskatsausta, jonka eräs käyttötarkoitus on taustatiedon tuottaminen esimerkiksi terveydenhuollon laitokselle laitehankintojen tueksi (Mäkelä ym. 1996). Tavoite on laatia saadun tiedon pohjalta vammapotilaan tukemisessa käytettävä tarkistuslista, jonka avulla ensihoitajien on helpompi tehdä päätös vammapotilaan tukemisesta tai tukemat-
tajättämisestä.

2 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on kerätä kansainvälisistä tutkimuksista ajankohtaista tietoa siitä, onko ensihoidossa sekä hoito-ohjeissa syytä suosia jompaakumpaa välinettä ja onko rankalaudan tai tyhjiöpatjan käytöllä osoitettu olevan potilaan selviytymisen sekä toipumisen kannalta merkitystä. Lisävammautumisen estäminen on yksi keskeisistä ensihoidon tehtävistä vammaapotilaan hoidossa. Tarkoituksena on myös tuottaa ensihoitoon käyttöön tarkistuslista (Check-list) vammaapotilaan tukemispäätöstä ohjaamaan.

Kehittämistyön tavoite on koota sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa työskenteleville ensihoitajille tutkittua tietoa vammaapotilaan tukemisesta rankalaudalle ja tyhjiöpatjalle. Tulosten perusteella on tavoitteena tarkastella mahdollisia muutoksia hoito-ohjeisiin, jotta käytäntöjä voidaan yhtenäistää koko alueella. Tavoite on saada yhtenäistettyä käytäntöjä tutkitun tiedon avulla sekä luoda tarkistuslista vammaapotilaan tukemisen avuksi, jonka avulla ensihoitajan on helpompi tehdä päätös potilaan tukemisesta tai tukemattajättämisestä.

Tutkimuskysymykset

1. Miten vammaapotilaan tukeminen rankalaudalla vaikuttaa potilaaseen?
2. Miten vammaapotilaan tukeminen tyhjiöpatjalle vaikuttaa potilaaseen?
3. Tulisiko vammaapotilaan tuentakäytäntöjä ensihoidossa muuttaa?

3 KESKEISET KÄSITTEET

3.1 Ensihoitojärjestelmä Suomessa

Ensihoito on sairaalan ulkopuolella toteutettavaa hoitoa ja päivystystoimintaa, jonka tehtävänä on äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin hoidon turvaaminen tapahtumapaikalla ja kuljettamisen aikana. Ensihoitoa ohjaa terveydenhoitolaki, jonka mukaan vastuu sen järjestämisestä on sairaanhoitopiireillä. Ensihoito suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä alueen päivystävien hoitolaitosten, terveys- ja sosiaalitoimen laitosten, ensihoitopalveluiden tuottajien sekä yhteistyöviranomaisten kanssa. (Kuisma ym. 2013, 14–15.) Ensihoidon tehtävänä on tuoda tarkoituksenmukainen hoito potilaan luokse käyttäen tilanteen vaatimia ja tarkoituksenmukaisia hoitovälineitä niin, että viive tehtävänannon ja hoidon aloittamisen välillä olisi mahdollisimmat lyhyt. (Castrén ym. 2002, 65.)

Terveydenhuoltolain (29.12.2016/1516) mukaan ensihoitopalveluun sisältyvät äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen hoidon tarpeen arviointi, kiireellinen hoito ja kuljettaminen, jatkohoitoon liittyvät tilanteen edellyttämät siirrot, ensihoitovalmiuden ylläpitäminen, potilaan, hänen läheistensä ja muiden tapahtumaan osallisten ohjaaminen psykososiaalisen tuen piiriin, suuronnettomuuksien ja erityistilanteihin varautuminen sekä virka-avun antaminen yhteistoiminnassa muiden viranomaisten kanssa. (Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi 2017, 11). Sosiaali- ja terveysministeriön terveydenhuoltolain nojalta laatimassa asetuksessa lisäksi määritellään, että sairaanhoitopiirin on laadittava ensihoitopalvelua koskevat ohjeet, hoidettava alueen väestön ensihoitopalveluun liittyvä neuvonta ja tiedottaminen sekä tarkastettava ensihoitopalvelun tehtävissä käytettävä kalusto. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Lisäksi erityisvastuualueiden ensihoitokeskusten tehtäviin kuuluu esimerkiksi ensihoitopalvelun toimintaa koskevien valtakunnallisten ohjeiden laatiminen muiden erityisvastuualueiden kanssa sekä edistettävä ensihoitopalveluihin liittyvää tutki-

musta alueellaan. Asetuksessa määritellään myös ensihoitopalvelun tehtäväkii-reellisyysluokat, tavoittamisajat, yksiköt, sekä henkilöstö- ja johtamisjärjestelmä. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Terveystieteiden laki (1326/2010) myös velvoittaa sairaanhoitopiirin kuntayhtymää tekemään alueensa ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen. Palvelutasopäätöksessä tulee määritellä esimerkiksi ensihoitopalvelun tavoittamisajat erityisvastuualueittain sekä muut ensihoitopalvelun toiminta-alueeseen kuuluvat kokonaisuudet, muun muassa ensihoitopalvelun järjestämistavan, palvelun sisällön sekä ensihoitopalveluun osallistuvan henkilöstön edellytetyt koulutuksen. Ensihoitopalvelun sisältö on määriteltävä siten, että palvelu toteutetaan tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti, ruuhkatilanteet ja resurssit huomioon ottaen. (Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi 2017, 7–9.)

Palvelutasopäätöksen tarkoituksena on turvata alueen asukkaille mahdollisimman tasa-arvoinen palvelujen saanti. Palvelutasopäätöksen avulla pyritään palvelutarpeiltaan samanlaisille alueille turvaamaan saman tasoisen palvelu hoidon alkamisviiveineen, tuotetaan ensihoitopalvelua mahdollisimman tehokkaasti käytettävissä olevilla resursseilla sekä tavoitetaan valtaosa alueen ensihoitoa tarvitsevista potilaista määritellyissä tavoiteajoissa. (Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi 2017, 10.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri määrittää ensihoidon porrastetuksi järjestelmäksi. Porrastettu järjestelmä koostuu ensivastetoiminnasta, perustason ensihoidosta, hoitotason ensihoidosta sekä lääkäritasoisesta ensihoidosta. Ensivastetoiminta on ensiauttajatasoista ja kykenee aloittamaan hätätilapotilaille henkeä pelastavat toimenpiteet. Ensivasteyksikkönä voivat toimia paikallinen pelastuksen yksikkö tai terveystieteiden ammattilaiset sekä erityiskoulutetut vapaaehtoiset kansalaiset. Perustason ensihoito kykenee henkeä pelastamaan ensihoitoon sekä rajattuun lääkintään (esimerkiksi elvytyksessä annettavat lääkkeet). Hoitotason ensihoito toteuttaa vaativia sekä laajoja hoitotoimenpiteitä. Hoitotason ensihoitaja voi lääkittää ja hoitaa potilaita hyvin kattavasti jo sairaalan ulkopuolella. Lääkäriyksikössä työskentelee päivystävä ensihoitolääkäri. Ensihoitolääkäri osallistuu kriittisesti

sairaalan potilaan hoitoon sairaalan ulkopuolella. Suomessa jokaisella yliopistosairaalan erityisvastuualueella työskentelee ensihoitolääkäri, joka tilanteen mukaan liittyy tehtäville joko helikopterilla tai autolla. Ensihoitolääkäri myös tukee koko alueen ensihoitajia antamalla konsultaatiota puhelimitse. (Tays 2018).

3.2 Vammapotilas

Potilaiden vammat jaetaan vammamekanismien perusteella tylppiin ja lävistäviin vammoihin sekä palovammoihin. Tyypillisimpiä tylpän vamman aiheuttajia ovat liikenneonnettomuudet, putoamiset sekä kaatumiset. Lävistävät vammat liittyvät Suomessa pääsääntöisesti puukotuksiin ja ampumisiin. (Ångerman 2017, 115.) Tylpät vammat ovat yleisimpiä vakavista vammoista kehittyneissä maissa. Suomessa eniten vakavia vammoja aiheutuu liikenneonnettomuuksien yhteydessä, vaikka ajoneuvojen turvallisuus on kehittynyt merkittävästi 1970-luvulta lähtien. Myös väkivalta ja putoamiset aiheuttavat merkittävän osan vaikeista vammoista. (Kirves 2014, 1206.) Tässä kehittämistyössä ei käsitellä lävistävien vammojen hoitoa, sillä heidän tarve tukemiselle on erittäin harvinaista. On myös tutkittu, että lävistävissä vammoissa tuettujen potilaiden kuolleisuus on 14,7 % suurempi kuin ei tuettujen. Tämän lisäksi tutkijat selvittivät, että selkäydinvammojen ilmaantuneisuus lävistävissä vammoissa on 0,01 %. (Kornhall ym. 2017, 5).

Tylppiin vammaprofiileihin liittyvät usein rankavammat sekä henkeä uhkaavat sisäiset verenvuodot. Vammamekanismi ja -energia ovat oleellisia tietoja potilaan hoitoa suunniteltaessa. (Ångerman, 2017, 115.) Vamman aiheuttaman kudospainon laajuus riippuu vaurioittavan voiman suuruudesta (energia) ja suunnasta, kosketusalueista ja vammautuneiden kudosten ominaisuuksista. Kosketusalue on se kehon osa, johon vammaenergia kohdistuu. Kudosten vammansietokyvyssä on kuitenkin eroja. Sisäelimet, kuten aivot, keuhkot ja maksa sietävät huonosti niihin kohdistuvaa ulkoista energiaa, kun taas luut, jänteet ja lihakset kykenevät vastaanottamaan huomattavasti suurempia energioita vaurioitumatta. (Peräjoki ym. 2013, 514.)

Vammapotilaan systemaattisessa tutkimisessa ensihoito noudattaa hyvin selkää kaavaa. Potilaan tilanarviossa voidaan käyttää kolmea eri kirjainlyhennemuistisääntöä, joita ovat MIST (Mechanism-Injury-Status-Time), ABCDE (Airway-Breathing-Circulation-Disability-Exposure) sekä RiVaLAISeR (Rintalasta-Vatsa-Lantio-Aivot-Selkä-Raajat). Tilannearvion perusteella ensihoito kykenee tekemään suunnitelman potilaan hoitolinjauksista hyvin lyhyessä ajassa. Alkuvaiheen tilannearvio voidaan suorittaa kymmenen sekunnin kuluessa. Tilannearvion tarkoitus on selvittää potilaan hoidon, esimerkiksi ulkoisten verenvuotojen tyrehtyttämisen, ilmatien avaamisen ja verenkierron tukemisen tarve. (Ångerman 2017, 117.) Vammautuneelle potilaalle annettava hoito tulee toteuttaa yksilöllisen tarpeen mukaan, kun tilannearvio sekä vammalöydökset on selvitetty (Peräjoki ym. 2013, 513).

Ensihoidossa toteuttava vammapotilaan hoito on Suomessa hyvin korkealaatuisia. Ensihoidossa voidaan hoitaa vammapotilaan ulkoisia vuotoja ja verenkiertovajetta muun muassa lääkkein sekä verituottein ja potilaan tukeminen sekä lämpötaloudesta huolehtiminen aloitetaan jo varhaisessa vaiheessa kentällä. (Ångerman 2017, 118.)

Jos kyseessä on suurienerginen vamma, potilas on tajuton, hän valittaa aristusta kaularangan alueella tai hänellä on syytä epäillä muusta syystä rankavammaa (hänellä esiintyy neurologisia puutosoireita, kuten puutumista pistelyä tai lihasvoimien heikkoutta), on potilas asetettava rankalaudalle tai tyhjiöpatjalle lisävammautumisen estämiseksi. Paras immobilisaatio saavutetaan joko tyhjiöpatjaa tai rankalautaa sekä niskatukea apuna käyttäen. Lisävammautumisen estäminen on tärkein ensihoitoon liittyvä näkökulma rankavamman yhteydessä, ja suurimmat riskit rankavamman osalta liittyvät potilaan liikutteluun esimerkiksi ajoneuvosta ulos tai vastaanottavassa sairaalassa. Kun potilasta asetetaan tyhjiöpatjalle tai rankalaudalle, on potilaan kaularankaa tuettava joko käsin tai niskatukea käyttämällä. Suurin osa selkärangan murtumista on stabiileja, jolloin murtunut nikama ei pääse aiheuttamaan selkäytimen ahtautumista. Epästabiileissa murtumissa luiset kappaleet voivat liikkua etenkin liikuttelun seurauksena, jolloin selkäydin on vaarassa vammautua. (Peräjoki ym. 2013, 521, 530, 532.) Potilaan selkä ja muut

peittoon jäävät kehonosat voidaan tutkia hyödyntämällä noston yhteydessä ta-
pahtuvan käsittelyn aikana. Näin vältetään potilaan tarpeeton liikuttelu sekä im-
mobilisaation purku myöhemmässä vaiheessa. (Kämäräinen 2014, 1231)

3.3 Rankalauta

Rankalauta on esimerkiksi muovista valmistettu yksinkertainen, kova ja suora
lauta, jonka avulla siirretään potilasta, jolla epäillään vammaa selkärangan, lan-
tion tai alaraajojen alueella. Potilas tuetaan rankalautaan kiinnitysvöin ja hänen
päänsä voidaan myös tukea erillisillä tuilla lautaan kiinni. Potilaan sivuttaisliike
rankalaudan päällä tulisi olla mahdollisimman vähäistä. (Gregory & Mursell 2012,
329–330.) Rankalaudan etuja ovat mm. keveys ja melko pieni koko. Sitä käyte-
tään usein myös potilaiden siirtämiseen tai evakuoimiseen.

3.4 Tyhjiöpatja

Tyhjiöpatja on kevyt ja jäykkä alusta jonka avulla potilas voidaan tukea mahdolli-
simman liikkumattomaksi kuljetuksen ajaksi. Kuten rankalautaa, myös tyhjiöpat-
jaa käytetään potilailla, joilla epäillään vammaa selkärangan, lantion tai alaraajo-
jen alueella. Tyhjiöpatja asetellaan potilaan ympärille, ja sen jälkeen sen sisällä
oleva ilma poistetaan mekaanisesti käyttäen tyhjiöpatjalle tarkoitettua pumppua.
Tyhjiöpatja muotoutuu vartalon mukaisesti ja kovettuu paikalleen. (Gregory &
Mursell 2012, 332.) Pirkanmaan sairaanhoitopiiri vaatii palvelutasopäätökses-
sään, että tyhjiöpatja sisältyy jokaisen ensihoitoyksikön varusteluun. (Pirkanmaan
sairaanhoitopiirin ensihoidon palvelutasopäätös 2017–2018, liite 7).

3.5 Tarkistuslista

Tarkistuslistalla (check-list) tarkoitetaan muistin tukemiseen tehtyä listaa, jonka
tavoite on parantaa potilasturvallisuutta sekä vähentää komplikaatioita ja mahdol-
lisiä kuolemia. Lista helpottaa tiimityöskentelyä ja kommunikointia sekä vähentää
muistinvaraista toimintaa. Tarkistuslistan tulee olla lyhyt ja yksinkertainen. Tarkis-
tuslistoja on käytössä sairaalassa muun muassa leikkaussalissa, jossa tarkistus-

listan tavoitteena on parantaa leikkausturvallisuutta (Suomen potilasturvallisuusyhdistys, 2019). Valvira kannustaa tarkistuslistojen käyttöä esimerkiksi leikkausaleissa. Tarkistuslistojen avulla pyritään varmistamaan, että toimintavirheet vältetään. Tarkistuslistojen käyttöönotto ja jatkuva ylläpito edellyttää kaikkien ammattiryhmien hyväksyntää. (Valvira, 2011.)

Ensihoidossa on käytössä muun muassa ISBAR-kommunikointiin (Introduction, Situation, Background, Assessment, Recommendation) tarkoitettu tarkistuslista, jonka avulla ensihoitajat raportoivat sairaalaan ja konsultoivat lääkäriä (Kempainen 2013, 96). Ensivaiheen potilasluokitteluun (primääritriage) on myös käytössä tarkistuslista, jonka avulla ensihoito arvioi potilaan hoidon kiireellisyyttä (Kuisma & Porthan 2013, 710).

4 SYSTEMOITU KIRJALLISUUSKATSAUS RANKALAUDAN JA TYHJÖPATJAN KÄYTÖSTÄ VAMMAPOTILAILLA

Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, joka perustuu prosessinomaiseen tieteelliseen toimintaan. Sen avulla pyritään muodostamaan kokonaiskuva tietystä aihealueesta tai asiakokonaisuudesta tai kiinnitetään huomiota kohdeilmiossa esiintyvään ristiriitaisuuksiin tai ongelmiin. (Suhonen ym. 2016. 7.) Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa eri katsaustyyppisiin riippuen siitä, mihin tarkoitukseen katsausta tehdään.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on yksi kirjallisuuskatsauksen alatyyppeistä ja tutkimusmenetelmä, jonka avulla pyritään kirjallisuudesta etsimään vastauksia tiettyyn ennalta valittuun tutkimuskysymykseen. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tunnistetaan, valikoidaan, arvioidaan ja yhdistetään eri tutkimusten tuloksia täsmällisesti ja kattavasti. (Suhonen ym. 2016. 13–14; Bettany-Saltikoj 2010, 47.) Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan tehokkaasti syventää tietoja asioista, joista on jo valmista tutkittua ja tuloksia (Tuomi & Sarajärvi 2013, 123).

Systemoitu kirjallisuuskatsaus on systemaattisen katsauksen alatyyppejä. Systemoidussa katsauksessa tutkimuskirjallisuuden haku toteutetaan, kuten systemaattisessa katsauksessa, mutta usein vain muutama tietokantaan, eivätkä aineiston arviointi, analyysi ja synteesi ole yhtä kokonaisvaltaisia kuin systemaattisessa katsauksessa. (Suhonen ym. 2016. 14.) Systemoitu kirjallisuuskatsaus valikoitui tämän kehittämistyön menetelmäksi, sillä se mahdollistaa kirjallisuuskatsauksen tekemisen yhden tutkijan toimesta. Systemoituun katsaukseen ei ole välttämätöntä löytää kaikkea tutkittavasta aiheesta löytyvää materiaalia. Se kuitenkin tavoittelee samaa täsmällisyyttä kuin systemaattinenkin katsaus ja vaatii järjestelmällisen tiedonhaun. (Lehtiö & Johansson 2016; Grant & Booth 2009).

Systemoitu kirjallisuuskatsaus on syrjäyttämässä perinteistä kirjallisuuskatsausta, sillä sen avulla voidaan tehokkaimmin tiivistää uutta tietoa ja näin saada terveydenhoidon perustaksi hyvää tieteellistä näyttöä ja parantaa alan ammattilaisten työn vaikuttavuutta. Systemoitu työtapa edellyttää, että tutkimuksen prosessi on hyvin suunniteltu sekä kuvattu ja että se on toistettavissa. Lisäksi on tärkeää löytää ne tutkimukset, jotka ovat omaan aiheeseen tarpeeksi korkealaatuisia. (Mäkelä ym. 1996; Tähtinen 2007, 10.)

Tietokannat ja hakuohjelmat ovat mahdollistaneet tehokkaan systemoidun tavan koota kirjallisuutta. Kun voidaan luotettavasti yhdistellä eri tutkimusten tuloksia, voidaan myös hoitokäytänteitä muuttaa. Systemoidut kirjallisuuskatsaukset ovatkin luoneet pitkälti pohjan näyttöön perustuvalle hoidolle (evidence-based medicine). Niin sanotussa evidence based -ajattelussa perusideana on, että esimerkiksi terveydenhuollossa toteutettu hoito perustuisi tutkittuun tietoon. Kirjallisuuskatsausten avulla saadaan koottua yhteen tietoa esimerkiksi terveysongelmien ehkäisystä, diagnostiikasta, hoidosta tai kustannuksista. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kerätä kattava otos alkuperäistutkimuksia, jotta tiedon valikoitumisesta johtuva harha minimoitaisiin. Lisäksi alkuperäistutkimusten menetelmällisen laadun arvioinnilla mahdollistetaan yksittäisten tutkimusten painoarvo katsauksessa. (Mäkelä ym. 1996; Tuomi & Sarajärvi 2013, 123.)

4.1 Systemoidun kirjallisuuskatsauksen suunnittelu

Systemoitu kirjallisuuskatsaus tehdään vaihe vaiheelta suunnittelusta raportointiin, ja eri oppaiden mukaan vaiheita voi olla eri määrä. Karkeasti jaoteltuna systemoitu kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kolmeen osaan: katsauksen suunnittelu (tutkimuskysymysten määrittely, tutkimusten valintakriteerit), katsauksen tekeminen (haut, analysointi) sekä katsauksen raportointi. (Johansson 2007, 5.)

Tutkimussuunnitelma on kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen vaihe, joka ohjaa sen etenemistä. Suunnitelmassa määritellään tutkimuskysymykset, joihin katsauksella pyritään vastaamaan. Sopivanlaajuinen kysymyksenasettelu on kirjallisuuskatsauksessa tärkeää. Tutkimuskysymysten tulee olla relevantteja ja riittävän fokusoituja. Liian laajaan kysymykseen on haastavaa vastata liiallisen aineiston vuoksi, toisaalta liian suppealla kysymyksellä ei löydy tarpeeksi aineistoa. Kysymyksen laajuuteen vaikuttavat myös tutkijan käytettävissä olevat resurssit. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 47; Niela-Vilén & Hamari 2016, 24.)

Systemoidun kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset:

1. Miten vammaan tukeminen rankalaudalla vaikuttaa potilaaseen?
2. Miten vammaan tukeminen tyhjiöpatjalle vaikuttaa potilaaseen?
3. Tulisiko vammaan tuentakäytäntöjä ensihoidossa muuttaa?

Systemoidun kirjallisuuskatsauksen suunnitelmassa määritellään myös käytettävien alkuperäistutkimusten hyväksymis- ja poissulkukriteerit. Näiden kriteerien avulla on tarkoitus määrittää ne tutkimukset, jotka otetaan kirjallisuuskatsaukseen mukaan ja ne, jotka suljetaan kirjallisuuskatsauksesta pois. Kriteereillä pyritään valikoimaan mahdollisimman edustava kooste luotettavista tutkimuksista. (Betany-Saltikov 2010, 54–55; Mäkelä ym. 1996.) Hyvin määritellyt kriteerit auttavat tutkijaa relevantin kirjallisuuden tunnistamisessa. Kriteereiden avulla voidaan myös hallita aineiston kokoa esimerkiksi rajaamalla alkuperäistutkimusten julkaisuvoittoa tai alkuperäiskieltä. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 26.) Tämän kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit

	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkittava kohde	Rankavammapotilaat Tyhjiöpatjalle tuetut potilaat Rankalaudalle tuetut potilaat Ei tuetut vammapotilaat	Muilla menetelmillä tuetut potilaat
Sairaus	Rankavamma tai epäily Tylppä vamma	Lävistävä vamma Ei rankavammaa tai epäilyä
Lopputulokset	Tuennan vaikutus <ul style="list-style-type: none"> • Liikkeeseen • Painehaavojen syntymiseen • Kipuun • Mukavuuteen Tuettuna vietetty aika	Vaikutus muuhun kuin sisäänottokriteereissä mainittu.
Tutkimusten laatu	Tutkimukset vuosilta 2000-2019 Vertaisarvioitua, tieteelliset tutkimukset	Ammattilehtiartikkeli tai muu vastaava Aiemmin kuin vuonna 2000 tehdyt tutkimukset
Kieli	Suomi Englanti	Muut kielet

4.2 Tiedonhaun toteuttaminen

Tässä työssä hakusanat muodostuivat tutkittavan kohteen mukaan. Hakusanat tarkasteltiin yhdessä ohjaavan opettajan kanssa ja niiden rajaamisesta päätettiin.

Tutkimuksessa käytetyt hakusana ulkomaisiin tietokantoihin olivat:

”Spinal board”, ”Vacuum mattress”, ”Pre-hospital spinal immobilisation”, ”Pre-hospital spinal immobilization”. Lisäksi suomenkieliseen tietokantaan tehtiin haku

käyttäen suomenkielisiä vastineita englanninkielisistä hakusanoista:

”Rankalauta”, ”Tyhjiöpatja”, ”Vammautuneen tukeminen”.

Tässä katsauksessa tietoa etsittiin kolmesta eri tietokannasta. Näistä PubMed sekä Cinahl olivat englanninkielisiä/kansainvälisiä ja Medic suomenkielinen.

PubMed (Medline) pitää sisällään yli 29 miljoonaa tieteellistä artikkelia, kirjaa sekä tutkimusta. PubMed on Us National Library of Medicine ylläpitämä sivusto josta tietoa on saatavilla vapaasti sekä maksua vastaan.

Cinahl (EBSCOhost) on englanninkielinen tietokanta joka on tarkoitettu terveydenhuoltoalan tutkimusta tekeville tutkijoille. Cinahl-tietokannoista löytyy yli 6 miljoonaa lähdetä.

Medic on tietokanta, josta löytyy suomalaisia lääke- ja hoitotieteellisiä artikkeleita väitöskirjoja, opinnäytetöitä ja tutkimuslaitosten raportteja. Medic-tietokantaa ylläpitää Helsingin yliopiston kirjasto ja sieltä löytyy noin 120 000 viitettä.

Tiedonhaku keskittyi tutkittavan aiheen käsitteisiin ja tämän vuoksi hakusanat muodustuivat asiasanoista. Tässä kirjallisuuskatsauksessa päädyttiin käyttämään vain vuoden 2000 jälkeen tehtyjä tutkimuksia, jotta mukaan rajautuisi vain nykykäsitusten mukainen tieto. Ammattilehtiartikkelit rajattiin hakukriteereistä pois. Muita rajoituksia hakusanoihin ei tehty, sillä hakutulokset jäivät maltillisen kokoisiksi. Kaikkiaan hakutuloksia tietokannoista löytyi satakuusikymmentäseitsemän (167). Samoja hakukriteerejä käytettiin kaikissa tietokannoissa ja päällekkäiset tutkimukset poistettiin.

Tiedonhaku aloitettiin englanninkielisistä tietokannoista siksi, että ulkomaisia tutkimuksia aiheesta oli lähtökohtaisen ajattelun mukaan enemmän.

Hakutulokset analysoitiin aluksi otsikon perusteella, jonka jälkeen tehtiin ensimmäiset valinnat tutkimuksista. Tähän vaiheeseen valikoituneista tutkimuksissa rajattiin edelleen abstraktin perusteella sopivat tutkimukset tarkempaan tarkasteluun. Abstraktista etsittiin työhön sopivia artikkeleita sisäänotto- ja poissulkukriteereitä (taulukko 1) käyttäen. Ne tutkimukset, jotka abstraktin perusteella eivät vastanneet kriteerejä, suljettiin tarkemmasta tarkastelusta pois. Abstraktien vastatessa sisäänottokriteerejä, koko teksti luettiin, mikäli se oli saatavilla käytössä olevilla lisensseillä. Ainoastaan yhden tutkimuksen koko tekstiä ei saatu auki.

Testihaun perusteella kehittämistyön tutkimuskysymykset tarkentuivat. Läpikäydyissä tutkimuksissa ilmeni useampi näkökulma alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin verrattaessa, joten kysymykset tarkentuivat tässä vaiheessa. Tutkimuksia analysoitaessa myös tutkittava ilmiö tarkentui. Tutkimuksia läpikäydessä tutkimuksia valittiin mukaan kehittämistyöhön sisään- ja poissulkukriteereiden perusteella.

Taulukko 2. Tiedonhaku Pubmed-tietokannasta aikarajauksella 2000–2019

Hakuajan-kohta	Hakusana	Hakutuslos	Otsikon perusteella valittu	Abstraktin perusteella valittu	Koko-tekstin perusteella valittu	Koko-tekstiä ei saatavilla
4.10.2018	"vacuum mattress"	38	17	12	10	
	"spinal board"	26	17	13	6	
	"pre-hospital spinal immobilization"	18	10	6	3	
	"pre-hospital spinal immobilization"	3	3	3	1	

Päällekkäisyyksien poiston jälkeen kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan 16 artikkelia Pubmedin hauista.

Taulukko 3. Tiedonhaku Cinahl-tietokannasta aikarajauksella 2000–2019

Hakuajan-kohta	Hakusana	Hakutuslos	Otsikon perusteella valittu	Abstraktin perusteella valittu	Koko-tekstin perusteella valittu	Koko-tekstiä ei saatavilla
4.10.2018	"vacuum mattress"	36	15	9	7	
	"spinal board"	39	13	5	4	
	"pre-hospital spinal immobilization"	1	1	0	0	
	"pre-hospital spinal immobilization"	6	4	1	0	1

Päällekkäisyyksien poiston jälkeen kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan 3 artikkelia Cinahl-tietokannasta aikarajauksella 2000–2019

Taulukko 4. Tiedonhaku Medic-tietokannasta aikarajauksella 2000–2019

Hakuajan- kohta	Hakusana	Hakutu- los	Otsikon pe- rusteella va- littu	Abstrak- tin perus- teella va- littu	Kokoteks- tin perus- teella va- littu	Kokoteks- tiä ei saa- tavilla
4.10.2018	"tyhjiöpatja"	0	0	0	0	
	"rankalauta"	0	0	0	0	
	"vammaan tukeminen"	0	0	0	0	

Taulukko 5. Tiedonhaun perusteella kirjallisuuskatsaukseen mukaan valitut artikkelit

Cross, D.A & Baskerville, J. 2001. Comparison of perceived pain with different immobilization techniques. <i>Prehospital emergency care</i> , 5:3 270–274
Ham, W. Schoonhoven, L. Schuurmans, M.J. & Leenen, L.P.H. 2014. Pressure ulcers from spinal immobilization in trauma patients: A systematic review. <i>The journal of trauma and acute care surgery</i> . Vsk. 76 (4), 1131–1141
Hemmes, B. Brink, P.R.G. & Poeze, M. 2014. Effects of unconsciousness during spinal immobilization on tissue-interface pressures: A randomized controlled trial comparing a standard rigid spineboard with a newly developed soft-layered long spineboard. <i>Injury</i> . 45. 1741–1746
Hood, N. & Considine, J. 2015. Spinal immobilisation in pre-hospital and emergency care: A systematic review of literature. <i>Australian emergency nursing journal</i> . 18. 118–137
Keller, B.P.J.A. Lubbert, P.H.W. Keller, E. & Leenen, L.P.H. 2004. Tissue-interface pressures on three different support-surfaces for trauma patients. <i>Injury</i> . 36. 946–948
Kornhall, D.K. Jørgensen, J.J. Brommeland, T. Hyldmo, P.K. Asbjørnsen, H. Dolven, T. Hansen, T. & Jeppesen, E. 2017. The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury. <i>Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine</i> . Vsk. 25 (2) 1–11.
Luscombe, M.D. & Williams, J.L. 2003. Comparison of a long spinalboard and vacuum mattress for spinal immobilization. <i>Emergency medical journal</i> . 20, 476–478.
Maarouf, A. McQuown, C.M. Frey, J.A. Ahmed, R.A. & Derrick, L. 2017. Iatrogenic spinal cord injury in a trauma patient with ankylosing spondylitis. <i>Prehospital emergency care</i> . Vsk. 21 (3), 390–394
Mahshidfar, B. Mofidi, M. Yari, A-R. & Mehrsorosh, S. 2012. Long backboard versus vacuum mattress splint to immobilize whole spine in trauma victims in the field: a randomized clinical trial. <i>Prehospital and disaster medicine</i> . Vsk. 28 (5), 462–465.
Pernik, M.N. Seidel, H.H. Blalock, R.E. Burgess, A.R. Horodyski, M. Rehtine, G.R. & Prasarn, M.L. 2016. <i>Injury</i> . 47, 1801–1805.
Prasarn, M.L. Hyldmo, P.K. Zdziarski, L.A. Loewy, E. Dubose, D. Horodyski, M. & Rehtine, G.R. 2017. Comparison of the vacuum mattress versus the spine board alone for immobilization of the cervical spine injured patient. <i>Spine</i> . Vsk. 42 (24), 1398–1402.

Purvis, T.A. Carlin, B. & Driscoll, P. 2017. The definite risks and questionable benefits of liberal pre-hospital spinal immobilization. <i>American journal of emergency medicine</i> . 35, 860–866.
Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stilley, J. Denning, G. & Jennissen, C. 2018. Comparing the efficacy of methods for immobilizing the thoracic-lumbar spine. <i>Air medical journal</i> . 37. 178–185
Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stilley, J. Denning, G. & Jennissen, C. 2019. Comparing the efficacy of methods for immobilizing the cervical spine. <i>Spine</i> . Vsk. 44 (1), 32–40.
Schou, J. Kiermayer, H. Ummenhofer, W. & Herion, H-P. 2001. In search of the most suitable technique for truncal spinal immobilization with associated radiography. <i>European journal of emergency medicine</i> . 8, 89–92
Sheerin, F. & de Frein, R. 2007. The occipital and sacral pressures experienced by healthy volunteer under spinal immobilization: a trial of three surfaces. <i>Journal of emergency nursing</i> . Vsk. 33 (5), 447–450.
Vickery D. 2001. The use of the spinal board after the pre-hospital phase of trauma management. <i>Emergency medical journal</i> . 18, 51–54
Yeung, J.H.H. Cheung, N.K. Graham, C.A. & Rainer, T.H. 2006. Reduced time on the spinal board – effects of guidelines and education for emergency department staff. <i>Injury</i> . 37, 53–56
Zadry, H.R. Susanti, L. & Rahmayanti, D. 2017. Ergonomics intervention on an alternative desing of spinal board. <i>International journal of occupational safety and ergonomics</i> . Vsk. 23 (3), 393–403.

4.3 Luotettavuuden arviointi

Kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäiset tutkimusartikkelit (taulukko 5) arvioidaan käyttäen soveltuvia arviointikriteereitä (liite 2). Arvioinnin tarkoitus on pyrkiä kuvaamaan sekä määrittelemään esitettyjen tulosten luotettavuutta ja sitä, kuinka paljon kirjallisuuskatsauksessa voidaan antaa painoarvoa kullekin tutkimukselle. (Lemetti & Ylönen 2016, 67).

Mukaan otettujen tutkimusartikkelien arvioinnin avulla tuotetaan tietoa artikkelin kokonaisuudesta, pätevydestä, kliinisestä merkittävydestä sekä yleistettävyy-

destä. Arvioinnin tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi tutkimuksen kuvaamiseen tai pyrkimykseen valita mahdollisimman korkealaatuisia tutkimuksia katsaukseen. (Lemetti & Ylönen 2016, 75.)

Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaussa rajattiin tutkimukset aikarajauksella mahdollisimman ajan tasalla oleviin ja uusiin tutkimuksiin. Tutkimukseen valituissa alkuperäistutkimuksissa (liite 1) on mukana aikaisempia kirjallisuuskatsauksia, joiden alkuperäisartikkelit ovat jopa vuosikymmenten takaa. Tämä tulee huomioida tuloksia tarkasteltaessa, sillä käytänteen sekä hoitovälineet ovat kehittyneet vuosien saatossa. Tutkimuksissa esiintyi myös tuloksia, joissa vammautuneen tuentaan oli käytetty myös niskatukea. Tuloksissa oli kuitenkin selkeästi esitetty pelkän rankalaudan tai tyhjiöpatjan vaikutusta, jolloin niskatuen vaikutus voitiin rajata tämän katsauksen ulkopuolelle.

Tutkimuksissa oli käytetty useita eri mittaamisvälineitä aina potilaan kokemuksesta tietokoneavusteiseen mittaamiseen. Tämän kaltainen lähestymistapa antaa kokonaisvaltaisempaa tietoa, kun myös potilaan subjektiset kokemukset otetaan huomioon. Tutkimustuloksissa analysoidut kohteet olivat muun muassa terveitä vapaaehtoisia miehiä sekä naisia, jäädytettyjä ruumiita sekä oikeasti loukkaantuneita vammautuneita.

Tutkimukset olivat arvioinnin perusteella luotettavia ja kattavia lukuun ottamatta yhtä case-study tutkimusta, jossa N-luku oli vain 1. Jokainen tutkimus arvioitiin käyttäen JBI (Joanna Briggs Institute) arviointilomaketta. Kaikkien tutkimusten arvioinnit ovat liitteenä 2.

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Kirjallisuuskatsauksen tulosten esittelyn tarkoituksena on vastata tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimuskysymyksiin sekä lisätä järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Tulosten esittely mahdollistaa katsaukseen valittujen alkuperäistutkimusten yhteneväisyyksien ja erilaisuuksien vertaamisen. Kaikissa katsauksissa ei ole kuitenkaan perusteltua tarkastella samoja

asioita, sillä jokaisessa katsauksessa vastataan tutkimuksessa olevaan tarkoitukseen ja tutkimuskysymyksiin. (Kangasniemi & Pölkki 2016, 80–84.) Tässä kehittämistyössä aineiston käsittelyn tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman kattava sekä luotettava kokonaiskuva tutkittavasta ilmiöstä. Aineiston käsittelyn lähtökohta on, että se vastaa katsauksen tarkoitukseen ja käsittelymenetelmän valinta on perusteltavissa (Kangasniemi & Pölkki 2016, 80–84).

Tässä työssä tulosten avulla vastataan tutkimuskysymyksiin sekä perustellaan työn tarkoitus. Kehittämistyön tarkoitus on kerätä tietoa vammautuneiden tukemiseen tarkoitettua tarkistuslistaa varten. On perusteltua selvittää, mitä hyötyjä ja haittoja tuennalla voidaan saavuttaa. Tulosten esittelyllä on tarkoitus lisätä ymmärrystä tuentavälineiden käytöstä ja vaikutuksesta potilaaseen tutkitun tiedon avulla. Kehittämistyön tarkoitus on tuottaa vammautuneiden tuennalle tarkistuslista, joten raportoinnissa tarkastellaan myös jo olemassa olevia vammautuneiden hoidossa käytettäviä tarkistuslistoja.

5.1 Tuentavälineen vaikutus painehaavojen syntymiseen

Vaikka tuentavälineiden käytöllä onkin tarkoitus suojata potilasta lisävammautumiselta, on tutkimuksissa kuitenkin todettu näiden käytön myös aiheuttavan merkittäviä haittavaikutuksia. Yksi näistä haittavaikutuksista on painehaavan kehittyminen vammautuneelle. (Ham ym. 2014, 1131.) Painehaavojen syntyminen vammautuneelle on merkittävä takaisku kokonaisvaltaisen paranemisen kannalta. Painehaavat voivat viivästyttää kuntoutumista huomattavasti. On arvioitu, että noin 40 % vammautuneista saa painehaavan vammautumisen jälkeisen hoidon alkuvaiheessa. Kokonaisuudessaan jopa 80 % potilaista saa hoitojaksollaan painehaavan. Kuolleisuus näissä tapauksissa on noin 7–8 %. Tutkimusten valossa on näyttöä siitä, että tuennasta johtuvien painehaavojen syntyminen on huomattava haitta, ja siihen tulisi kiinnittää tarkempaa huomiota jo ensihoidosta lähtien. (Sheerin & de Frein 2007, 448.) Pitkään jatkunut tuenta voi johtaa vakaviin komplikaatioihin etenkin vammautumisissa, joissa todetaan alaraajojen halvaus. Jo alle tunnin kestävässä tuennassa potilaan ihosta voi ilmetä ihorikkoa. (Yeung ym. 2005, 54.)

Punoittavan painauman kohdalle muodostuu painehaava, jos iho rikkoutuu. Painauman syntyyn vaikuttavat monet tekijät, joista merkittävin on ulkoinen paine. Alueella, jonka kudoksiin kohdistuu ulkoista painetta, aiheutuu kapillaariverenkier-
ron heikentymistä ja tästä seuraa kudosten hapenpuutetta ja viimein kudosten kuolio. Riski painaumiin ja tästä edelleen painehaavaan on paineen lujouden ja ajan summa. Mitä kauemmin jokin painaa potilaan kudosta, sitä suurempi on riski paikallisen kudoksen vauriolle. (Vickery 2001, 51.)

Sheerinin ym. vuonna 2007 julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin painon jakautu-
mista ihmiskehossa. Potilaat tuettiin sekä rankalaudalle että tyhjiöpatjalle ja hei-
dän kehoihinsa asennettiin antureita mittaamaan tietyille alueille kohdistuvaa pai-
netta. Rankalaudan käytössä huomattiin merkittävästi korkeampia paineita taka-
raivon (95 elohopeamillimetriä, mmHg) sekä ristiluun alueella (154,33 mmHg).
Vastaavat paineluvut tyhjiöpatjalla olivat takaraivolla 65 mmHg ja ristiluun alu-
eella 70,67 mmHg. Eteenkin ristiluun alueella tutkijat kuvasivat paine-eroilla ole-
van merkittävä vaikutusta painehaavojen syntyyn. Vastaavaan lopputulemaan ja
löydöksiin päätyivät myös Pernik ym. vuonna 2016 Yhdysvalloissa tehdyssä tutki-
muksessa. Heidän tutkimuksessaan selvisi, että rankalaudan käytöstä aiheutuva
riski saada painehaava on 30,6 % suurempi kuin tyhjiöpatjalla. Heidän suosituk-
sensa oli yksiselitteisesti tyhjiöpatjan käyttö vammapotilaan tukemisessa. (Shee-
rin & de Frein 2007, 449-450; Pernik ym. 2016, 1804.)

Painehaavoille alttiimpia kohtia ihmiskehossa ovat takaraivo, lapaluut, ristiselkä
sekä kantapäät. Keller ym. (2004) tutkimuksessa verrattiin rankalaudalla, tyh-
jiöpatjalla sekä ilman tuentaa parien päällä olevalla patjalla olemista. Tuloksissa
rankalaudan aiheuttama paine oli kaikilla mitatuilla alueilla huomattavasti korke-
ampi kuin tyhjiöpatjan tai pelkän parien patjan aiheuttama paine. Pelkästään
kantapäihin kohdistuva paine oli rankalaudalla 29,7 mmHg korkeampi kuin tyh-
jiöpatjalla. Pelkällä patjalla maatesa kantapäille kohdistuva paine oli 24 mmHg
korkeampi tyhjiöpatjaan verrattuna. Tutkimuksessa mitatuilta muilta alueilta (lapa-
luunseutu, ristiselkä) rankalaudalla kudoksiin kohdistuva paine oli huomattavasti
korkeampi kuin tyhjiöpatjalla tai ilman tukivälinettä. (Keller ym. 2004. 947.)

Hemmes ym. tutkivat Hollannissa vuonna 2014 anestesian vaikutusta painaumien syntyyn. Potilaat tuettiin joko normaalille rankalaudalle tai pehmustetulle rankalaudalle. Niin nukutetuilla kuin tajuissaankin olevilla tuetuilla potilailla painumat olivat merkittävästi vähäisempiä pehmustetulla rankalaudalla. Rankalaudalla nukutetuista potilaista yhdeksällä (n = 30) havaittiin selkeää punoitusta ristiluun alueella kun vastaavasti pehmustetulla alustalla nukutetuilla potilailla punoitus oli hyvin vähäistä (6 potilasta) tai sitä ei esiintynyt lainkaan (9 potilasta). (Hemmes ym. 2014, 1741, 1744.)

5.2 Tuentavälineen vaikutus potilaan kokemaan kipuun ja mukavuuteen

Rankalauta on kova, suora ja jäykkä alusta, joka ei muotoudu potilaan anatomian mukaan. Rankalauta painaa takaraivoa, rintarankaa, ristiselkää ja muita ulkonevia osia ihmisen kehosta. Tutkimuksissa on esitetty, että itsessään rankalauta aiheuttaa vammapotilaalle kipua ja epämukavuutta, mitä voidaan virheellisesti tulkitella johtuvan vammautumisesta. (Vickery 2000, 51.)

Vickery viittaa tutkimuksessaan jo vuonna 1989 tehtyyn tutkimukseen tuennan kivuntuotosta. Tässä tutkimuksessa 21 % potilaista valitti kipua tai aritusta kaularangan alueella ja 33 % lantion alueella. Kipu loppui täysin, kun potilaat poistettiin rankalaudalta. (Barney ym. 1989, Vickeryn 2000, 53 mukaan.)

Cross ja Baskerville tutkivat vuonna 2001 potilaiden kivun kokemista eri tuentavälineitä käytettäessä. Tutkittavina välineinä olivat rankalauta sekä kaksi eri valmistajan tyhjiöpatjaa. Tutkimuskohteina toimivat vapaaehtoiset ja terveet henkilöt. Henkilöt makasivat kaikilla välineillä eri päivinä 60 minuuttia ja ilmoittivat koetun kivun VAS-asteikolla (0–10) 0, 30 ja 60 minuutin kohdalla. Merkittävimmät alueet, joilla tutkittavat henkilöt kokivat kipua, olivat takaraivo, alaselkä sekä ristiselkä. Rankalaudalla tuettuna takaraivolla koetun kivun keskiarvot VAS-asteikolla 30 ja 60 minuutin kohdalla olivat 2,06 sekä 278. Vastaavat arvot tyhjiöpatjalla olivat 0,78 ja 0,56 VAS-asteikolla sekä toisen valmistajan tyhjiöpatjalla 0,44 ja 0,67 VAS-asteikolla. (Cross & Baskerville, 2001, 270.)

Vuonna 2012 Mahshidar ym. puolestaan julkaisivat tutkimuksessaan rankalaudan olevan potilaalle mieluisampi. Kipua koettiin vähemmän ja rankalauta antoi paremman tuen. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin 60 vammapotilaan kohdalla tuentavälineen käytön helppoutta sekä potilaiden kokemaa mukavuutta. 30 rankalaudalle tuetusta potilaasta yksikään ei valittanut kokevan epämukavuutta, kun taas tyhjiöpatjalle tuetuista potilaista 24 potilasta 30:stä koki makaamisen tyhjiöpatjalla erittäin epämiellyttävänä. (Mahshidfar ym. 2012, 464.)

Luscombe sekä Williams julkaisivat vuonna 2002 tutkimuksen, jossa selvitettiin potilaan liikkumista sekä liikkumisen aiheuttamaa epämukavuutta eri tuentavälineillä. Tutkimuksessa arvioitiin yhdeksän eri potilaan kokemusta rankalaudalla sekä tyhjiöpatjalla, ja he ilmoittivat mukavuutta asteikolla 1–10 (1 = erittäin mukava, 10 = erittäin epämukava). Potilas käännettiin tuentavälineen päällä +45 ja -45 asteen kallistukseen. Tyhjiöpatjalla koetun epämukavuuden keskiarvo oli 1,88, kun taas vastaava keskiarvo rankalaudalla oli 5,22. (Luscombe & Williams, 2002, 476–477.)

5.3 Tuentavälineen vaikutus potilaan liikkeeseen

Ruumiilla tehdyissä tutkimuksissa Prasarn ym. (2016) vertailivat rankalaudan ja tyhjiöpatjan liikuttamisesta aiheutuvaa vaikutusta potilaan vartalon liikkeeseen. Tutkimuksessa mitattiin liikettä eri puolilta rankaa ja lantiota, kun alustaa käännettiin kuten todellisuudessa potilasta voitaisiin alustalle asettaessa ja alustalla olleessaan kääntää. Pelkkää rankalautaa käytettäessä aiheutui enemmän liikettä potilasta siirrettäessä ja liikuteltaessa. Tyhjiöpatjaa käytettäessä potilas oli selkeästi paremmin tuettu. (Prasarn ym. 2016, 1398–1399.)

Luscombe ja Williams (2002) tutkivat pään, rinnan ja lantion liikettä tuenta-alustaa käytettäessä. Tutkittavia henkilöitä käännettiin +45 ja -45 asteen kulmaan tuettuna alustaan. Tämän lisäksi henkilöitä pyydettiin arvioimaan mukavuutta ja kipua asteikolla 1–10 (1 = ei kipua, mukava, 10 = epämukavuutta sekä kipua). Pään ollessa ylhäällä tyhjiöpatjalla liikkeen keskiarvo oli 6,66 mm ja rankalaudalla

23,30 mm. Pään ollessa alhaalla vastaavat arvot olivat 8,33 mm ja 32,56 mm. Sivuttaiskäännössä rankalaudalla tapahtuva liike oli 18,33 mm kun tyhjiöpatjalla liikkuminen oli ainoastaan 4,26 mm. Kahden tuentavälineen välillä keskiarvoerotus liikkeessä vaihteli siis 14,07–32,56 mm välillä. Tulosten perusteella tutkimus esittää, että tyhjiöpatja tarjoaa paremman mukavuuden lisäksi myös huomattavasti parempaa tuentaa estäen potilaan liikkumista alustalla. (Luscombe & Williams 2002, 476.)

Vastaavassa tutkimuksessa Rahmatallan ym. (2018) mukaan tyhjiöpatja antoi merkittävästi parempaa tukea, mikäli potilaalla on rankavamma. Tutkimuksen mukaan tyypillinen rankalauta ei tarjoa potilaan tarvitsemaa tukea kuljetuksen ja siirtojen aikana. (Rahmatalla ym. 2018, 184).

5.4 Vammapotilaan tuennan tarve

Norjassa tehdyn tutkimuksen (Kornhall ym. 2017) mukaan vammapotilaiden tukemisessa tulisi aina harkita saatavia hyötyjä suhteessa haittoihin. Tämän päivän ensihoidossa potilaan tukeminen on vakiintunut käytäntö, mutta vallitsevia käytäntöjä on myös kyseenalaistettu. Huolta aiheuttaa eteenkin päätöksen tukemisesta tekeminen nykyisillä kriteereillä. Pitkään olleita käytäntöjä tukemisesta on alettu tarkastelemaan uusien tutkimustulosten valossa. Vammapotilaat tuetaan rankalaudalle tai tyhjiöpatjalle pääsääntöisesti aina, mikäli tapaturman energia on ollut suuri tai ensihoitajalle herää pienikin epäily rankavammasta. (Kornhall ym. 2017, 1.) Kornhall ym. (2017) mukaan joissakin tapauksissa olisi myös syytä harkita potilaan itsenäistä poistumista esimerkiksi kolariautosta. Tämän kaltainen menettely tulee kyseeseen, mikäli potilaan kipu niskassa tai rintarangassa on lievää, hän ei ole päihtynyt, hänellä ei ole muita vammoja, jotka voisivat kivultaan ylittää rangassa koetun kivun, ja on täysin orientoitunut. Mikäli ensihoitajalla kuitenkin herää huoli potilaan kyvystä evakuoitua itsenäisesti tai hänen vammansa voivat olla oletettua vakavampia, tulee potilas pelastaa tuettuna. (Kornhall ym. 2017, 7).

Kornhall ym. (2017) keräsivät kymmenen tutkimusta, joissa käsiteltiin tuennan merkitystä potilaan selviytymiselle. Näistä tutkimuksista vain kahdessa voitiin antaa keskivahvaa näyttöä tuennan vaikutuksesta ja siitä, kuinka potilaan systemaattisella tutkimisella voidaan kohdentaa tuennan tarve turvallisemmin ja paremmin. Kaikissa muissa (8) tutkimuksissa näytön aste oli erittäin alhainen sekä tukemiselle että tukematta jättämiselle. Vaikka näyttö olikin alhaista, on näistä tutkimuksista saatujen tulosten perusteella tehty linjauksia käytäntöön. (Kornhall ym. 2017, 3.)

Tutkijat suosittelivat käyttöön otettavaksi kriteeristöä, jonka avulla tukemiseen liittyvät päätökset voidaan tehdä systemaattisesti. Tämän tarkoituksena on tiu- kentaa tukemisen kriteerejä, mutta myös löytää ne vammapotilaat, jotka hyötyvät tukemisesta. The National Emergency X-radiology Utilisation Study -kriteeristö (NEXUS) kehitettiin alun perin traumalääkäreiden käyttöön tukemaan päätöstä kuvantamisesta. Tätä samaa kriteeristöä voisi osittain myös hyödyntää ensihoidossa tukemisen päätöstä tehdessä. (Kornhall ym. 2017, 5.)

Purvis, Carlin sekä Driscoll tutkivat vuonna 2017 sairaalan ulkopuolisen tuennan hyötyä potilaan selviytymisen kannalta. Tutkimuksessa oli mukana 38 artikkelia vuosilta 1993–2015. Tutkimuksista kävi ilmi, että näyttöä tuennan tarpeellisuu- desta ei ole, mutta näyttöä tuennan haitallisuudesta oli useita. Tutkimuksissa oli myös huomattavissa, että tuennan kestoon tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota. Rangan tukemisen tulisi olla lyhytaikaisempaa kuin tällä hetkellä on käytännössä. (Purvis ym. 2017, 860–865.)

Maarouf ym. (2017) tutkimuksessa selkärankareumaa sairastanut potilas sai rankalaudalle tuennan seurauksena T10–T11 nikaman murtuman. Potilas oli ilmoit- tanut kroonisesta alaselkäkivusta ja rankalaudalle asettelun jälkeen hänelle oli ilmaantunut neurologisia puutoksia. Potilas kertoi, että hänen selästään olisi kuulu- nut jonkinlainen ääni ja tämän jälkeen hänen alaraajansa eivät enää toimineet. CT-kuvissa paljastui murtuma. Vamman seurauksena potilaan tila heikkeni ja hän kuoli 31 päivän kuluttua. Selkärankareumaa sairastavilla on suurempi mahdolli- suus saada rankavamma trauman yhteydessä sekä sekundäärivammautumisen

riski on tässä potilasryhmässä korkeampi, näiden syiden vuoksi selkärankareu-maa sairastavien potilaiden kohdalla ei tulisi käyttää rankalautaa. (Maarouf ym. 2017, 390.)

Hood ym. (2014) tutkimuksessa tutkittiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla näyttöä tuennan hyödyistä potilaan neurologisen selviytymisen kannalta. Kaikkiaan 47 tutkimusta analysoitiin. Näistä tutkimuksista 15 kannatti potilaan tukemista, 13 suhtautui tukemiseen neutraalisti ja 19 oli potilaiden tukemista vastaan. Rangan tukemisella voidaan aiheuttaa ongelmia potilaan hengitykseen sekä kallonsisäisen paineen nousuun. Tästä syystä tukemista tulisi aina harkita ottaen huomioon haitat sekä saatu hyöty. Tutkimuksessa huomautetaan, ettei ole olemassa korkeatasoista tutkimusta, jossa tuennan hyödyllisyys osoitettaisiin. Tuennan positiivisesta vaikutuksesta potilaan neurologiseen selviytymiseen ei tämänhetkisen tutkimuksen valossa Hoodin ym. mukaan ole olemassa. Tuennalla saadaan vähennettyä potilaan liikkeitä, mutta näyttöä siitä, että tällä olisi merkitystä potilaan parempaan ennusteeseen, ei kuitenkaan ole (Hood ym. 2014, 135.)

5.5 Yhteenveto tuloksista

Tämän kirjallisuuskatsauksen avulla pyrittiin vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin rankalaudan ja tyhjiöpatjan vaikutuksista potilaaseen. Katsauksen perusteella tutkimuksista löytyi näyttöä siitä, että rankalauta aiheuttaa potilaalle painaumuksia hyvinkin lyhyellä ajalla, ja seuraukset painaumista voivat olla merkittävästi potilaan paranemista heikentäviä. Tyhjiöpatjan käyttö ei poista painaumien ja painehaavojen riskiä, mutta tutkimustulosten perusteella painaumien ilmeneminen tyhjiöpatjalla on merkittävästi vähäisempää kuin rankalaudalla. (Ham ym. 2014; Hemmes ym. 2014; Keller ym. 2004; Pernik ym. 2016; Sheerin & de Frein 2007; Vickery, 2001; Yeung ym. 2005.)

Rankalauta aiheutti potilaalle tutkimusten mukaan useammin kipua sekä yleistä epämukavuutta kuin tyhjiöpatja. Potilaita liikuteltaessa rankalauta ei tukenut potilasta yhtä tehokkaasti kuin tyhjiöpatja. (Luscombe & Williams 2002; Prasarn ym. 2016; Rahmatalla ym. 2018.)

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tyhjiöpatja on painehaavojen muodostumisen sekä potilaan kivun, mukavuuden ja immobilisaation kannalta rankalautaa suositeltavampi tukemisväline. Tärkeää olisi myös kiinnittää huomiota tuennan keskeeseen tarkoitettuun kriteeristöön. Tutkimuksissa nousi esiin myös näkökulma, että vammapotilaan tukemiseen tarkoitettulla kriteeristöllä voidaan päästä eroon potilaiden turhasta ja mahdollisesti haitallisesta tukemisesta. (Hood ym. 2014; Kornhall ym. 2017; Maarouf ym. 2017; Purvis ym. 2017.)

6 TUENNAN KRITERISTÖ ENSIHOIDOLLE

Ensihoidossa ei ole tällä hetkellä valtakunnallisesti käytössä työkalua tai ohjeistusta siitä, miten tai missä tilanteessa vammapotilaat tulisi tukea. The National Emergency X-radiography Utilisation Study (NEXUS) sekä Canadian C-spine Rule Criteria (CCR) ovat sairaalan sisälle kehitettyjä tarkistuslistoja, joiden avulla lääkärit voivat tehdä päätöksiä siitä, ketkä vammapotilaat tarvitsevat selkärangan kuvantamista. Tämän kaltaiset protokollat ovat osoittautuneet hyödyllisiksi työkaluiksi terveydenhuollon ammattilaisille ja vastaavan kaltainen protokolla on myös käytössä Kalifornian ensihoitopalvelulla. (Kornhall ym. 2017, 5.)

Fresno, Kings ja Maderan (FKM) ensihoitopalvelu Kaliforniassa otti käyttöön vuonna 1990 vammapotilaan tukemiseen tarkistuslistan (kuva 1). Stroh & Braude (2001) tutkivat FKM:n tarkistuslistan käyttöä vuosilta 1990–1996, jonka aikana vammapotilaita oli 861. Näistä potilaista 504 toimitettiin sairaalaan ensihoidon toimesta. Potilaista 495 tuotiin sairaalaan kaularanka tuettuna. Jäljelle jäävien yhdeksän potilaan kohdalla kaksi kieltäytyi, kahdelle tuentaa ei voitu suorittaa, kolmelle protokolla ei suositellut tukea ja kolmessa ensihoitajat käyttivät kriteeristöä väärin. Protokollan tarkkuus löytää ne potilaat, jotka tarvitsevat kaularangan tukemista oli tutkimustulosten perusteella 99 %. (Stroh & Braude 2001, 609, 614.)

Vammapotilaan tukeminen

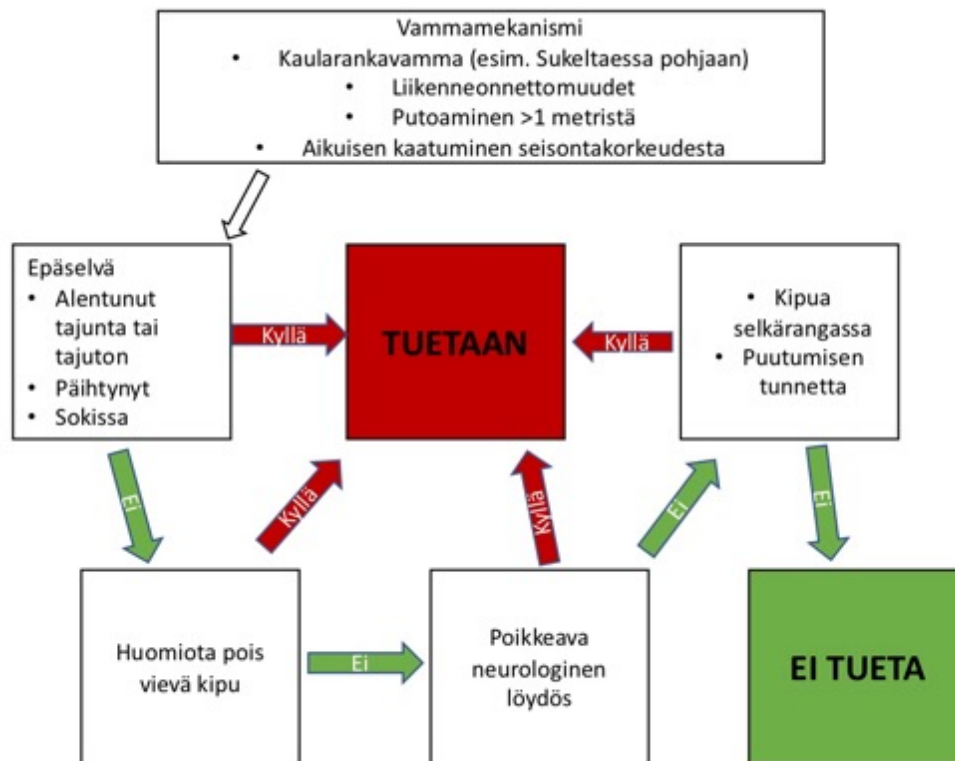
Potilaat tuetaan seuraavien kriteerien täytyessä:

1. Kipua rangassa sekä niskassa, aiempi trauma
2. Monivamma
3. Selkeä pään tai kasvojen vamma
4. Puutuneisuutta tai heikkoutta raajoissa trauman jälkeen
5. Traumasta aiheutunut tajuttomuus
6. Päähtynyt tai orientaatio heikentynyt
 - Taustatietoa ei saatavilla
 - Löydetty, mahdollinen onnettomuus (esim. Makaa portaiden alapäässä/kadulla)
 - Hukuksiin joutunut joka mahdollisesti sukeltanut pohjaan

*Tämä protokolla on myöhemmin muokattu huomioimaan myös huomiota pois vievät vammat.

Kuva .1 Fresno/Kings/Maine EMS tuentakriteeristö (Stroh & Braude 2001 mukailten)

Burton ym. (2006) tutkivat tuentaprotokollan (kuva 2) käyttöä vuoden ajan Mainen ensihoitopalvelussa vuosina 2002–2003. Heidän kehittämiensä protokolla perustui NEXUS -protokollaan. Tutkimusjakson aikana vammautuneiden lukumäärä oli 31 885, joista 12 998 potilasta (41 %) tuettiin sairaalan ulkopuolisen ensihoidon toimesta. Sairaalaan ja ensihoidolta kerätyn tiedon mukaan 154 potilasta jäi tukematta ja heistä yhdeksällätoista (19) todettiin rankavamma. Näistä yhdeksällätoista potilaasta yhdellä todettiin epästabiili rintarangan vamma. Tulosten analysoinnin jälkeen voitiin todeta, että käytetty protokolla ohjasi ensihoitajia tukemiseen 87 % varmuudella ja sulki pois tuennan tarpeen jopa 99,9 % tarkkuudella. (Burton ym. 2006, 161.)



Kuva 2. Kalifornian ensihoidossa käytetty tuentaprotokolla (Burton ym. 2006 mukailten)

6.1 Nexus ja CCP-kriteeristöt

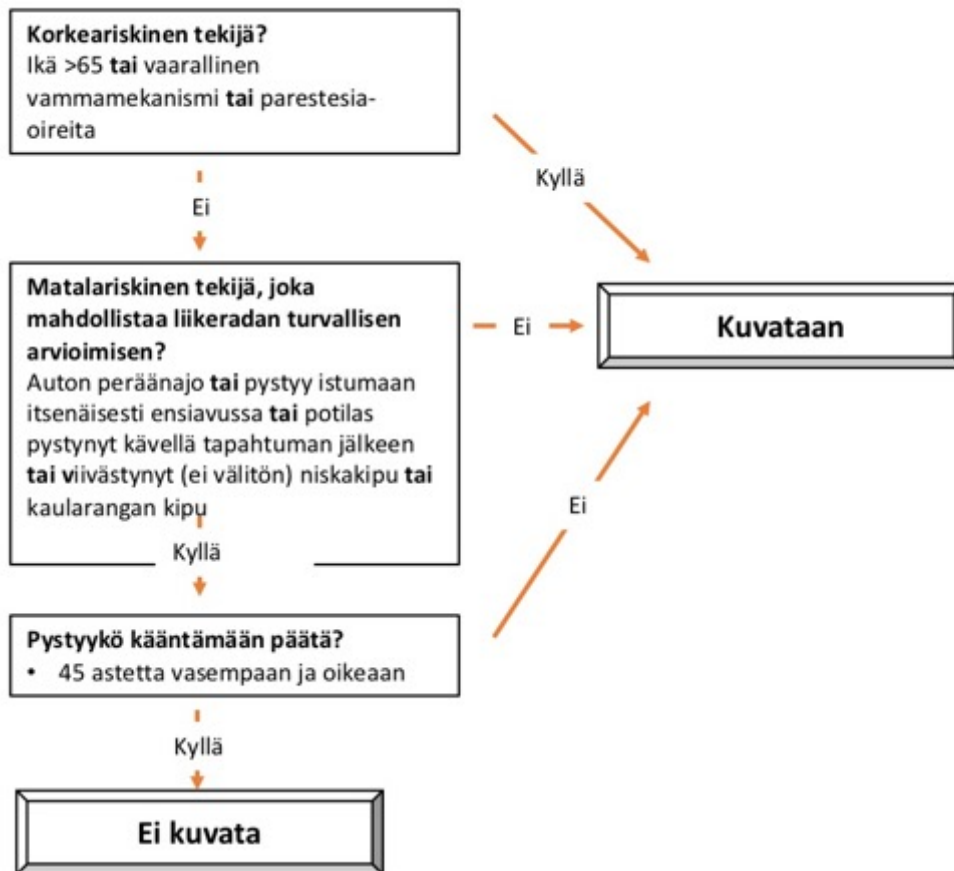
NEXUS-kriteeristö on vuonna 2000 lääkäreille kehitetty apuväline, jolla määritetään vammaapotilaan kuvantamisen tarve. Rankavamma voi olla potilaalle katastrofaalinen neurologisen selviytymisen kannalta. Yhdysvalloissa kuvataan vuosittain noin 800 000 vammaapotilasta, ja kriteeristön avulla pyritään vähentämään tätä määrää. Tietokonekuvaus on kallis toimenpide ja saattaa altistaa potilaan turhaan röntgensäteille. Los Angelesissa Kalifornian yliopistossa, ensihoitolääketieteen keskuksessa lääkäreistä koostuva tutkijaryhmä kävi läpi tutkimuksia joista ilmeni, että rankavamman esiintyvyys on hyvin pieni mikäli yksikään esitetystä kriteereistä ei täyty:

1. palpaatioarkuutta kaularangan keskiliinjassa
2. neurologinen puutosoire/puoliero
3. päihtynyt
4. kipua muualla joka voi viedä huomion rankavammalta
5. tajunta alentunut (GCS <15).

Kriteeristöä käytettiin 21:ssä sairaalassa Yhdysvalloissa. Tutkimuksessa tarkastettiin 34 096 vammaapotilasta, joista oltiin otettu röntgenkuva. Näistä potilaista 818:sta (2,4 %) löydettiin rankavamma. Edelleen näistä potilaista vain kahdeksan kohdalla kriteereistä yksikään ei täytynyt, vaikka heillä todettiin rankavamma. Kriteeristön kyky tunnistaa kuvantamisen tarve ja mahdollinen vakava rankavamma osoittautui olevan 99 %. Rankavamman mahdollisuuden kriteeristö sulki pois 99,8 % varmuudella. (Hoffman ym. 2000, 94.)

Kanadassa kehitetty kriteeristö CCP (The Canadian C-spine rule) laadittiin vastaamaan samaa tarvetta kuin NEXUS. CCP:n kriteeristöt (kuva 3) ottavat huomioon myös potilaan liikekyvyn sekä vammaenergian. New England Journal of Medicine julkaisi vuonna 2003 Stiell ym. tutkimuksen, jossa vertailtiin molempien kriteerien tarkkuutta. Tutkimustuloksissa selvisi, että CCP -protokolla oli herkempi aktivoimaan kuvantamisen (99,4 %) kuin NEXUS (90,7 %). Tilanteessa missä

CCP tunnisti potilaan vammat virheellisesti yhden kerran, NEXUS tunnisti virheellisesti 16 tilannetta. (Stiell ym. 2003, 2510.)



Käytetään potilailla jotka ovat täysin orientoituneita, GCS 15, vointi vakaa mutta rankavamman mahdollisuus on olemassa. Tarkistuslistan riskitekijöiden perusteella määritetään rangan kuvantamisen tarve.

Korkeariskisinä tekijöinä pidetään: putoaminen >1 metristä tai 5 porrasta, kaularangan alueelle kohdistuva vääntö (esim. sukeltaessa pohjaan), moottoriajoneuvon liikenneonnettomuus jossa vauhti >100 km/h tai auto pyörähtänyt katon kautta ympäri tai potilas lentänyt ulos autosta, moottoripyörä- ja polkupyöräonnettomuudet. Peräänajo mikäli auto ajautunut törmäyksen jälkeen vastaantulevaa päin, isojen autojen kolarit (bussi/kuorma-auto), yliajot

Kuva 3. Canadian C-spine tuentakriteeristö (CCP) (Stiell ym. 2003 mukailten)

6.2 Tuentakriteeristön suunnittelu ensihoidolle

Edellä mainittujen protokollien, CCP ja NEXUS, soveltaminen voi hyödyttää myös ensihoitoa. NEXUS ja CCP ovat kehitetty sairaalan sisällä toimivien lääkäreiden käyttöön tunnistamaan kuvantamisen tarve. Protokollat pyrkivät poissulkemaan

rankavamman riskiä mahdollisimman tarkasti, joten tällaisen protokollan soveltuvuutta voitaisiin hyödyntää myös tukemiseen. Burton ym. (2003) esittämän tiedon valossa ensihoidossa on käyttöä vastaaville kriteereille. Tuennan haittavaikutuksia ei voi vähätellä, joten on tärkeää, että kentällä annettava hoito ei aiheuta potilaan selviytymiseen haasteita.

Ensihoidon tuennan tarkistuslistaa suunniteltaessa tulee NEXUS-kriteereiden lisäksi huomioida myös vammamekanismi. CCP-protokollassa mekanismeihin on kiinnitetty huomiota, ja tästä syystä tämän mallin soveltuvuus ensihoitoon on parempi, kun taas NEXUS-protokollan läpikäyminen voidaan suorittaa potilaan perustutkimuksissa hyvinkin nopeasti. RiVaLaSeRa (Rinta-vatsa-lantio-selkä-raajat-aivot) -menetelmää käyttäen saadaan potilaasta hyvinkin paljon tietoa, jonka perusteella tuentaan voidaan päätyä, mikäli kyseisiä protokollia on käytössä. Ensihoidossa olisikin järkevää käyttää näiden molempien yhdistelmää kuten FKM EMS käytti Kaliforniassa (kuva 1). Protokolla perustuu NEXUS -kriteeristöön, mutta myös vammamekanismi on otettu huomioon. (Kornhall ym. 2017, 5.)

Vammapotilaan tarkistuslista tulee olla selkeä, eikä väärinymmärrykselle voi jättää varaa. Tarkistuslistaa käytettäessä tulee kuitenkin huomioida rankavamman mahdollisuus, vaikka kriteeristö ei täytyisikään.

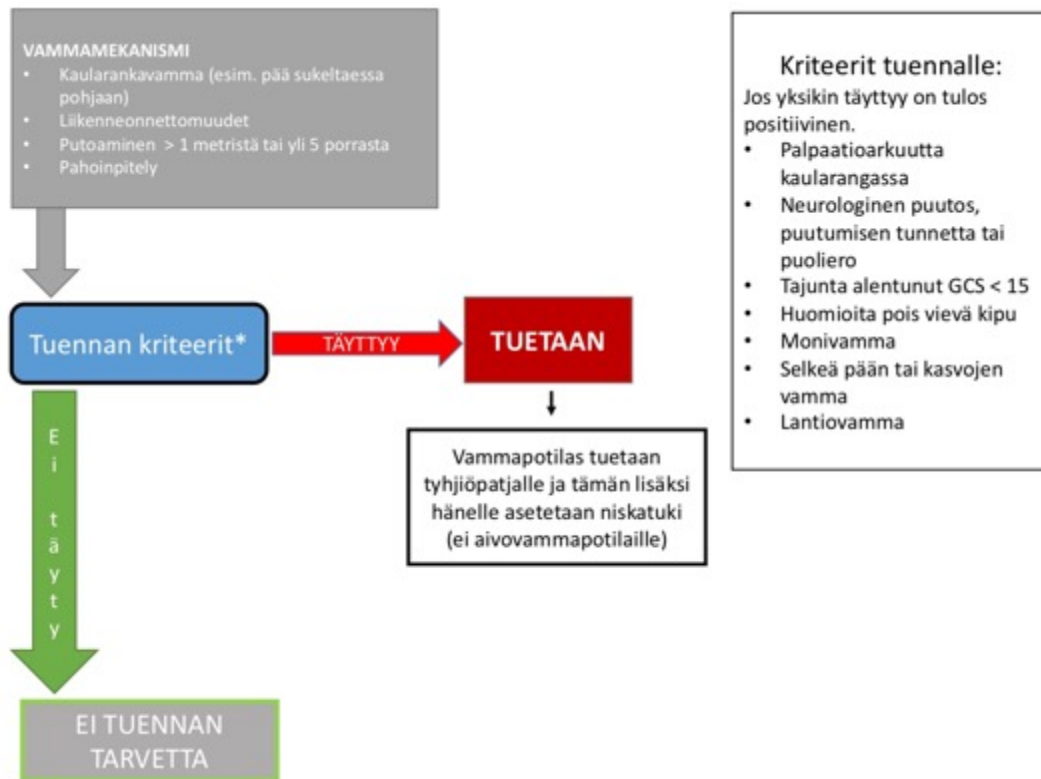
6.2.1 Tarkistuslistan suunnittelu ja toteutus

NEXUS-protokollan mukaan potilas tulee kuvantaa jo yhden löydöksen perusteella. Mikäli yksikin löydös aiheuttaa lääkäreillä päätöksen kuvantamiseen, (Hoffman ym. 2000, 94.) tulisi vastaavasti samainen löydös aiheuttaa tukemisen toteuttamisen ensihoidossa. Mikäli NEXUS-kriteereistä yksikään kohta ei täyty, tulisi potilaan tila arvioida myös vammaenergian sekä potilaan liikkumiskyvyn avulla. Kanadassa käytetty CCP-kriteeristö (kuva 3) auttaa myös tunnistamaan kuvantamisen tarpeen sairaalassa.

Ensihoidon käyttöön suunnitellussa tarkistuslistassa tulee olla huomioituna vammautumiseen vaikuttaneet tekijät muiden kriteereiden lisäksi. NEXUSissa ja

CCP:ssä esitettyjen kriteereiden lisäksi tarkistuslistaan tulee ensihoidossa lisätä pahoinpitelyt, koska vakavissa tapauksissa potilaalle voi pahoinpitelyn seurauksena aiheutua rankavamma. Jotta ensihoidon päätöksenteko olisi mahdollisimman kattavaa, tulee olemassa olevista kriteeristöistä ottaa käyttöön ensihoitoon soveltuvat osat.

Valmistelun jälkeen ensihoitajat koulutetaan tarkistuslistan käyttöön. Koulutuksessa tulee avata tässä kehittämistyössä esille tulleet tuentavälineiden vaikutukset potilaaseen sekä tutkimuksissa tarkistuslistan käytöstä osoitettu hyöty.



Kuva 4. Tarkistuslista vammapotilaan tukemiselle

6.2.2 Tarkistuslistan käyttöönotto -koulutus

Ensihoitajat koulutetaan tuennan tarkistuslistan käyttöön, ja koulutuksessa perehdytään myös tuennan vaikutuksiin potilaan osalta. Koulutus toteutetaan tarkoitukseenmukaista esitystekniikkaa käyttäen ja kokonaiskesto on noin yksi tunti. Koulutuksen sisällön rakenne on esitettyä alla.

Vammapotilaan tukeminen

Koulutuksen aluksi käydään läpi valtakunnallisia käytäntöjä vamma-
potilaiden tuennasta.

Vammapotilaan tukemisen tarve

Koulutuksessa käydään läpi tutkimuksia, jotka suosittelevat tai eivät
suosittele vammapotilaan tukemista. Lisäksi esitetään potilaan syste-
moidun tutkimisen vaikutus päätöksentekoon.

Rankalaudan ja tyhjiöpatjan vaikutus potilaaseen

Tässä osuudessa kerrotaan tuentavälineen vaikutuksesta painaumiin
ja painehaavoihin sekä potilaan koettuun mukavuuteen ja mahdolli-
siin riskitekijöihin. Tarkoitus on tuoda esille tietoa siitä, että ensihoi-
dossa tehtävät toimenpiteet vaikuttavat kokonaisvaltaisesti potilaan
selviytymiseen.

Vammapotilaan tukemisen toimintamalli

Tämä osio kokoaa yhteen aiemmin esitetyn tiedon sekä esittää tutki-
muksia maailmalla käytetyistä vammapotilaan tukemiseen liittyvistä
protokollista. Tämän pohjalta esitetään, että ensihoidossa otettaisiin
käyttöön päätöksentekoa tukeva tarkistuslista vammapotilaan tuke-
miseen (kuva 4).

7 POHDINTA

Tässä luvussa tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen tuloksia sekä kehittämistyön eettisyyttä ja luotettavuutta.

7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Riski painehaavojen muodostumisesta toistui useassa tutkimuksessa. On olemassa selkeää näyttöä siitä, että rankalaudalla tuettaessa painaumien ja painehaavojen riski kasvaa merkittävästi. Pelkän pehmusteen asettaminen vähensi oleellisesti punoitusta mitatuilla alueilla. Tyhjiöpatjalla ei voida estää painaumien syntymistä, mutta riskiä näiden syntymiselle voidaan vähentää erittäin merkittävästi. (Ham ym. 2014; Hemmes ym. 2014; Keller ym. 2004; Pernik ym. 2016; Sheerin & de Frein 2007; Vickery, 2001; Yeung ym. 2005.)

Tuentavälineen mukavuutta, siitä aiheutuvaa kipua ja painaumien syntyä käsiteltiin katsauksen tutkimuksissa laajasti ja useasta eri lähtökohdasta. Tulosten perusteella rankalautaa ei suositella käytettäväksi potilaan tuentavälineenä. Rankalaudan käytöstä saadut hyödyt ovat selkeästi vähäisemmät kuin siitä aiheutuvat haitat. Tyhjiöpatja puolestaan esitetään tutkimuksissa toistuvasti suositeltavana välineenä. (Cross & Baskerville, 2001; Luscombe & Williams, 2002.)

Kipua ja painaumien syntymistä tarkastelevissa tutkimuksissa tyhjiöpatja osoitautui yleisesti paremmaksi vaihtoehdoksi, mutta mukavuutta tarkasteltaessa Mahshidar (2002) raportoi tyhjiöpatjan olevan potilaille epämukava. (Mahshidfar ym. 2012, 464.)

Tuennalla saadusta hyödystä on saatavilla vain vähän näyttöä. Tuennalla on osoitettu saavutettavan vähäisempää potilaan liikettä (Prasarn ym. 2016; Luscombe & Williams 2002; Rahmatalla ym. 2018), mutta mitkään tulokset eivät osoita, että tällä olisi merkittävää vaikutusta potilaan selviytymiseen. On kuitenkin eettisesti haastavaa lähteä tutkimaan vammapotilaita, joita ei tuettaisi, sillä tukeminen on ohjeistettua kansainvälisellä tasolla. Toisaalta tulee huomioida myös tutkimustulokset siitä, että tuennalla voidaan aiheuttaa potilaalle haittaa. Tuenta

aiheuttaa potilaalle epämukavuutta, kipua ja jopa mahdollisesti menehtymisen. (Hood ym. 2014; Kornhall ym. 2017; Maarouf ym. 2017)

Luopumista liberaalista tukemisesta tulisi harkita, ja jokainen potilastilanne olisi arvioitava tarkoin yksitellen. Myös potilaan tuentavälineellä vietettyyn aikaan tulisi kiinnittää huomiota. Jo alle tunnissa potilaalle voi kehittyä painaumiä, jotka saattavat johtaa painehaavaan. Ensihoidon käyttäessä vammaapotilaan tukemiseen tarkoitettua tarkistuslistaa on osoitettu olevan positiivisia vaikutuksia. Potilaiden turha tukeminen voi altistaa edellä mainituille komplikaatioille, jolloin saatava hyöty suhteessa haittaan on olematon. (Hoffman ym. 2000; Hood ym. 2014; Kornhall ym. 2017; Maarouf ym. 2017; Purvis ym. 2017; Stiell ym. 2003)

7.2 Luotettavuus ja eettiset kysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietoa vammaapotilaan tuennassa käytettävien välineiden vaikutuksesta potilaan kokonaisvaltaiseen selviytymiseen. Työ toteutettiin systemoidulla kirjallisuuskatsauksella käyttäen kahta ulkomaa-laista ja yhtä suomalaista tietokantaa. Aihetta on tutkittu paljon kansainvälisesti ja myös useita kirjallisuuskatsauksia on tehty. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen avulla saatiin kerättyä ajankohtaista tietoa vammaapotilaan tukemisesta.

Hyvää tutkimusta ohjaa eettinen sitoutuneisuus. Tutkijan on esimerkiksi huolehdittava siitä, että tutkimussuunnitelma on laadukas, tutkimusasetelma on sopiva ja raportointi on huolellisesti tehty. Tutkimuksen eettiseen tarkasteluun kuuluu myös selkeyttä se, miksi tutkimukseen ryhdytään. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 127–129.) Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tutkimuksissa tulee noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, soveltaa avoimuutta ja muita tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä menetelmiä sekä ottaa huomioon muiden tutkijoiden työ ja saavutukset (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6).

Tämä kirjallisuuskatsaus toteutettiin eettisten periaatteiden mukaisesti. Systemoitu kirjallisuuskatsaus on sopiva tutkimusmetodi, kun halutaan yhden tutkijan

toimesta koota tutkittuun tietoon perustuvaa näyttöä koulutusmateriaalia varten. Opinnäytetyötä varten laadittiin tutkimussuunnitelma, jonka tehtävä oli ohjata kirjallisuuskatsauksen etenemistä. Tutkimussuunnitelmassa määritellyt tutkimuskysymykset tarkentuivat prosessin aikana. Sen sijaan, että olisi tutkittu eri tukemisyvälineiden keskinäistä paremmuutta ja sitä, olisiko ensihoidossa syytä suosia jompaakumpaa, muotoutui tutkimuskysymyksiin näkökulma tuennan käytäntöjen muuttamisesta.

Aineiston käsittely on vaihe, jolla voidaan olennaisesti vaikuttaa katsauksen luotettavuuteen. Aineiston käsittelyn tarkoituksena on tuottaa luotettava ja mahdollisimman kattava kokonaiskuva aiheesta. (Kangasniemi & Pölkki 2016, 80, 91.) Katsauksen eri vaiheet on tarkasti raportoitu ja se on toistettavissa. Raportoinnissa on pyritty läpinäkyvyyteen ja selkeyteen, ja alkuperäistutkimusten mukaanotto- ja poissulkukriteerit on taulukoitu. Alkuperäistutkimukset myös arvioitiin The Joanna Biggs Instituten kriittisen arvioinnin tarkistuslistan (liite 2) avulla. Tulosten aikarajaus tehtiin tietoisesti kattamaan vuoden 2000 jälkeisiä tutkimuksia, jotta saatu tieto olisi mahdollisimman ajantasaista. Ennen vuotta 2000 on tehty aiheesta useita tutkimuksia, mutta näitä tutkimuksia ei sisällytetty tähän tutkimukseen. Ensihoidossa käytettävät välineet ja niiden materiaalit ovat mahdollisesti muuttuneet vuosien saatossa, joten tutkimusten julkaisuvuotta rajaamalla varmistettiin myös se, että tutkimuksissa olisi tarkasteltu nykyaikaisia ja käytössä olevia välineitä.

Tyhjiöpatjan tai rankalaudan käytön ohjeistukset liittyvät riskiin lisävammautumisesta ja tähtäävät potilaan immobilisaatioon. Tuentavälineitä käytettäessä tulisi kuitenkin ottaa huomioon myös muita seikkoja, sillä tuentavälineen valinta ja niihin liittyvät käytännöt kentällä vaihtelevat. Siksi opinnäytetyön aihe on tärkeä ja perusteltu. Aiheesta ei löytynyt kotimaisia alkuperäistutkimuksia, siksi myös jatkokutkimukselle tuentavälineiden käytöstä ja vaikutuksista potilaan hyvinvointiin löytyy useita näkökulmia.

LÄHTEET

Bettany-Saltikov, J. 2010. Learning how to undertake a systematic review: part 1. *Nursing standard* 24, 47–55.

Castren M. Kinnunen A. Paakkonen H. Pousi J. Seppälä J. & Väisänen O. 2002. Ensihoidon taktiikka. Teoksessa: Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava, 63–73.

Cross, D. A. & Baskerville, J. 2001. Comparison of perceived pain with different immobilization techniques. *Prehospital emergency care*, 5:3 270–274.

Grant, M. J. & Booth, A. 2009. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal* 26 (2), 91–108. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x> [viitattu 11.3.2019].

Gregory, P. & Mursell, I. 2012. Manual of clinical paramedic procedures. Oxford: Wiley-Blackwell, 329–332.

Haikonen, K., Doupi, P., Honkala, E., Nipuli, S., October, M. & Lounamaa, A. 2017. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveystieteiden tutkimuskeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135809/TYÖ2017_45_UHRI_.WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [viitattu 27.3.2019].

Ham, W. Schoonhoven, L. Schuurmans, M. J. & Leenen, L.P.H. 2014. Pressure ulcers from spinal immobilization in trauma patients: A systematic review. *The journal of trauma and acute care surgery*. 4, 1131–1141.

Hemmes, B. Brink, P. R. G. & Poeze, M. 2014. Effects of unconsciousness during spinal immobilization on tissue-interface pressures: A randomized controlled trial comparing a standard rigid spineboard with a newly developed soft-layered long spine board. *Injury*. 45, 1741–1746.

Hoffman, J. R. Mower, W. R. Wolfson, A. B. Todd, K. H. & Zucker, M. I. 2000. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. *The New England journal of medicine*. 2, 94–99.

Hood, N. & Considine, J. 2015. Spinal immobilisation in pre-hospital and emergency care: A systematic review of literature. *Australian emergency nursing journal*. 18. 118–137.

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto, 3–9.

- Kangasniemi, M. & Pölkki, T. 2016. Aineston käsittely: Kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2.painos. Turku: Turun yliopisto, 35–55.
- Keller, B. P. J. A. Lubbert, P. H. W. Keller, E. & Leenen, L. P. H. 2004. Tissue-interface pressures on three different support-surfaces for trauma patients. *Injury*. 36, 946–948.
- Kempainen, M. 2013. Ensihoitopalvelun toiminta. Teoksessa Kuisma M., Holmström P., Nurmi J., Porthan K. & Taskinen, T. (toim.) 2013. Ensihoito. Helsinki: SanomaPro, 14–107.
- Kirves, H. 2014. Vaikeasti vammautunut potilas ensihoidossa. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Otava, 1206–1226.
- Kornhall, D. K. Jørgensen, J. J. Brommeland, T. Hyldmo, P. K. Asbjørnsen, H. Dolven, T. Hansen, T. & Jeppesen, E. 2017. The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2, 1–11.
- Kuntaliitto. 2018. Selvitys sairaanhoitopiirien ensihoidosta 2016. WWW-dokumentti. Päivitetty 31.1.2018. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/selvitys-sairaanhoitopiirien-ensihoidosta-vuonna-2016> [viitattu 22.3.2019].
- Kuisma, M. & Porthan, K. 2013. Erytistehtävät. Teoksessa Kuisma M., Holmström P., Nurmi J., Porthan K. & Taskinen, T. (toim.) 2013. Ensihoito. Helsinki: SanomaPro, 649–745.
- Kämäräinen, A. 2014. Potilaskuljetukset ensihoidossa. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Otava, 1228–1240.
- Kääriäinen, M. & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* 18(1):37–45.
- Lehtiö, L. & Johansson, E. 2016. Järjestelmällinen tiedonhaku hoitotieteessä. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2.painos. Turku: Turun yliopisto, 35–55.
- Lemetti, T. & Ylönen, M. 2016. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusartikkelien arviointi. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2.painos. Turku: Turun yliopisto, 67–79.
- Luscombe, M. D. & Williams, J. L. 2003. Comparison of a long spinal board and vacuum mattress for spinal immobilization. *Emergency medical journal*. 20, 476–478.

Maarouf, A. McQuown, C. M. Frey, J. A. Ahmed, R. A. & Derrick, L. 2017. Iatrogenic spinal cord injury in a trauma patient with ankylosing spondylitis. *Prehospital emergency care*. 3, 390–394.

Mahshidfar, B. Mofidi, M. Yari, A-R. & Mehrsorosh, S. 2012. Long backboard versus vacuum mattress splint to immobilize whole spine in trauma victims in the field: a randomized clinical trial. *Prehospital and disaster medicine*. 5, 462–465.

Mäkelä, M., Varonen, H. & Teperi, J. 1996. Systemoitu kirjallisuuskatsaus tiedon tiivistäjänä. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1996/21/duo60413> [viitattu 2.3.2019].

Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi 2017:14. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisu. Helsinki 2017. Saatavissa http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80590/STM_14_17_Ohje_ensihoitopalvelun_palvelutasopaatoksen_laatimiseksi.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 2.3.2019].

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensihoidon palvelutasopäätös 2017–2018, liite 7

Pernik, M. N. Seidel, H. H. Blalock, R. E. Burgess, A. R. Horodyski, M. Rehtine, G. R. & Prasarn, M. L. 2016. *Injury*. 47, 1801–1805.

Peräjoki K. Taskinen T. & Hiltunen T. Vammautuminen. 2013. Teoksessa Kuisma M. Holmström P. Nurmi J. Porthan K. & Taskinen, T. (toim.) 2013. Ensihoito. Helsinki: SanomaPro, 512–559.

Prasarn, M. L. Hyldmo, P. K. Zdziarski, L. A. Loewy, E. Dubose, D. Horodyski, M. & Rehtine, G. R. 2017. Comparison of the vacuum mattress versus the spine board alone for immobilization of the cervical spine injured patient. *Spine*. 24, 1398–1402.

Pudas-Tähkä S-M. & Axelin A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaaminen, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K. Axelin, A. Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto, 46–57.

Purvis, T. A. Carlin, B. & Driscoll, P. 2017. The definite risks and questionable benefits of liberal pre-hospital spinal immobilization. *American journal of emergency medicine*. 35, 860–866.

Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stille, J. Denning, G. & Jennissen, C. 2018. Comparing the efficacy of methods for immobilizing the thoracic-lumbar spine. *Air medical journal*. 37, 178–185.

Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stille, J. Denning, G. & Jennissen, C. 2019. Comparing the efficacy of methods for immobilizing the cervical spine. *Spine*. 1, 32–40.

Schou, J. Kiermayer, H. Ummenhofer, W. & Herion, H-P. 2001. In search of the most suitable technique for truncal spinal immobilization with associated radiography. *European Journal of emergency medicine*. 8, 89–92.

Sheerin, F. & de Frein, R. 2007. The occipital and sacral pressures experienced by healthy volunteer under spinal immobilization: a trial of three surfaces. *Journal of emergency nursing*. 5, 447–450.

Stiell, I. G. Clement, C. M. McKnight, D. Brison, R. Schull, M. J. Rowe, B. H. Worthington, J. R. Eisenhauer, M. A. Cass, D. Greenberg, G. MacPhail, I. Dreyer, J. Lee, J. S. Bandiera, G. Reardon, M. Holroyd, B. Lesiuk, H. & Wells, G. A. 2003. The Canadian C-Spine Rule versus the NEXUS Low-Risk Criteria in Patients with Trauma. *The New England journal of medicine*. 26, 2510–2518.

Stroh, G. & Braude, D. 2001. Can an Out-of-Hospital Cervical Spine Clearance Protocol Identify All Patients With Injuries? An Argument for Selective Immobilization. *Annals of emergency medicine*. 6, 609–615.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen asetus ensihoitopalvelusta 585/2017

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Valvira. 2011. Valvira kannustaa käyttämään leikkaussalien tarkistuslistaa (Check-list). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.valvira.fi/-/valvira-kannustaa-kayttamaan-leikkaussalien-tarkistuslistaa-check-list-> [viitattu 23.4.2019].

Suhonen, R. Axelin, A. & Stolt, M. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä 2016. 2.painos. Turku: Turun yliopisto, 7–22.

Suomen potilasturvallisuusyhdistys Ry. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://spty.fi/ammattilaisille/> [viitattu 23.4.2019].

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt [verkkójulkaisu]. 2018a. ISSN=1799-5051. 2017, 5. Tapaturmien seurauksena kuoli 2 300. Helsinki: Tilastokeskus]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_kat_005_fi.html [viitattu 23.3.2019].

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt [verkkójulkaisu]. 2018b. ISSN=1799-5051. 2017, Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn ja iän mukaan 2017, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_tau_001_fi.html [viitattu 23.3.2019].

Tays. 2018. Porrastettu ensihoitojärjestelmä. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.tays.fi/fi-FI/Paivystys/Ensihoitopalvelu/Porrastettu_ensihoitojarjestelma\(46992\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Paivystys/Ensihoitopalvelu/Porrastettu_ensihoitojarjestelma(46992)) [viitattu 24.3.2019].

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2018. Yleisimmät tapaturmakuolemien syyt. WWW-dokumentti. Päivitetty 8.11.2018. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/tapaturmat-suomessa/yleisimmat-tapaturmakuolemien-syyt>. [viitattu 27.3.2019].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. [viitattu 13.4.2019].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 10. uudistettu laitos. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tähtinen, H. 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto, 10–45.

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2017. Onnettomuustietoinstituutti, Liikennevakuutuskeskus 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.lvk.fi/templates/vinha/services/download.aspx?fid=396744&hash=ab12301e07ebb962823fd773fd2dcfe865338143ceb1faf97bc65d030a87fb16>. [viitattu 20.3.2019].

Vickery D. 2001. The use of the spinal board after the pre-hospital phase of trauma management. *Emergency medical journal*. 18, 51–54.

Yeung, J. H. H. Cheung, N. K. Graham, C. A. & Rainer, T. H. 2006. Reduced time on the spinal board – effects of guidelines and education for emergency department staff. *Injury*. 37, 53–56.

Zadry, H. R. Susanti, L. & Rahmayanti, D. 2017. Ergonomics intervention on an alternative design of spinal board. *International journal of occupational safety and ergonomics*. 3, 393–403.

Ångerman, S. 2017. Vammapotilaan ensihoito. Finnanest. PDF-dokumentti Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/angerman_vammapotilaan_ensihoito.pdf [viitattu 2.3.2019].

OPINNÄYTETYÖHÖN VALITUT TUTKIMUKSET

	Tutkimuksen tekijät, tutkimuspaikka ja vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Aineiston kerääminen	Tutkimuksen keskeiset tulokset
1	Cross, D.A. Baskerville, J. 2001, Yhdysvallat	Tutkimuksen tarkoituksena oli mitata kivun kokemusta eri tuentavälineiden välillä. Tutkittavat henkilöt olivat 18-50 -vuotiaita perusterveitä henkilöitä, jotka eivät ole työssään tekemisissä vammapotilaan tukemisen kanssa	N=18 10 naista ja 8 miestä. Keski-ikä 34 vuotta	60 minuutin kohdalla rannalaudalla koettu kipu oli huomattavasti korkeampi kuin tyhjiöpatjalla. Suurin kivuntunne paikantui takaraivon-, alaselän- ja ristiluunalueelle
2	Ham, W. Schoonhoven, L. Schuurmans, M.J. Leenen, L.P.H 2014 Hollanti	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia painehaavojen syntyä vammapotilailla tuennan seurauksena	Kirjallisuuskatsaus tietokannoista. Tutkimukset vuodelta 1970-2011. Tutkimukseen valittiin 13 tutkimusta.	Tuennalla on osoitettu olevan merkittävä vaikutus painehaavojen syntyyn

3	Hemmes, B. Brink, P.R.G, Poeze, M. 2014. Iso-Britania	Tutkimuksen tarkoitus on tutkia rankalaudan ja pehmustetun laudan vaikutusta tajuttoman potilaan kudospaineeseen	N= 30 Nukutettua potilasta N= 30 Tervettä vapaaehtoista potilasta	15 minuutin kuluttua molemmissa ryhmissä kivun ja paineen tunne oli korkeampi rankalaudalle tuetuilla. Nukutettujen potilaiden paine jäljet eivät eronneet taajuissaan olevien jäljistä rankalaudalla.
---	--	--	--	--

4	Hood, N. Con- sidine, J. 2015. Austraalia	Kirjallisuuskat- saus tuennan vaikutuksesta po- tilaaseen. Tarkoi- tus selvittää poti- laan kokemaa ki- pua, neurologista selviytymistä ja tuennan immobi- lisaatiota ja näi- den eroja tuettu- jen ja ei tuettujen potilaiden koh- dalla	Kirjallisuus- katsaus eng- lanninkieli- sistä tietö- kannoista vuodelta 1966-2015 15 tutki- musta suo- sitteli tuke- mista, 13 tut- kimusta oli neutraaleja, 19 tuentaa vastaan.	Ei ole ole- massa tar- peeksi kor- kealaatuista tutkimusta, joka tukisi tu- ennan käy- töntöä. Tu- ennalla ei ole osoitetta- vissa vaiku- tusta neuro- logiseen sel- viytymiseen eikä lisävam- mojen eh- käisyyn.
5	Keller, B.P.J.A. Lubbert, P.H.W. Keller, E. Leenen, L.P.H. 2004 Hollanti	Tutkimuksen tar- koitus oli arvioida ja vertailla pai- nehaavojen tai painaumien muo- dostumista eri tu- entavälineiden välillä.	N=20 Tervettä ih- mistä.	Tutkimuksen mukaan kaikki kolme alustaa ai- heuttavat painetta her- kille alueille. Tuentaväli- neiden val- mistami- sessa olisi syytä keskit- tyä enem- män muka- vuuteen.

6	Kornhall, D.K. Jørgensen, J.J. Brommeland, T. Hyldmo, P.K. Asbjørnsen, H. Dolven, T. Han- sen, T. Jeppesen, E. 2017 Norja	Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää kirjallisuudesta voiko potilaan tuennasta olla haittaa.	N=63 alkuperäistutkimusta N=6 systemaattista kirjallisuuskatsausta N=10 hoitosuosituksista	Tukemisesta ei ole syytä luopua, mutta ensihoitoon tulisi implementoida paremmat kriteerit, milloin tuenta on aiheellista
7	Luscombe, M.D. Williams, J.L 2003 Iso-Britania	Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia rankalaudan sekä tyhjiöpatjan tuentakykyä sekä mukavuutta	N=9 tervettä vapaaehtoista. Kaikkien vaatetus oli sama sekä kaikki osallistuivat molempien välineiden testaamiseen.	Tyhjiöpatja koettiin huomattavasti mukavamaksi kuin rankalauta. Tyhjiöpatja antoi myös huomattavasti paremman tuen ja potilaan liikealustan päällä oli pienempää.

8	<p>Maarouf, A. McQuown C.M. Frey, J.A. Ahmed R.A. Derrick, L. 2017 Yhdysvallat</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus on tutkia rankalaudasta johtuvia hoitopereisiä vaurioita sekä osoittaa muiden tuentavälineiden paremmuutta.</p>	<p>N=15 selkärankareumaa sairastavaa potilasta, jotka tuettu rankalaudalle trauman seurauksena</p>	<p>12 potilasta 15:sta selkärankareumaa sairastavasta, rankalaudalle tuetusta potilaasta sai neurologisia haittavaikutuksia. Yhdellä potilaalla ilmaantui tuennan jälkeen akuutti kipu alaraajoissa sekä hänen verenpainensa romahti. Tutkimuksessa esitetään tyhjöpätkää käytettäväksi potilaan tuentavälineenä sillä tutkimuksen mukaan siinä ei ole samoja riskejä kuin rankalaudassa</p>
---	---	--	--	--

9	Mahshidfar, B. Mofidi, M. Yari, A- R. Mehrsorosh, S. 2012 Iran	Tutkimuksessa selvitetään rankalaudan ja tyhjiöpatjan eroja vamma- potilaan tukemisessa	N=60 vamma- mapotilasta, joilla epäily rankavam- masta Potilaat jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen tuettiin rankalaudalle ja toinen ryhmä tyhjiöpatjalle. Molempien ryhmien kohdalla tutkittiin asettamisen nopeutta, välineen käsitte- lyhelppoutta, tuennan tehokkuutta sekä potilaan kokemaa mukavuutta.	Rankalaudan käyttö oli nopeampaa kuin tyhjiöpatjan (211.66s vs. 654.00s). Myös potilaat kokivat rankalaudan mukavammaksi kuin tyhjiöpatjan. Rankalauta myös tuki potilasta paremmin sekä ensihoitajat kokivat rankalaudan käytön huomattavasti helpommaksi.
---	--	--	--	---

10	<p>Pernik, M.N. Seidel, H.H. Blalock, R.E. Burgess, A.R. Horodyski, M. Rehtine, G.R. Prasarn, M.L.</p> <p>2016 Yhdysvallat</p>	<p>Tutkimuksessa tutkitaan painehaavojen muodostumista tyhjiöpatjaa sekä rankalautaa käytettäessä.</p>	<p>N=21 tervettä vapaaehtoista, jotka makasivat molemmissa välineissä.</p>	<p>Tyhjiöpatjalla maataessa kudosaine oli huomattavasti vähäisempää kaikilla alueilla kuin rankalautalla. Painehaavojen mahdollisuutta ei voida kuitenkaan poisulkea tyhjiöpatjaa käytettäessä.</p>
11	<p>Prasarn, M.L. Hyldmo, P.K. Zdziarski, L.A. Loewy, E. Dubose, D. Horodyski, M. Rehtine, G.R.</p> <p>2016 Yhdysvallat</p>	<p>Tutkimuksessa on tarkoitus selvittää tyhjiöpatjalle sekä rankalautalle tuettujen potilaiden liikettä, joilla on epästabiili selkärangan murtuma</p>	<p>N=5 pakastettua vainajaa, joille ortopedit tekivät selkärangan murtuman.</p>	<p>Rankalautalle siirtäessä kaularankaan kohdistuva liike oli huomattavasti suurempaa kuin vastaavasti tyhjiöpatjalle käyttäen kauhapaareja.</p>

12	Purvis, T.A. Carlin, B. Driscoll, P. 2017 Yhdysvallat	Tutkimuksessa oli tarkoitus kartoittaa tietoa potilaan tukemisesta kirjallisuuskatsauksen avulla. Tarkoitus oli selvittää onko vamma- potilaita syytä systemaattisesti tukea ottaen huomioon potilaalle aiheutuvat hyödyt sekä haitat	N=38 artikkeleita tietokannoista.	Tutkittujen artikkeleiden mukaan tuenasta saatavan hyödyn näyttö on melko vähäistä. Sen sijaan haittavaikutuksia on raportoitu kaikissa tutkimuksissa. Loppupäätelmän mukaan tuenasta saatava hyöty on vähäisempää kuin sen aiheuttama haitta.
----	--	---	-----------------------------------	--

13	<p>Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stillely, J. Denning, G. Jennissen, C.</p> <p>2018 Yhdysvallat</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin selkärangan liikettä eri tuentavälineiden välillä.</p>	<p>N=16 miestä, joilla oli samankaltainen ruumiinrakenne.</p>	<p>Tyhjiöpatja antaa paremman tuen lateraaliiseen liikkeeseen kuin rankalauta tai tuennan jättäminen pois. Tämä korostuu varsinkin kuljetuksen aikana, jolloin potilas liikkuu joutuessaan ajosta. Tulosten perusteella on suotavaa tukea potilas tyhjiöpatjalle, mikäli tuentaan on tarvetta.</p>
14	<p>Rahmatalla, S. DeShaw, J. Stillely, J. Denning, G. Jennissen, C.</p> <p>2018 Yhdysvallat</p>	<p>Tutkimuksessa oli tarkoitus tutkia tuentavälineiden vaikutusta kaularangan alueelle</p>	<p>N=16 miestä, joilla oli samankaltainen ruumiinrakenne.</p>	<p>Kaularankavamma epäiltäessä tulisi aina käyttää kaularangan tukemiseen tarkoitettua kauluria yhdessä tyhjiöpatjan tai rankalaudan kanssa</p>

15	<p>Schou, J. Kiermayer, H. Um- menhofer, W. Her- ion H-P.</p> <p>2001 Sveitsi</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin tyh- jiöpatjan vaiku- tusta röntgen- kuviin.</p>	<p>N=7 eri val- mistajan tyhjiöpatjaa Ihminen asetettiin tyhjiöpat- jalle, jonka jälkeen suo- ritettiin CT- kuvaus.</p>	<p>Valmistajien tyhjiöpatjoilla oli eroja kuvan tul- kinnassa. Tulos- ten perusteella olisi suotavaa, että tyhjiöpatja olisi mahdolli- simman kapea. Tämä tuo haas- teita lihaviin po- tilaiden koh- dalla, mutta tu- lee myös muis- taa, että heidän kohdallaan ul- koista tuentaa ei välttämättä tar- vita. On tärkeää muistaa, että tu- entavälinettä ei saa poistaa en- nen kuin ollaan voitu varmistua sen tarpeesta.</p>
16	<p>Vickery, D.</p> <p>2000 Iso-Britannia</p>	<p>Tarkoitus tut- kia rankalau- dan vaikutusta, kun tuenta- aika on pitkä</p>	<p>Systemoitu kirjallisuus- katsaus tie- tokannoista</p>	<p>Rankalauta tu- lisi poistaa välit- tömästi sairaal- lassa, kun tode- taan ettei tar- vetta ole</p>

17	Sheerin, F. de Frein, R. 2007. Irlanti	Tutkimuksen tarkoitus on tutkia painehaavojen syntymistä tuennan seurauksena vertailemalla terveitä ja vapaaehtoisia potilailla. Tarkoitus vertailla tuentavälineen vaikutusta takaraivon ja risti- luunalueen painehaavojen syntymiseen.	N=2 Kolmen eri alustan vertailu kahdelle terveelle miehelle.	Rankalauta aiheutti huomattavasti korkeampaa painetta takaraivolle ja risti- luun alueelle kuin pehmustettu tai tyhjiöpatja.
18	Yeung, J.H.H. Cheung, N.K. Graham, C.A Rainer, T.H 2005 Kiina	Tutkimuksen tarkoituksena oli vähentää hoitohenkilöstön koulutuksen avulla potilaiden rankalaudalla vietettyä aikaa sairaalassa	Havainnointitutkimus, jossa tarkasteltiin 180 000 hoitohenkilön toimintaa vuonna 2001.	Koulutettu henkilökunta poisti potilaat rankalaudalta nopeammin koulutuksen jälkeen. Tämä myös toteutui turvallisesti.

19	Zadry, H.R. Susanti, L. Rahmayanti, D. 2017 Indoneesia	Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää rankalaudalle vastine, joka aiheuttaisi vähemmän komplikaatioita	Systemaattinen kirjallisuuskatseaus, jossa selvitettiin aikaisempien tutkimusten perusteella tuentavälineiden vaikutusta potilaaseen	Tutkimuksessa kehitettiin rankalaudan pohjalta tuentavälineen vastamaan keskiverto indonesialaisen ruumiinrakennetta ja näin ollen antamaan parhaimman mahdollisen tuen sekä mukavuuden
----	--	---	--	---

TUTKIMUSTEN KRIITTINEN ARVIOINTI



11.2.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija	Jaakko Leskinen	Päiväys	10.4.2019		
Tekijä(t)	Cross, A.D. & Baskerville, J.	Vuosi	2009	Nro	5:3, 270–274
Arviointikriteeri		K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehsiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimukseen valittiin koehenkilöt satunnaisesti. Ryhmäjako toteutettiin tietokoneella. Vapaaehtoisilta saatiin lupa tutkimuksen suorittamiselle. Tutkittavilta selvitettiin taustat. Tutkimuksesta poistettiin seikkapuiset. Tutkittavilta pyrittiin estämään kokeen aikainen keskustelu

1(7)

29.11.2018

JB1: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija	Jaakko Leskinen	Päiväys	10.4.2019	
Tekijä(t)	Ham, W.S. Schoonhoven, L. Schuumans, M.J. & Leenen, L.P.H.	Vuosi	2014	
		Nro	76:1131–1141	
Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Katsauksen rajaukset ovat selkeät. Tutkimus on toteutettu käyttäen PRISMA-ohjeistusta. Tutkimus esittää tulokset kattavasti ja selkeästi. Tutkimuksen luotettavuutta on arvioitu kattavasti

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 10.4.2019
Tekijä(t) Hemmes, B. Brink, P.R.G & Poetze, M. Vuosi 2014 Nro 45:1741-1476

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyyseissä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tulokset esitetään kattavasti käyttäen tilastollisia menetelmiä.

Mittaustulokset ovat tarkoin tuotu graafisesti selkeästi esille.

Osallistujien sekä kontrolliryhmän erot oli kerrottu selkeästi

1(7)

29.11.2018

JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 10.4.2019Tekijä(t) Hood, N. & Considine, J. Vuosi 2014 Nro 18:118–137

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Katsaukseen valittiin vain englannin kielisiä julkaisuja kahdesta tietokannasta. Molemmat tutkijat arvioivat hakutulokset. Tulokset esitettiin selkeästi

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019
 Tekijä(t) Keller, B.P.J.A. Lubbert, P.H.W. Keller, E. & Leenen, L.P.H Vuosi 2004 Nro 36:946-948

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Osallistujien terveyshistoria otettu huomioon. Kaikki osallistujat testattiin kolmella eri tukialustalla. Mittausvälineet olivat yksinkertaisia. Tuloksissa otettava huomioon tulkittavuus.

29.11.2018

JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 10.4.2019
Kornhall, D.K. Jørgensen, J.J. Brommeland, T. Hydimo, P.K.
 Tekijä(t) Asbjørnsen, H. Dolve, T. & Jeppesen, E. Vuosi 2017 Nro 25:2

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella tehty suositus. Valitut tutkimukset esitetty ja analysoitu selkeästi

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019
 Tekijä(t) Luscombe, M.D. & Williams, J.L. Vuosi 2003 Nro 20:476-478

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Liikkeen seurantaa olisi voinut toteuttaa perusteellisemmin ja tarkemmin. Tulokset oli ilmoitettu tarkasti.



21.1.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report)

Tätä tarkistuslistaa käytetään tapauselostuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).¹

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019Tekijä(t) Maarouf, A. McQuown, C.M. Frey, J.A. Ahmed, R.A. & Derroik, L. Vuosi 2017 Nro 21-3 390-394**Arviointikriteeri**

	K	E	?	NA
1. Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiinkö sitä aikajanana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kuvattiinko diagnostiset testit/menetelmät ja niiden tulokset selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tunnistettiin ja kuvattiinko haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Oliko tapauselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksessa käsiteltiin yhden potilaan hoitoa.

Lähde: 1. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K & Mu P-F (2017) Systematic reviews of etiology and risk. Teoksessa: Aromataris E & Munn Z (toim.). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute. Saatavilla <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija	Jaakko Leskinen	Päiväys	10.4.2019			
Tekijä(t)	Mahshidfar, B. Mofidi, M. Yari, A-R. & Mehrsorosh, S.	Vuosi	2012	Nro	28:462-465	
Arviointikriteeri			K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ämnenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyyseissä?			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksen tulosta saattoi vääristää se, että Iranissa on käytössä ainoastaan rankalauta, eli käyttö on rutinoituneempaa vaikka osallistuneet ensihoitajat oli koulutettu myös tyhjiöpatjan käyttöön.

1(7)

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija_ Jaakko Leskinen Päiväys_ 12.4.2019
 Pernik, M.N. Hudson, H.S. Blalock, R.E. Burges,
 Tekijä(t) A.R. Horodyski, M. Rehtine, G.R. & Prasam, Vuosi_ 2016 Nro_ 47:1801-1805
 M.L.

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimukseen osallistujat eivät välttämättä edusta realistista potilasjoukkoa ensiavussa. Tutkimuksen rajoitukset oli hyvin selkeästi esitetty sekä huomioitu



21.1.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report)

Tätä tarkistuslistaa käytetään tapauselostuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).¹

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019
 Tekijä(t) Prasarn, M.L. Hyldmo, P.K. Zdzinski, L.A. Loewy, E. Dubose, D. Horodyski, M. & Rechtine, G. Vuosi 2017 Nro 24: 1398-1402

Arviointikriteeri

	K	E	?	NA
1. Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiinkö sitä aikajanana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kuvattiinko diagnostiset testit/menetelmät ja niiden tulokset selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tunnistettiin ja kuvattiinko haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Oliko tapauselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimus suoritettiin käyttäen ruumia. Ruumit olivat jäädytettyjä eikä myöskään heidän lihaksisto toiminut samalla tavoin kuin elävällä ihmisellä

Lähde: 1. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K & Ma P-F (2017) Systematic reviews of etiology and risk. Teoksessa: Aromataris E & Munn Z (toim.). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute. Saatavilla <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

29.11.2018

JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 10.4.2019
Tekijä(t) Purvis, T.A. Carlin, B. & Driscoll, P. Vuosi 2017 Nro 35:860–866

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Käytetty SIGN-tarkistuslistaa ja muita tutkimuksen laatua parantavia menetelmiä. Katsauksen hakuprosessi sekä tulokset esitetty kattavasti.

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 14.4.2019Tekijä(t) Rahmatalla, S. DeGhaz, J. Stiley, J. Denning, G. & Jennissen, C. Vuosi 2018 Nro 37:178-185

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimus rajoittui tahottamaan lähehdintään, mutta tutkimusta tulisi laajentaa myös tahallisen lähehdintään tutkimiseen

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 14.4.2019Tekijä(t) Rahmatalla, S. DeGhax, J. Stiley, J. Denning, G. & Jennissen, C. Vuosi 2018 Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Jatkotutkimus jossa tarkastettiin tuen vaikutusta kaulanangan liikkeeseen.



21.1.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report)

Tätä tarkistuslistaa käytetään tapauselostuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).¹

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019
 Tekijä(t) Schou, J. Kiemayer, H. Ummenhofer, W. & Herion, H-P Vuosi 2001 Nro 8:89-92

Arviointikriteeri

	K	E	?	NA
1. Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiinkö sitä aikajanana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Kuvattiinko diagnostiset testit/menetelmät ja niiden tulokset selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Tunnistettiin ja kuvattiinko haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Oliko tapauselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksessa mitattiin eri laentavälneiden ominaisuuksia

Lähde: 1. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K & Ma P-F (2017) Systematic reviews of etiology and risk. Teoksessa: Aromataris E & Munn Z (toim.). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute. Saatavilla <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>



21.1.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report)

Tätä tarkistuslistaa käytetään tapauselostuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).¹

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019Tekijä(t) Sheerin, F. & de Fren, R. Vuosi 2007 Nro 33-447-450**Arviointikriteeri**

	K	E	?	NA
1. Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiinkö sitä aikajanana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Kuvattiinko diagnostiset testit/menetelmät ja niiden tulokset selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tunnistettiin ja kuvattiinko haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Oliko tapauselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksen kohdehenkilöt olivat terveitä

Lähde: 1. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K & Mu P-F (2017) Systematic reviews of etiology and risk. Teoksessa: Aromataris E & Munn Z (toim.). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute. Saatavilla <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>



29.11.2018

JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 10.4.2019
 Tekijä(t) Vickery, D. Vuosi 2001 Nro 18:51–54

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkittava ajanjakso oli pitkä ja käytetyt hakusanat olivat monipuoliset vaikkakin valitut tutkimukset olivat vain englanninkielisiä. Tutkimukset kohdeltiin kriittisesti standardien mukaisesti.



21.1.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report)

Tätä tarkistuslistaa käytetään tapauselostuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).¹

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 11.4.2019Tekijä(t) Yeung, J.H.H., Cheung, N.K., Graham, C.A. & Rainier, T.H. Vuosi 2005 Nro 37: 53-56**Arviointikriteeri**

	K	E	?	NA
1. Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiinkö sitä aikajanana?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kuvattiinko diagnostiset testit/menetelmät ja niiden tulokset selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tunnistettiin ja kuvattiinko haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Oliko tapauselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksen perusteella tehtiin ohjeistus

Lähde: 1. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K & Mu P-F (2017) Systematic reviews of etiology and risk. Teoksessa: Aromataris E & Munn Z (toim.). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute. Saatavilla <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>



29.11.2018

JB1: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle

Tätä kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa käytetään laadullisten tutkimusten metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 10 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Lockwood ym. 2015.)

Arvioija Jaakko Leskinen Päiväys 12.4.2019Tekijä(t) Zadry, H.R., Susanti, L. & Rahmayanti, D. Vuosi 2016 Nro 23(3), 393-403

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Ovatko tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat ja metodologia keskenään yhteensopivat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tutkimuskysymys tai tavoitteet keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Ovatko tutkimuksen metodologia ja aineiston keruumenetelmät keskenään yhteensopivat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkimuksen metodologia, aineiston kuvaus ja analyysi keskenään yhteensopivat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tulosten tulkinta keskenään yhteensopivat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko tutkijan kulttuuriset tai teoreettiset lähtökohdat kuvattu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Onko tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan kuvattu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Onko tutkimukseen osallistujat ja heidän äänensä (alkuperäiset ilmaisut) kuvattu asiaankuuluvasti ja riittävällä tasolla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Onko tutkimus toteutettu noudattaen nykyisiä eettisiä periaatteita, ja onko tutkimuksella eettisen toimikunnan hyväksyntä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Perustuvatko tutkimuksen johtopäätökset aineiston analyysiin ja tulosten tulkintaan?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommenteja (mukaan lukien hylkäyksen syy):

Uuden välineen kehittäminen pohjautuen aiompaan tutkimukseen sekä kokemuksiin.
