



Kerttu Marttinen

Providence-yökorsetin käyttö nuoruusiän idiopaattisessa rintarangan skolioosissa

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Apuvälinetekniikka

Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

3.11.2022

Tekijä	Kerttu Marttinen
Otsikko	Providence-yökorsetin käyttö nuoruusiän idiopaattisessa rintarangan skolioosissa
Sivumäärä	22 sivua + 1 liite
Aika	3.11.2022
Tutkinto	Apuvälineteknikko (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Tomi Nurminen Yliopettaja Kaarina Pirilä

Idiopaattinen skolioosi on yleisin skolioosin muoto ja se ilmenee erityisesti 10–18-vuotiailla tytöillä. Skolioosin hoidossa eniten käytetty konservatiivinen hoito on skolioosin korsettihoito joko päivä- tai yökorsetilla. Päiväkorsettien käyttöaika on muodostunut ongelmaksi, koska toimiakseen kunnolla, korsettia on käytettävä 16–23 tuntia vuorokaudessa. Yökorsetit, joita pidetään vain öisin, eivät näy muille ja käyttäjä ei tunne itseään yhtä ulkopuoliseksi kuin koko päivän käytettävissä korseteissa. Providence-korsetin toiminnasta lanne- ja rintalannerangan skolioosin hoidossa on tehty useita tutkimuksia ja siten sitä näiden tasojen skoliooseihin käytetään. Tästä nousi tutkimuskysymys opinnäytetyöhön, onko Providence-yökorsettia mahdollista käyttää myös rintarangan skolioosin hoidossa.

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Se mahdollistaa suuren määrän tietoa ja sen kasaamisen yhdeksi tekstiksi. Kirjallisuushaut tehtiin viiteen tietokantaan, joita ovat Medic, PubMed Central, Cinahl Complete, ScienceDirect ja ProQuest Central. Tutkimukset rajattiin aikavälille 2000–2022, niihin täytyi olla vapaa pääsy ja niiden täytyi koskea Providencen käyttöä nuoruusiän idiopaattisen skolioosin hoidossa, etenkin rintarangan tasolla. Artikkeleita valikoitui yhteensä kahdeksan kappaletta.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset olivat ristiriitaisia. Providencen nähdään toimivan monella eri skolioosin tasolla, mutta erityisesti lanne- ja rintalannerangan alueella. Vain yksi tutkimuksista koski Providence-yökorsetin käyttöä pelkästään rintarangan alueella. Korsetin toiminta-alue vaihteli tasosta T7 tasoon L1. Näillä tasoilla Providencen kuitenkin nähdään toimivan yhtä hyvin kuin päiväkorsetinkin.

Providencen toiminnasta nuoruusiän idiopaattisen rintarangan skolioosin hoidossa on vähän tutkimustietoa, vaikka muilla skolioosin korkeuksilla sitä onkin tutkittu paljon. Tätä olisi hyvä tutkia jatkossa enemmän ja myös kartoittaa miten paljon ja minkälaisissa skoliooseissa Providencea Suomessa käytetään. Näin saataisiin luotettavampaa tietoa Providencen tehokkuudesta ja käyttömahdollisuuksista. Katsauksen luotettavuuteen vaikuttaa käytettyjen artikkeleiden määrä ja tekijän osaaminen sekä keskittyminen vain siihen, millä tasolla Providencea on käytetty. Muut tekijät on tässä katsauksessa sivuutettu.

Avainsanat	Providence, yökorsetti, nuoruusiän idiopaattinen skolioosi, rintarangan skolioosi
------------	---

Author	Kerttu Marttinen
Title	Providence night-time brace in adolescent idiopathic thoracic scoliosis
Number of Pages	22 pages + 1 appendice
Date	11.3.2022
Degree	Bachelor of Health Care, Prosthetics and Orthotics
Degree Programme	Prosthetics and Orthotics
Instructors	Tomi Nurminen, Senior Lecturer Kaarina Pirilä, Principal Lecturer
<p>Idiopathic scoliosis is the most common type of scoliosis especially in girls aged 10 to 18 years. Treating scoliosis conservatively means using a scoliosis brace which is either a fulltime or a nighttime brace. With fulltime braces compliance has become an issue because for the brace to work it needs to be worn 16-23 hours a day. With nighttime braces the user wears the brace only during the night, so it affects the life of the user less. Many studies have been done about using the Providence nighttime brace in lumbar and thoracolumbar scoliosis and thereby it is used in those curves. Less is known about the effectiveness of Providence in adolescent idiopathic thoracic scoliosis which presented the concept for this thesis.</p> <p>The method for this thesis was a systematic literature review. This enabled getting as much information as possible and collecting it to one text. The literature search was done in five different databases which were Medic, PubMed Central, Cinahl Complete, ScienceDirect and ProQuest Central. The articles were limited to years from 2000 to 2022, they had to have a free access and they had to be about using Providence in adolescent idiopathic scoliosis especially thoracic scoliosis. Eight articles were qualified for this review.</p> <p>The results were conflicting. Providence was found to work on different kinds of curves especially on lumbar and thoracolumbar. Only one of the articles was about using Providence in thoracic curves alone. The brace was found to work in scoliotic curves when the apex of the curve was from T7 to L1. In these levels Providence is as effective as a fulltime brace.</p> <p>There are few studies about using the Providence nighttime brace in adolescent idiopathic thoracic scoliosis while using it in lower scoliosis curves has been studied a lot more. It needs to be studied more for example how much and in which scoliosis curves it is being used in Finland. It is possible to get more reliable information of the effectiveness of Providence and the possibilities for usage this way. The reliability of this review was influenced by the number of articles used, the competence of the author and concentrating only on which level of scoliosis Providence has been used. Other factors have been left out in this review.</p>	
Keywords	Providence, night-time brace, adolescent idiopathic scoliosis, thoracic scoliosis

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Skolioosi	3
2.1	Selkäranka	3
2.2	Idiopaattinen skolioosi	3
2.3	Skolioosin seulonta	4
2.4	Skolioosin hoito	6
2.4.1	Korsettihoito	7
2.4.2	Leikkaushoito	7
2.5	Providence-korsetti	7
3	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	10
3.1	Kirjallisuushaku	11
3.1.1	Hakusanat ja tietokannat	11
3.1.2	Sisäänotto- ja ulosjättökriteerit	11
3.1.3	Aineiston keruu	12
3.1.4	Artikkeleiden luotettavuuden arviointi	16
4	Tulokset	18
5	Pohdinta	21
5.1	Katsauksen luotettavuus	21
5.2	Jatkotutkimusehdotukset	22
	Lähteet	23
	Liitteet	
	Liite 1. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt artikkelit	

1 Johdanto

Skolioosi on selän kasvuhäiriön seuraus, missä selkäranka käyristyy sivusuunnassa ja samalla kiertyy (Terveyskylä 2019). Skolioosiksi lasketaan selkärangan yli 10 asteen käyryys Cobbin tekniikalla mitattuna. Suomalaislapsista noin 9 % todetaan idiopaattinen skolioosi, mutta vain noin 0,2 % se vaatii korsetti- tai leikkaushoitoa (Helenius 2020.) Skolioosi voi olla primäärinen tai sekundäärinen. Primäärinen skolioosi jaetaan kongenitaaliseen, idiopaattiseen tai neuromuskulaariseen muotoon. Idiopaattinen skolioosi jaetaan vielä iän mukaan imeväisiän skolioosiin 0–3 v., lapsuusiän skolioosiin 4–9 v. ja nuoruusiän skolioosiin 10 ikävuodesta eteenpäin. Kongenitaalisessa skolioosissa on synnynnäinen nikaman muodostumishäiriö, idiopaattisessa puolestaan ei ole rakenteellista vikaa ja neuromuskulaarinen skolioosi liittyy lihas- tai hermosairauteen. Sekundaarinen skolioosi voi kehittyä tapaturman, luuston kehityshäiriön, alaraajojen pituuseron tai selkäkivun johdosta. (Terveyskylä 2019.)

Nimenomaan Providencen käytöstä rintarangan skolioosin hoidossa ei ole tehty kasavaa kirjallisuuskatsausta eikä etenkin suomenkielistä tietoa ole erityisen paljon. Yökorsettien toiminnasta myös rintarangan skolioosissa on tehty tutkimuksia, jotka viittaisivat sen toimivan lähes yhtä hyvin kuin esimerkiksi Boston-päiväkorsetin. Aikaisemmin rintarangan skolioosin hoidossa on pääsääntöisesti käytetty päiväkorsettia, mutta päiväkorsettien käytössä ongelmaksi on muodostunut sen pitoaika ja siten käytön säännöllisyys. Päiväkorsettien käyttöaika on 16–23 tuntia vuorokaudessa. Korsettihoitovaste riippuu korsetin käyttöajasta ja vähäisen käytön tiedetään olevan ongelma. Eräässä tutkimuksessa korsetin käytöstä huomattiin, että vain 35 % käytti korsettia 16 tuntia vuorokaudessa. (Pasanen, Pajulo, Helenius 2016.)

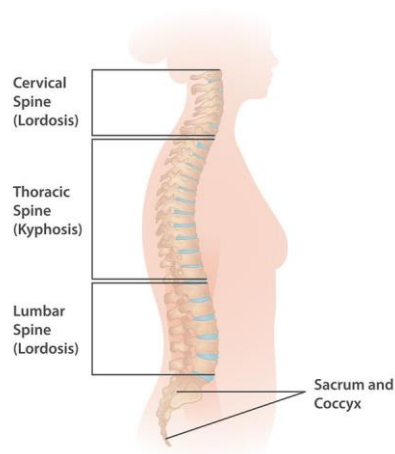
Kirjallisuuskatsaukselle aiheeseen liittyen on siis tarve, ja skolioosikorsetteihin perehtyneitä ammattilaisia tai muita niistä kiinnostuneita hyödyttää kasattu tieto aiheesta. Opinnäytetyötä voidaan muun muassa käyttää opetustarkoituksessa koulussa. Taustalla on myös henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen, mikä lähti skolioosin korsettihoidon vaikutuksesta nuorten omakuvaan ja siten eri korsettityyppien vaikutus hoidon onnistuvuuteen. Itseäni kiinnosti se, käytetäänkö yökorsetteja, joissa on lyhyempi pitoaika ja siten mahdollisesti pienempi vaikutus omakuvaan, niin paljon kuin voitaisiin. Suurin osa skolioosi potilaista ovat 10–18-vuotiaita tyttöjä. Nuoruusiän idiopaattinen skolioosi todetaan 10–18 vuoden iässä ja se on kymmenen kertaa tavallisempi tytöillä (Helenius

2020). Opinnäytetyön tarkoituksena on siis selvittää, kuinka korkeita rintarangan skoliooseja Providence-yökorsetilla voidaan hoitaa nuoruusiän idiopaattisessa skolioosissa. Työn tavoitteena puolestaan on kasata sekä analysoida tietoa aiheesta ja tutkimuksilla saaduista tuloksista ammattilaisten käyttöön.

2 Skolioosi

2.1 Selkäranka

Selkäranka koostuu 24 nikamasta, joiden välissä on rustoiset välilevyt. Nikamat on nimetty niiden sijaintikohdan mukaan. Kaulan ja niskan alueella olevat seitsemän nikamaa ovat C1-7, rintakehän alueella olevat 12 nikamaa T1-12 ja viisi nikamaa lannerangan alueella L1-5. Kirjaimet C, T ja L tulevat sanoista cervical, thoracic ja lumbar. Nikamat kiinnittyvät niiden takapuolella olevilla fasettinivelillä toisiinsa. Rustolevyt vaimentavat selkärankaan kohdistuvia iskuja ja yhdessä fasettinivelien kanssa liittävät nikamat toisiinsa ja tekevät selkärangasta vakaan, mutta mahdollistavat liikkeen. Selkäranka seisoo häntä- ja ristiluun päällä. Nämä luut ovat muodostuneet nikamista, jotka ovat sulautuneet yhteen eivätkä siten mahdollista liikettä.



Kuva 1 Selkärangan anatomia (Injurymap 2019).

Selkäranka on normaalisti suora takaa tai edestä katsottaessa ja sivulta katsottaessa siinä on taaksepäin kaartuvia kohtia eli kyfooseja, ja eteenpäin kaartuvia kohtia eli lordooseja. Kyfoosit ja lordoosit auttavat pitämään yllä pystyasennon ja tasapainon. (Neuwirth & Osborn 2001: 2.)

2.2 Idiopaattinen skolioosi

Idiopaattinen skolioosi eli tuntemattomasta syystä johtuva skolioosi on yleisin skolioosin muoto 10–18-vuotiailla lapsilla. Skolioosi voi alkaa varhaislapsuudessa, mutta yleisimmin se alkaa nuoruudessa kasvupyrähdysten yhteydessä. (Scoliosis Research So-

ciety). Nuoruusiän idiopaattisen skolioosin, lyhyesti AIS (adolescent idiopathic scoliosis) syntymekanismiin ajatellaan olevan geneettinen (Helenius 2021), noin 30 % potilaista, joilla on nuoruusiän idiopaattinen skolioosi, on jonkinlaista sukurasitetta skolioosille (Scoliosis Research Society).

Nuoruusiän idiopaattiseen skolioosiin ei useimmiten liity kipua tai neurologisia oireita. Nuorilla voi esiintyä alaselkäkipua, mutta kipu ei automaattisesti johdu skolioosista, vaan sitä esiintyy nuorilla muutenkin. (Scoliosis Research Society.)

Yleisimmät idiopaattisen skolioosin aiheuttamat skolioosikäyrätyypit ovat rintarangan, rinta-lannerangan ja lannerangan käyrät sekä kaksoiskäyrät (Neuwirth & Osborn 2001: 11).

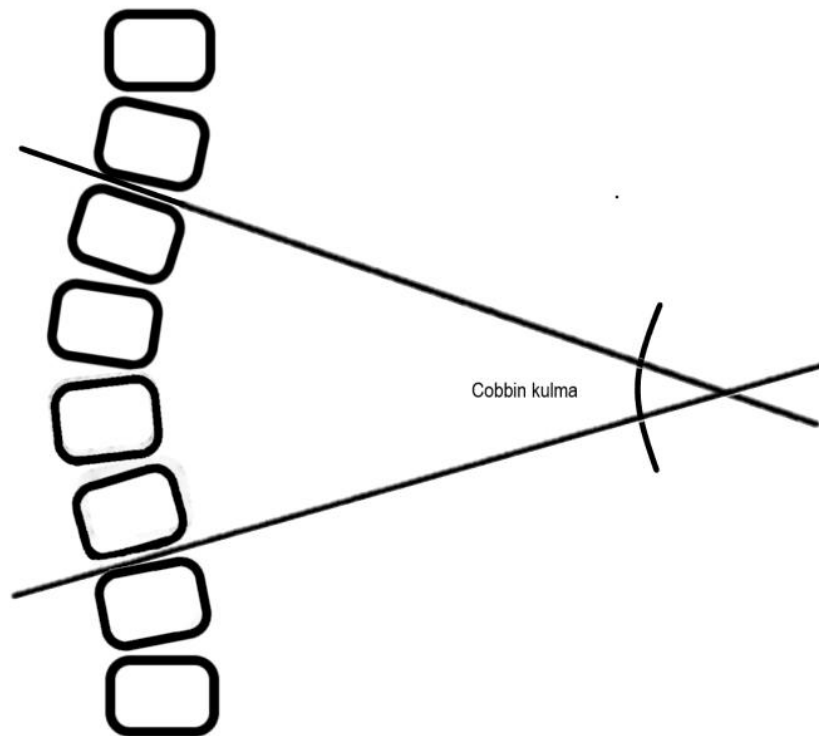
2.3 Skolioosin seulonta

Skolioosia seulotaan kouluterveydenhuollossa käyttämällä Adamsin etutaivutustestiä. Testissä kumarrutaan eteenpäin jalat suorana, jolloin mahdollinen selän epäsymmetria voidaan mitata skoliometrillä. Alaraajojen pituusero tasataan, jotta skolioositutkimus ei vääristy. (Helenius 2020). Etutaivutustestissä skolioosista kertovia löydöksiä ovat selkärangan ja lapaluiden epäsymmetria, olkapäiden ja lantion eritasoisuus, rintarangan alueella oleva kyhmy (rib hump) tai pää, joka ei ole suorassa linjassa lantion kanssa. Testillä nähdään parhaiten rintarangan skolioosi, joten lisäksi skolioosia olisi hyvä tutkia esimerkiksi skoliometrillä. (Physiopedia.)



Kuva 2 Skoliometri (Skoliose-Info-Forum.de 2006)

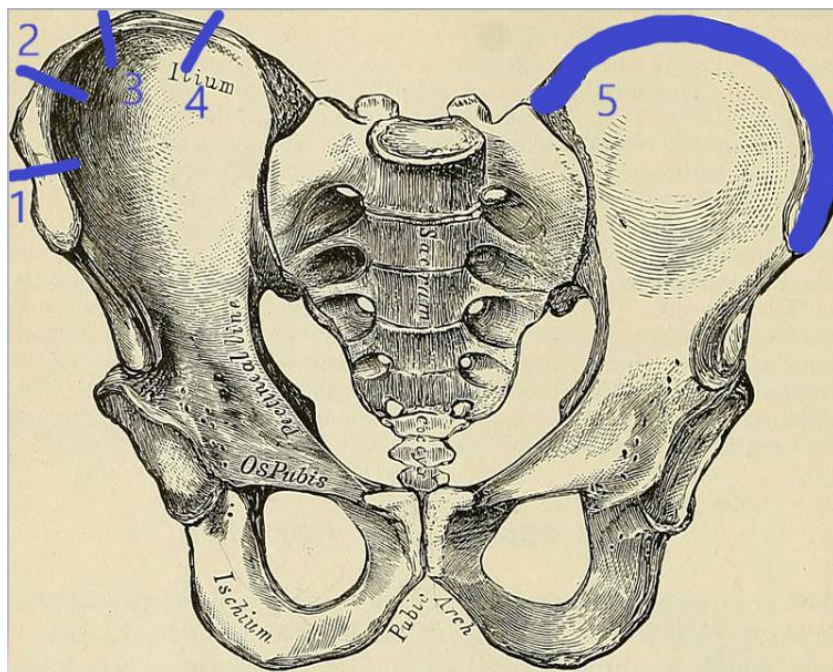
Skoliometrillä mitattuna yli 6 asteen mittaustulos on merkittävä ja potilas lähetetään lasten ortopedin arviointiin (Terveyskylä 2019), joskin idiopaattisen skolioosin kohdalla kuuden asteen lukema on antanut joitakin negatiivisia tuloksia ja useimmiten raja-arvona pidetään seitsemää astetta (Helenius 2020.) Myöskin Neuwirth ja Osborn suosittelivat lähetettä ortopedille, kun skoliometrin lukema on 7 astetta tai enemmän, mutta he eivät rajaa tätä pelkästään idiopaattiseen skolioosiin. Röntgenkuvista voidaan laskea tarkasti Cobbin kulma eli käyryyden koko ja siitä voidaan nähdä myöskin nähdä, missä kasvun vaiheessa potilaan selkäranka on, eli määrittää Risser. (Neuwirth & Osborn 2001: 36.) Cobbin kulma mitataan röntgenkuvasta, josta määritetään skolioosikäyrän kärki (apex) sekä kärjen ylä- ja alapuolelta eniten kallistunut nikama. Näistä nikamista piirretään suorat viivat, joiden liittymäkohta kertoo Cobbin kulman asteluvun. (Baaj 2018.) Röntgenkuvantamisen lisäksi skolioosia voidaan joissakin tapauksissa tutkia myös magneettitutkimuksella (Terveyskylä 2019).



Kuva 3 Cobbin kulma

Joseph C. Risser havaitsi, että suoliluun harjanteen apofyysin (luussa oleva kasvualue) luutuminen kertoo selkärangan kasvun vaiheesta. Luutumisen jaetaan kuuteen osaan,

joista käytetään merkintää Risser 0–5. Risser 5 kertoo luutuneen apofyyisin sulautumisesta suoliluun harjanteeseen ja siten myös selkärangan pituuskasvun loppuneen. (Hacquebord & Leopold 2012).



Kuva 4 Risserin vaiheet (Gray & Spitzka 1913 mukailten)

Apofyyysi ilmaantuu röntgenkuvaan, kun lapsen kasvu alkaa hidastua. Tällöin Risserin luokka on 1. (Helenius 2020). Skolioosia hoidetaan korsetilla, kunnes Risserin luokka on 4 tai 5 eli lapsen kasvu on loppumaisillaan tai loppunut (Choudhry & Ahmad & Verma 2016).

2.4 Skolioosin hoito

Skolioosia hoidetaan seurannalla, korsettihoidolla tai leikkauksella. Se, mikä näistä hoitotavoista valitaan, riippuu skolioosin tyypistä, käyryyden koosta ja sijainnista, luuston jäljellä olevasta kasvusta sekä skolioosiin liittyvästä kivusta, jota useimmiten on vain aikuisilla. Skolioosia ei yleensä hoideta, mikäli käyryys on alle 20 astetta. Mikäli lapsella on kuitenkin vielä merkittävästi kasvua jäljellä, skolioosin etenemistä seurataan kontrollikäynneillä. Aikuisilla 40 tai jopa 50 asteen käyryyttä ei pääasiassa hoideta muuten kuin seurannalla, ellei skolioosiin liity kipua tai muita toissijaisia oireita. (Neuwirth & Osborn 2001: 45–46.)

2.4.1 Korsettihoito

Korsettihoito aloitetaan, kun skolioosin käyryys on 25–40 astetta ja potilaalla on merkittävästi pituuskasvua jäljellä. Hoidon tarkoituksena on estää käyryyden kasvaminen 45 asteeseen, jolloin ainoaksi vaihtoehdoksi tulee leikkaus. (Scoliosis Research Society.) Korsettihoidossa voidaan käyttää yökorsettiä tai 23 tuntia vuorokaudessa käytettävää korsettiä. Korsettityypin valinta tehdään skolioosin käyryyden sijainnin mukaan. (Terveyskylä 2019.) Suomessa on käytössä Boston-korsetti, jota pidetään 23 tuntia vuorokaudessa sekä Providence-korsetti, jota käytetään öisin. Pääasiassa Boston-korsetilla hoidetaan rintarangan skolioosia ja Providencella tästä alempia skoliooseja (Helenius 2020). Lapsen luuston kasvuvaiheen arviointi on tärkeää, koska skolioosin etenemisen riski on suhteessa jäljellä olevaan kasvuun. Kasvuvaiheen arvioinnilla tehdään skolioosin ennuste ja hoidon tarpeen arviointi (Kerttula & Schlenzka & Tallroth 2004.)

2.4.2 Leikkaushoito

Leikkaushoitoa käytetään, kun skolioosi ylittää 45 astetta ja kasvua on vielä jäljellä tai kun skolioosi ylittää 50 astetta ja kasvu on päättynyt. Leikkauksella pyritään siten estämään käyryyden kasvamista ja korjaamaan käyryyttä. (Scoliosis Research Society.) Skolioosin leikkaushoitoon on kaksi eri menetelmää. Yleisempi ja enemmän käytetty menetelmä on selän luudutusleikkaus. Leikkaus lopettaa selän pituuskasvun leikkausalueelta ja on olemassa mahdollisuus, että skolioosi etenee leikkausalueen ulkopuolella. Luudutusleikkaus on peruuttamaton ja se vähentää selän taipuisuutta sekä siten kuormittaa vielä liikkuvia välilevyjä. Toinen leikkausmenetelmä on selkärangan pingotusleikkaus, jossa nikamiin kiinnitettyjen ruuvien väliin pingotetaan kaapeli. Hueter-Volkmannin lain mukaan kompressio vähentää ja venytys lisää kasvua. (Helenius 2020.) Kaapeli siis vähentää painetta skolioosi käyrän koveralla puolella ja lisää sitä sen kuperalla puolella, jolloin selkäranka kasvaessaan korjaa käyryyden.

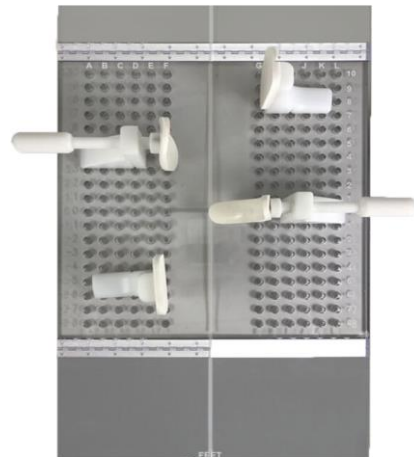
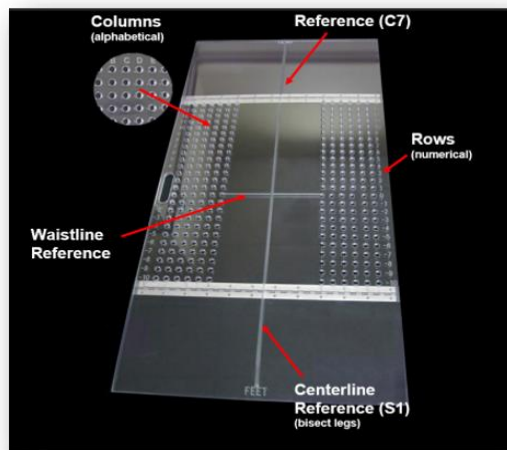
2.5 Providence-korsetti

Providence-yökorsetti on ylikorjaava skolioosikorsetti, jota käytetään nuoruusiän idiopaattisen skolioosin hoitoon. Korsetilla voidaan hoitaa kaikkia skolioosikäyryksiä eli lanne-, rintakehä-, lannerintakehä sekä kaksoiskäyriä. Korkeampien kuin T6 tason käyryyksien hoitoon voidaan käyttää kaulalle ulottuvaa lisäosaa. Se toimii myös ylipainoisille henkilöille sekä lapsuusiän ja neuromuskulaarisen skolioosin hoitoon.



Kuva 5 Providence-korsetti (Fillauer)

Providence-yökorsetin mitat otetaan Providencen omalla mittauslevyllä sekä mittanauhalla. Mittauslevyssä on reiät ruuvattaville tyynyille (pads), joilla mitanoton aikana haetaan korjaus skolioosille ja joiden perusteelta tehdään korsetti.



Kuva 6 Providence-korsetin mittauslauta, oikealla ruuvattavat tyynyt (Fillauer)

Korsetin toimintaidea perustuu päällekkäin menevään kolmenpisteen tuentaan, jossa korjaava voima tulee skolioosikäyrän kärjestä (apex) kohti keskilinjaa ja vartalon vastakkaiselta puolelta tulee kaksi stabilisoivaa vastavoimaa. Providencea on tarkoitus

käyttää vain öisin, koska kasvuhormonin erityys on suurimmillaan yöaikaan ja siten myöskin korjausta tapahtuu eniten öisin. Korsetti on suunniteltu niin, että se korjaa skolioosikäyriä aggressiivisesti käyttäjän nukkuessa. Kun korsettia käytetään vain öisin, käyttäjälle ei tule ulkopuolinen olo omanikäistensä joukossa ja täten korsettia käytetään tarpeeksi. (SpinalTechnology.) Koska yökorsetit ovat ylikorjaavia, ne häiritsevät kehon tasapainoa, eikä niitä tämän takia voida käyttää päivisin asiakkaan seisoessa (Baaj).

3 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on vastata asetettuihin kysymyksiin ja tehdä yhteenvetoa tutkimuksista. Se on siis tiivistelmä jonkin aihealueen tutkimuksista ja niiden lopputuloksista. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pystytään testaamaan hypoteeseja tehokkaasti ja tuoda esiin tutkimuksissa olleita puutteita tai uusia tutkimuskohteita. (Petticrew 2001.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekoa ohjaa tarkka kriteeristö ja prosessin huolellinen dokumentointi ja kuvaaminen. Tiedonhakuja varten muotoillaan tietty tai tietyt hakulauseet ja sanat, joita käytetään kaikissa valituissa tietokannoissa. Joskus tietokannoissa voidaan joutua poikkeamaan alussa määrätystä hakulauseesta tietokantojen hakutoimintojen takia. Tällaiset ennalta-arvaamattomat muutokset selvennetään tutkimuksessa. (Jyväskylän yliopisto, 2022.)

Finkin malli, johon Salminen (2011) viittaa, on yksi tapa tehdä systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Finkin mallissa katsauksen teko on jaoteltu seitsemään osaan. Ensimmäiseksi määritellään tutkimuskysymys tai kysymykset. Seuraavaksi valitaan tietokannat, joissa haut tehdään ja kolmanneksi valitaan hakutermit eli lauseet tai sanat. Neljännessä vaiheessa hakutulokset karsitaan sisäänotto- ja ulosjättökriteerien perusteella, viidennessä puolestaan karsintaa tehdään tutkimusten laadun arvioinnilla. Kuudes vaihe on katsauksen tekeminen, eli hyväksytyistä artikkeleista kerätään tutkimuskysymyksiin liittyvää tietoa. Viimeiseksi saatuja tuloksia syntetisoidaan. Synteesissä raportoidaan tämänhetkistä tietoa, osoitetaan tutkimustarve, selitetään katsauksella saatuja löydöksiä ja kuvaillaan kirjallisuuskatsauksen laatua. (Salminen 2011: 10–11.)

Aineiston analyysi tehdään sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysissä aineiston perusteelta luodaan selkeä kuva tutkittavasta ilmiöstä. Tämä tehdään järjestämällä aineisto selkeäksi ja tiiviiksi paketiksi. Sisällönanalyysissä aineistoa koodataan ja etsitään yleisimpiä johtopäätöksiä eli etsitään aineistojen eroja ja yhteneväisyyksiä. (Kallinen & Kinnunen). Aineistosta etsitään luokittelemalla ja koodaamalla opinnäytetyön tutkimuskysymykseen liittyviä asioita. Löydöksistä rakennetaan suurempaa kokonaisuutta synteesimäisesti ja tehdään johtopäätöksiä.

3.1 Kirjallisuushaku

3.1.1 Hakusanat ja tietokannat

Hakusanat ovat yleensä tutkimuskysymyksen keskeisiä käsitteitä, näiden synonyymeja, laajempia tai suppeampia termejä (Tampereen yliopiston kirjasto 2022). Tässä opinnäytetyössä hakusanoina käytettiin seuraavia sanoja: Providence, korsetti, nuoruusiän idiopaattinen skolioosi, rintarangan skolioosi, sekä näiden yhdistelmiä ja erityisesti myös englanniksi. Yhdistelmät rakennettiin käyttäen Boolean operaattoreita AND ja OR. Sanojen sijamuotoja tai yksikkö- ja monikkomuotoja voi hakea käyttämällä *-merkkiä. Kun halutaan, että jokin useampiosainen sana haetaan yhtenä sanana, sanat laiteaan heittomerkkien sisälle. Eri tietokannoissa voi olla eri toiminnot, joten ne on tarkastettava tietokantakohtaisesti. (Tampereen yliopiston kirjasto 2022.) Hakusanoja ja fraaseja sekä hakua itseään käytiin läpi kirjaston tiedonhaun ammattilaisen kanssa.

Taulukko 1 Hakusanat

Suomenkieliset hakusanat	Englanninkieliset hakusanat
Skolioosi, rintarangan skolioosi, nuoruusiän idiopaattinen skolioosi, Providence, korsetti.	Thoracic scoliosis, thoracic curve, thoracic, adolescent idiopathic scoliosis, ais Providence, Providence brace, brace, orthosis,

Aineistona käytetään tutkimusartikkeleita ja kirjallisuuskatsauksia Providence-yökorsetin toiminnasta nuoruusiän idiopaattisessa rintarangan skolioosissa. Tietokannat, joissa haku suoritettiin olivat: Medic, PubMed Central, Cinahl Complete, ScienceDirect ja ProQuest Central.

3.1.2 Sisäänotto- ja ulosjättökriteerit

Sisäänottokriteereitä ovat otsikon, abstraktin ja tekstin sopivuus aiheeseen. Katsaukseen sisällytetään 22 vuotta vanhat tutkimukset eli vuodesta 2000, jotta saadaan tar-

peeksi tutkimuksia, mutta kuitenkin mahdollisimman ajantasaista tietoa. Sopivia artikkeleita ovat tutkimusartikkelit ja kirjallisuuskatsaukset. Artikkeleiden täytyy olla maksuttomia koko tekstejä ja myös suomen tai englanninkielisiä.

Poissulkukriteereitä puolestaan ovat otsikon, abstraktin tai artikkelin sopimattomuus aiheeseen nähden. Artikkelit on vanhempi kuin vuonna 2000 julkaistu, koko tekstiä ei ole saatavilla tai teksti on jokin muu kuin tutkimusartikkeli tai kirjallisuuskatsaus. Artikkelia ei myöskään hyväksytä, mikäli se on muu kuin suomen tai englanninkielinen.

3.1.3 Aineiston keruu

Kaikissa tietokannoissa hakusanoja etsittiin kaikkialta teksteistä, koska opinnäytetyön aiheeseen saattoi viitata vain yksi lause artikkelissa eikä sen otsikossa tai abstraktissa välttämättä mainittu kaikkia hakusanoja. Haut tehtiin 15.9. ja 27.9.2022.

Tehtiin haku ensimmäisenä Medic tietokantaan. Kirjaston tiedonhaun ammattilaisen ohjeiden mukaan haettiin Medicistä yksinkertaisemmilla hakulausekkeilla. Ensin kokeiltiin skolio* AND kors* AND "nuoruusiän idiopaattinen skolioosi", joilla saatiin kolme tutkimusta. Seuraavaksi haettiin sanoilla Providence AND skolio*. Näillä sanoilla saatiin tulokseksi kaksi artikkelia, joista toiseen ei päässyt. Viimeiseksi haettiin sanoilla rintaranka AND skolio* ja saatiin yksi artikkeli.

Taulukko 2 Haku Medic tietokantaan

Hakusana/fraasi	Saadut artikkelit	Hyväksytty otsikon/abstraktin perusteella	Pääsy tekstiin/teksti sopiva aiheeseen
Skolio* AND kors* AND "nuoruusiän idiopaattinen skolioosi"	3	1	1
Providence AND skolio*	2	2	1(sama kuin edellisessä)
rintaranka AND skolio*	1	0	

Yhteensä			1
----------	--	--	---

PubMed Centralissa haku suoritettiin yhdellä hakulausekkeella, joka sisälsi kaikki halutut hakusanat ja niiden synonyymit. Hakulauseke oli seuraavanlainen: (((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (providence)) AND (thoracic scoliosis or thoracic curve). Tällä saatiin yhdeksän artikkelia. Rajaus tehtiin vuosiin 2000–2022 ja peer reviewed eli vertaisarvioituihin artikkeleihin.

Taulukko 3 Haku PubMed Central tietokantaan

Hakulauseke	Saadut artikkelit	Hyväksytty otsikon/abstraktin perusteella	Pääsy tekstiin/teksti sopivan aiheeseen
(((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (providence)) AND (thoracic scoliosis or thoracic curve)	9	7	3
Yhteensä			3

Cinahl Completenesssa kokeiltiin hakea samalla hakulausekkeella kuin Pubmed Centralissa, mutta tällä ei löytynyt yhtään artikkelia. Kokeiltiin sen sijaan hakulausekkeella Providence brace AND "adolescent idiopathic scoliosis" OR ais AND thoracic ja saatiin kuusi artikkelia. Rajaus tehtiin vuosiin 2000–2022 ja peer reviewed eli vertaisarvioituihin artikkeleihin.

Taulukko 4 Haku Cinahl Complete tietokantaan

Hakulauseke	Saadut artikkelit	Hyväksytyt otsikon/abstraktin perusteella	Pääsy tekstiin/teksti sopivan aiheeseen
((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (providence) AND (thoracic scoliosis or thoracic curve)	0	0	0
Providence brace AND "adolescent idiopathic scoliosis" OR ais AND thoracic	6	6	1
Yhteensä			1

ScienceDirectissa haku tehtiin samalla hakulausekkeella kuin Pubmed Centralissa. Tällä saatiin 13 artikkelia. Rajattiin artikkelit vuosiin 2000–2022.

Taulukko 5 Haku ScienceDirect tietokantaan

Hakulauseke	Saadut artikkelit	Hyväksytyt otsikon/abstraktin perusteella	Pääsy tekstiin/teksti sopivan aiheeseen
((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (providence) AND (thoracic scoliosis or thoracic curve)	13	5	0
Yhteensä			0

ProQuest Centralissa hakulauseke oli sama kuin Science Directissa ja PubMed Centralissa ja sillä saatiin 54 artikkelia. Kun hakulausekkeessa Providence -sana muutettiin "Providence brace" -fraasiksi artikkelit vähenivät 24 artikkeliin. Näin kohdennettiin hakua ja vähennettiin läpikäytävää materiaalia niihin, joissa mainitaan nimenomaan Providence-korsetti. Rajaus tehtiin vuosiin 2000–2022.

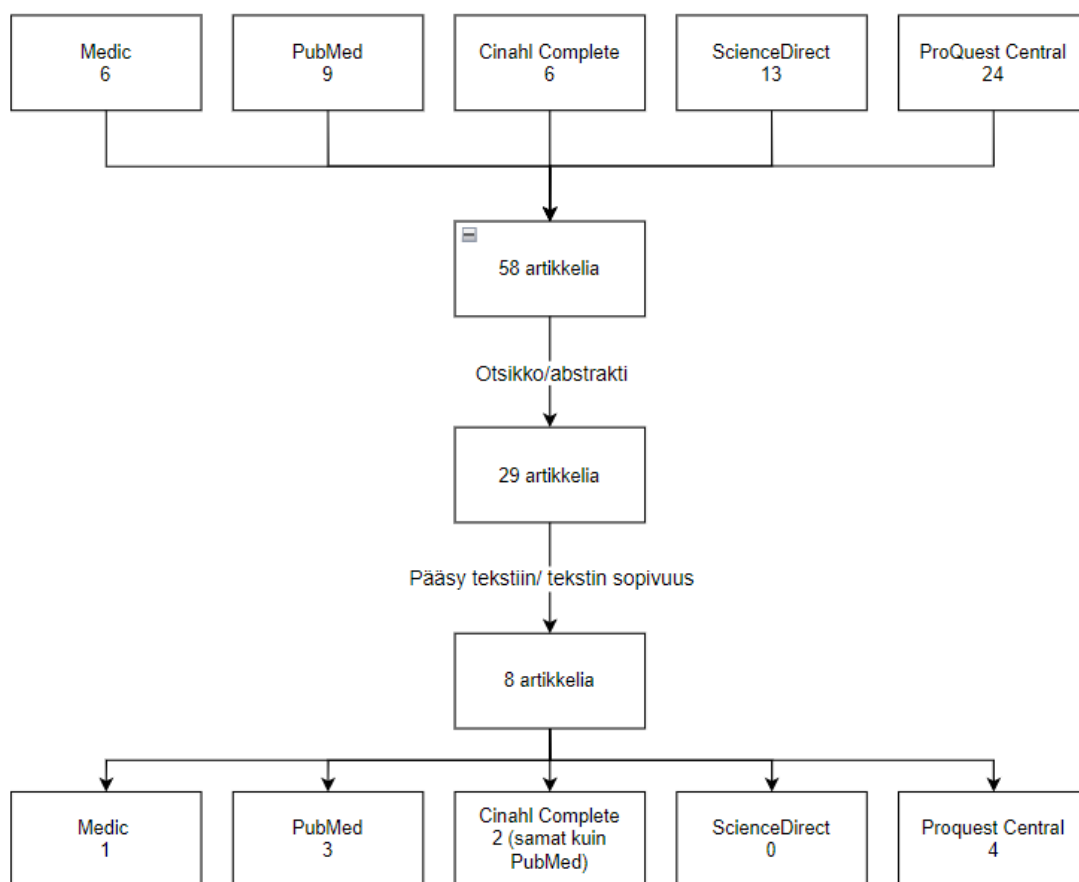
Taulukko 6 Haku ProQuest Central tietokantaan

Hakulauseke	Saadut artikkelit	Hyväksytyt otsikon/abstraktin perusteella	Pääsy tekstiin/teksti sopivan aiheeseen
((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (providence) AND (thoracic scoliosis or thoracic curve)	54	-	-
((adolescent idiopathic scoliosis or ais) AND (brace or orthosis)) AND (Providence brace) AND ("thoracic scoliosis" or "thoracic curve")	24	9	4
Yhteensä			4

Kirjallisuushaulla saatiin yhteensä 58 artikkelia. Nämä artikkelit käytiin läpi tietokanta kerrallaan ja poissuljettiin ne, jotka eivät otsikon tai abstraktin perusteella sopineet opinnäytetyön aiheeseen. Tällöin artikkeleita jäi enää 29 kappaletta. Samalla kun hyväksyttiin artikkeli otsikon tai abstraktin perusteella katsottiin myös, onko kyseisestä artikkelista saatavilla koko teksti ja mikäli näin on käykö itse teksti. Yhteen artikkeliin, joka

hyväksyttiin katsaukseen ei päässyt, mutta olin aikaisemmin saanut juuri kyseisen artikkelin Fillauerin luennoitsijalta. Artikkeleita jäi jäljelle 8 kappaletta (liite 1), joista neljä on kirjallisuuskatsauksia ja loput neljä tutkimuksia. Artikkeleiden jako tietokannoittain oli seuraavanlainen: Medic 1kpl, PubMed Central 3kpl, Cinahl Complete 2kpl, jotka olivat samat kuin PubMed Centralissa, ScienceDirect 0kpl ja ProQuest Central 4kpl.

Kaava 1 Kirjallisuushaun tulokset



3.1.4 Artikkeleiden luotettavuuden arviointi

Vertaisarviointi osoittaa lehden laatua ja sillä pyritään takaamaan, että tutkijat noudattavat alansa hyväksytyjä käytäntöjä. Vertaisarvioinnilla estetään perusteettomien väitteiden esittäminen ja mahdolliset virheelliset tulkinnot. Sitä on kritisoitu muun muassa siitä syystä, että arvioija voi väheksyä tiettyjä kirjoittajia ja siitä puuttuu vastuullisuus, kun arviointi tehdään nimettömänä. (Artikkelien arviointi.) PubMed Centralissa ja Cinahl

Completenessa voitiin haku rajata vertaisarvioituihin artikkeleihin. ProQuest Centralin artikkelit on kaikki julkaistu vertaisarvioituissa lehdissä, kuten Asian Spine Journalissa ja Journal of Orthopaedic Surgeryssa, ja Medicin artikkeli Suomen Lääkäriliiton julkaisemassa Lääkärilehdessä. Lääkärilehdessä Tiede -osion artikkeleille tehdään ulkoistettu, kaksoissokkoutettu vertaisarviointi (Lääkärilehti).

Avoin julkaiseminen (Open Access publishing) lisää muun muassa tutkimuksen näkyvyyttä, siihen viitataan enemmän ja tutkimuksen laatu paranee. Avoin julkaisu tarkoittaa, että tieteellinen artikkeli on avoimesti sekä tiedeyhteisön että yleisön luettavissa ilmaiseksi. (Avoin julkaiseminen.) Kuusi kirjallisuuskatsauksessa käytetyistä artikkeleista oli julkaistu avoimesti. Lähteitä käytetyissä artikkeleissa oli 18 lähteestä 59 lähteeseen ja sekä tutkimuksissa että kirjallisuuskatsauksissa on viitattu toisiin tässä katsauksessa käytettyihin artikkeleihin ja niiden tuloksiin. Suurin osa lähteistä oli selkärankaa, skolioosia, luustoa ja ortopediaa koskevia julkaisuja niitä käsittelevissä lehdissä, kuten Spine, European Spine Journal, Journal of Pediatric Orthopaedics ja Scoliosis Research Society.

4 Tulokset

Vuonna 2006 tehdyssä komparatiivisessa tutkimuksessa todettiin Providence-korsetin toimivan lumbaalisten, eli lannerangan alueen, ja torakolumbaalisten, eli rintalannerangan alueen, käyrien hoidossa, kun käyrät ovat alle 35°. Tutkimuksessa oli mukana tutkittavia, joilla skolioosin kärki oli tasolla T10 tai alempana. (Yrjönen & Ylikoski & Schlenzka & Kinnunen & Poussa 2006.) Medicistä saadussa kirjallisuuskatsauksessa kerrotaan kokopäiväkorsettien käyvän torakaali- ja kaksoiskäyryyksien hoitoon. Yökorsettia puolestaan käytetään yksittäisten torakolumbaalisten ja lumbaalisten käyryyksien hoitoon. (Pasanen & Pajulo & Helenius 2016.) Tätä perustellaan juuri vuoden 2006 tutkimustuloksilla.

Eräässä tutkimuksesta tutkittiin nimenomaan rintarangan skolioosin hoitoa, ja siinä vertaillaan yö- ja päiväkorsettien hoidon tehoa. Kyseiset korsettimallit ovat Boston n=37 ja Providence n=40. Tässä tutkimuksessa tutkittiin T7-T11 tasojen skolioosikäyriä ja tulokseksi saatiin, että Providence on mahdollinen vaihtoehto rintarangan skolioosin hoitoon. Huolimatta suuremmista käyryyksistä Providence ryhmässä, molemmissa ryhmässä käyryyden eteneminen yli 5°tai leikkausta vaativalle alueelle oli sama. (Ohrt-Nissen & Lastikka & Gehrchen & Helenius & Andersen 2019.)

Vuoden 2022 kirjallisuuskatsauksessa Moraldi, Babae, Ardalán, Khosravi ja Saeedi saivat ristiriitaisia tuloksia ylikorjaavien yökorsettien toimimisen ennustavista tekijöistä. Erään katsauksessa mukana olleen korkealaatuisen tutkimuksen mukaan T10 ja siitä alempien tasojen käyryyksien korjaamisen onnistumisprosentti on selkeästi korkeampi kuin T6-T9 tasojen. Kahdessa huonompilaatuisessa tutkimuksessa ei puolestaan löydetty kärjen korkeuden ja yökorsettihoiton onnistumisen tai epäonnistumisen väliltä yhteyttä. Providencea käsittelevä korkealaatuinen tutkimus kertoo onnistumisprosentin olevan 79 % tason ollessa T8. (Moraldi & Babae & Ardalán, Khosravi & Saeedi 2022.)

Barcelonalaisessa tutkimuksessa tutkittiin Providence-korsetin uudenlaista mallia, joka on tehty CAD-CAM, eli computer aided desing ja computer aided manufacturing, systeemillä. Tutkimuksessa oli mukana kaikkia eri skolioosin tasoja. Tutkimuksen tuloksena 108 tutkittavasta vain 13 % skolioosi eteni leikkaushoitoa vaativaan astelukuun eikä kasvanut yli 6°. Korsettihoito toimi yhtä hyvin riippumatta siitä, missä kohtaa primäärinen käyryys oli. (Vicente & Barrios & González-Santos & Santamaría-Peláez & Soto-Cámara 2021.)

Schiller & Thakur & Eberonin vuoden 2010 katsauksessa Providencen huomattiin toimivan etenkin T8-L1 tasojen käyryksiin (Schiller & Thakur & Eberon 2010). Katsauksessa viitataan D'Amato & Griggs & McCoy'n tutkimukseen, jonka tuloksia katsauksessa esitetään. Providencella hoidettaessa nuoruusiän idiopaattista skolioosia 63 % rintarangan käyryksistä ja 65 % kaksoiskäyryksistä onnistuivat. 94 % lumbaarisisista ja 93 % thorakolumbaarisista käyryksistä katsottiin onnistuneiksi. Korsettihoito katsottiin onnistuneeksi, jos käyryys kasvoi 5° tai alle ja epäonnistuneeksi jos se kasvoi yli 5°. 102 tutkimukseen osallistuneesta 74 % skolioosi ei edennyt yli 5°. (D'Amato & Griggs & McCoy 2001.)

Yrjönen ym. ja D'Amato ym. tutkimuksiin viitataan myöskin Canavese & Kaelin katsauksessa, jossa käydään nuoruusiän idiopaattisen skolioosin konservatiivisia hoitomenetelmiä ja näiden indikaatiota. Providence olisi siis toimiva vaihtoehto alle 35° ja matalissa yli 35° käyrissä. Kaikista toimivin Providence on skolioosin käyrän ollessa T9 tai alle. (Canavese & Kaelin 2011.)

Taulukko 7 Skolioosin tasot, joita käsitelty Providence-korsettihoitossa

Tutkimus tai kirjallisuuskatsaus	Skolioosin taso Providence-yökorsettihoitossa
Yrjönen ym.2006	≤T10
Pasanen & Pajulo & Helenius 2016	Lanne- /rintalanneranka
Canavese & Kaelin 2011	≤T9
Ohrn-Nissen ym. 2019	T7-T11
Moraldi ym. 2022	T10; T6-T9; T8
Vicente ym. 2021	Kaikki
Schiller & Thakur & Eberon	T8-L1

D'Amato & Griggs & McCoy	T8-L1
--------------------------	-------

Providencen nähdään toimivan kaikissa skolioosin eri tasoissa yhtä hyvin kuin kokopäiväkorsetin, mutta erityisesti Providence toimisi lumbaarisen ja torakolumbaarisen skolioosin hoidossa. Tutkimuksista yksi keskittyi nimenomaan rintarangan skolioosin hoitoon, ja tässä tutkimuksessa Providencella hoidettiin korkeinta skolioosikäyrää eli käyrää, jonka kärki oli tasolla T7. Tässä tutkimuksessa huomattiin Providence-yökorsetin toimivan rintarangan skolioosin hoidossa yhtä hyvin kuin Boston-päiväkorsetinkin.

Ristiriitoja Providencen toiminnan ja skolioosin kärjen korkeuden välillä on kuitenkin nähtävissä. Osa tutkimusten ja kirjallisuuskatsausten tuloksista kertovat Providencen toimivan parhaiten T10 tasolla ja tästä alaspäin, mutta toisessa mainitaan T8 tasolla onnistumisprosentin olevan kuitenkin selkeästi yli puolet eli 79 % (Moraldi ym. 2022).

5 Pohdinta

Providencen luvataan valmistajan sivuilla hoitavan tason T6 skoliooseja ja tästä korkeampien hoitoon on saatavilla niskalisäosa. Katsauksessa mukana olleissa tutkimuksissa ei kuitenkaan tutkita näin korkean skolioosin hoitoa Providence-korsetilla. Ainoa maininta tästä korkeudesta on Moraldi ym. kirjallisuuskatsauksessa yhdessä tutkimuksista, johon ei ollut pääsyä. Niskalisäosasta ei näissä tutkimuksissa ole mainittu mitään.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista nähdään, että monet tutkimuksista ja käytetyistä kirjallisuuskatsauksista viittaavat toisiinsa ja vain yksi koskee nimenomaan rintarangan skolioosia. Lanne- ja rintalannerangan skolioosia koskevia tutkimuksia on enemmän, jolloin tietoa Providencen toiminnasta näiden tasojen skolioosissa on myöskin enemmän.

5.1 Katsauksen luotettavuus

Katsauksen luotettavuuteen vaikuttaa muutama asia. Tekijällä ei ole aikaisempaa kokemusta kirjallisuuskatsauksen tekemisestä ja tutkimusten analysoimisesta tässä kaliperissa. Lisäksi suurin osa artikkeleista on englanninkielisiä ja vaikka englantia hyvin osaankin, on aina mahdollista, ettei kaikkea ole ymmärtänyt oikein.

Katsaukseen valikoitui vähän tutkimuksia, koska suuri osa tutkimuksista oli maksullisia eikä koulun kirjaston kautta ollut enää aikaa saada lukuoikeuksia niihin. Tämän vuoksi katsauksen tulokset todennäköisesti jäivät hieman epäluotettaviksi. Toisaalta Providencen käytöstä nuoruusiän idiopaattisessa rintarangan skolioosissa ei ole paljon tutkimuksia, kun katsauksessa mukana olleista tutkimuksista ja kirjallisuuskatsauksista lähes kaikissa viitataan toisiin mukana olleisiin artikkeleihin.

Katsauksessa huomioitiin vain skolioosin kärjen taso eikä mitään muita tekijöitä, jotka vaikuttavat skolioosin hoitoon. Jatkossa olisi ainakin hyvä ottaa huomioon tutkimuksissa mukana olleiden ikä, Risser ja Cobbin kulma sekä mahdollisesti muita hoitoon vaikuttavia tekijöitä.

Luotettavuutta lisää jokseenkin se, että mukana olleissa artikkeleissa oli paljon eri maa-laisia tutkimuksia ja katsauksia. Katsaus nojaa samalla niihin artikkeleihin, joita muutkin

ovat paljon käyttäneet, jolloin voidaan olettaa tässä katsauksessa käytettyjen artikkeleiden olevan luotettavia.

5.2 Jatkotutkimusehdotukset

Katsauksesta heräsi useita jatkotutkimusehdotuksia kuten miten paljon Suomessa käytetään Providence-korsettia rintarangan skolioosin hoitoon. Toinen tutkimus voisi olla Providenceen saatavasta niskalisäosasta eli käytetäänkö sitä miksi/miksi ei. Näiden lisäksi Providencen tehokkuutta rintarangan skolioosin hoidossa olisi hyvä tutkia enemmän, jotta saataisiin mahdollisimman luotettavaa tietoa. Täten Providencea voitaisiin mahdollisesti käyttää enemmän päiväkorsettien sijaan.

Lähteet

Artikkeleiden arviointi. Oulun yliopiston kirjasto. Tieteellisiin julkaisuihin pohjautuva arviointi. Oulun yliopisto. Päivitetty 28.9.2022. Saatavana osoitteessa: <<https://libguides oulu fi/julkaisujenarviointi/artikkelit>>. Viitattu 1.11.2022.

Avoin julkaiseminen. Oulun yliopiston kirjasto. Avoin julkaiseminen ja rinnakkaistallentaminen. Oulun yliopisto. Päivitetty 27.9.2022. Saatavana osoitteessa: <<https://libguides oulu fi/avoinjulkaiseminen>>. Viitattu 1.11.2022.

Baaj, Ali 2018. Cobb Angle Used to Measure Scoliosis Curves. Spine-health. Veritas health. Saatavana osoitteessa: <<https://www.spine-health.com/conditions/scoliosis/cobb-angle-used-measure-scoliosis-curves>>. Viitattu 19.10.2022

Baaj, Ali. Scoliosis Treatment. Spine-health. Veritas-health. Päivitetty 26.1.2017. Saatavana osoitteessa: <<https://www.spine-health.com/conditions/scoliosis/scoliosis-treatment>>. Viitattu 3.11.2022.

Boston orthotics and prosthetics. Boston Brace Original Scoliosis Brace. Saatavana osoitteessa: <<https://www.bostonoandp.com/products/scoliosis-and-spine/boston-brace/>>. Viitattu 18.4.2022.

Canavese, Federico & Kaelin, André 2011. Adolescent idiopathic scoliosis: Indications and efficacy of nonoperative treatment. Kirjallisuuskatsaus. ProQuest Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.proquest.com/central/docview/850577184/F80B2273CA8244D7PQ/14?accountid=11363>>. Viitattu 26.10.2022.

Choudhry, Muhammad Naghman & Ahmad, Zafar & Verma, Rajat 2016. Adolescent Idiopathic Scoliosis. The Open Orthopaedics Journal. Saatavana osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4897334/#__sec20title>. Viitattu 17.4.2022.

D'Amato, Charles Roland & Griggs, Sean & McCoy, Barry 2001. Nighttime Bracing with the Providence Brace in Adolescent Girls with Idiopathic Scoliosis. Tutkimusartikkeli. Viitattu 26.10.2022.

Emans, J.B. & Hedequist, D. & Miller, R. & Cassella, M. & Hresko, M.T. & Karlin, L. & Magin, M. & Ryan K. & Hall, J.E. & Miller, J. & McCarthy, C. 2003. Reference Manual for the Boston Scoliosis Brace. Boston orthotics and prosthetics. Saatavana osoitteessa: <<https://www.bostonoandp.com/Customer-Content/www/CMS/files/BostonBraceManual.pdf>>. Viitattu 18.4.2022.

Gray, Henry & Spitzka, Edward Anthony 1913. Male pelvis (adult). [Kuva] Teoksessa Anatomy, descriptive and applied. Saatavana osoitteessa: <<https://www.flickr.com/photos/internetarchivebookimages/18194985015/>>. Viitattu 23.10.22.

Hacquebord, Jacques & Leopold, Seth 2012. In Brief: The Risser Classification: A Classic Tool for the Clinician Treating Adolescent Idiopathic Scoliosis. Clinical Orthopaedics and Related Research. Saatavana osoitteessa: <https://journals.lww.com/clinorthop/Fulltext/2012/08000/In_Brief__The_Risser_Classification__A_Classic.39.aspx>. Viitattu 13.4.2022.

Helenius, Ilkka 2020. Nuoruusiän idiopaattinen skolioosi. Katsausartikkeli. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Saatavana osoitteessa: <<https://www.duodecim-lehti.fi/duo15625>>. Viitattu 25.3.2022.

Helenius, Ilkka 2021. Skolioosi. Terveyskirjasto Duodecim. Päivitetty 14.6.2021. Saatavana osoitteessa: <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00836>>. Viitattu 1.4.2022.

Injurymap 2019. Anatomy of the spine. Flickr. Saatavana osoitteessa: <<https://www.flickr.com/photos/157210824@N06/48605563787/in/photolist-2h47dHR-2h46DF3-hu1KuT-2h47dKe-bxQjQP-htZjeB-2814zrC-noTXM2-owrQwf-oeWU2J-ouKetN-g5FSr-oupYvm-ouvQpz-otFVvA-hu1UBa-htZqsu-2927m31-hu1UdV-ouPJdw-hu1USR-xHXBAk-DbRnvt-orRe1b-296omTx-ourVoa-PT2Abt-xF6E6d-oumYR5-ouBSWX-2927muy-74oXRH-owH7r2-xefDe3-RvkKWw-ouG2sC-xH6CyE-ouNmNT-ouTNGd-odemHD-jHVcjG-tJdA5H-ouJTmy-ouJccJ-owtYkY-otAPmD-5MuC1M-wM5TUg-xnA4gG-otF51d>>. Viitattu 3.7.2022.

Jyväskylän yliopisto 2022. Kirjallisuuskatsaus. Saatavana osoitteessa: <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosessissa/aiheavainkasitteiksi/kirjallisuuskatsaus>>. Viitattu 2.9.2022.

Kallinen, Timo & Kinnunen, Taina. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/>>. Viitattu 31.3.2022.

Kerttula, Liisa & Schlenzka, Dietrich & Tallroth, Kaj 2004. Skolioosin kuvantaminen. Katsausartikkeli. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Saatavana osoitteessa: <<https://www.duodecimlehti.fi/duo94541>>. Viitattu 16.4.2022.

Lääkärilehti. Lääkärilehden kirjoitusohjeet: Yleisiä ohjeita. Päivitetty 20.1.2022. Saatavana osoitteessa: <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/kirjoitusohjeet/>>. Viitattu 1.11.2022.

Moraldi, Vahideh & Babae, Taher & Ardalani, Shariat & Khosravi, Mobina & Saeedi, Marjan 2022. Predictive Factors for Outcomes of Overcorrection Nighttime Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review. Kirjallisuuskatsaus. ProQuest Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.proquest.com/central/docview/2712892682/F80B2273CA8244D7PQ/1?accountid=11363>>. Viitattu 26.10.2022.

Neuwirth, Michael & Osborn, Kevin 2001. The Scoliosis Sourcebook. New York: McGraw-Hill.

Ohrt-Nissen, Søren & Lastikka, Markus & Andersen, Borbjerg Thomas & Helenius, Ilkka & Gehrchen, Martin 2019. Conservative treatment of main thoracic adolescent idiopathic scoliosis: Fulltime or nighttime bracing? Tutkimusartikkeli. Sage Journals. Saatavana osoitteessa: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2309499019860017?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org>. Viitattu 26.10.2022.

Pasanen, Ilkka & Pajulo, Olli & Helenius, Ilkka. 2016. Nuoruusiän idiopaattisen skolioosin korsettihoito. Katsausartikkeli. Lääkärilehti. Saatavana osoitteessa: <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/nuoruusiän-idiopaattisen-skolioosin-korsettihoito/>>. Viitattu 21.3.2022.

Petticrew, Mark 2001. Systematic Reviews from Astronomy to Zoology: Myths and Misconceptions. PubMed Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1119390/>>. Viitattu 2.9.2022.

Physiopedia. Adam's forward bend test. Saatavana osoitteessa: <https://www.physiopedia.com/Adam's_forward_bend_test>. Viitattu 17.4.2022.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Saatavana osoitteessa: <https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf>. Viitattu 2.9.2022.

Salonen, Anne & Neva, Marko. Skolioosi. Tays. Päivitetty 15.7.2020. Saatavana osoitteessa: <https://www.tays.fi/fi-fi/palvelut/lastenkirurgia/skolioosi>. Viitattu 13.4.2022.

Schiller, Jonathan & Thakur, Nikhil & Ebersson, Craig 2010. Brace Management in Adolescent Idiopathic Scoliosis. Kirjallisuuskatsaus. ProQuest Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.proquest.com/central/docview/233676343/F80B2273CA8244D7PQ/13?accountid=11363>>. Viitattu 26.10.2022.

Scoliosis Research Society. Adolescent Idiopathic Scoliosis. Saatavana osoitteessa: <<https://www.srs.org/professionals/online-education-and-resources/conditions-and-treatments/adolescent-idiopathic-scoliosis>>. Viitattu 1.4.2022.

Skoliose-Info-Forum.de 2006. Scoliometer. Wikimedia Commons. Saatavana osoitteessa: <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scoliometer.jpg>>. Viitattu 3.7.2022.

SpinalTechnology. The Providence Nocturnal Scoliosis System. Saatavana osoitteessa: <<https://spinaltech.com/resources/the-providence-nocturnal-scoliosis-system>>. Viitattu 18.4.2022.

Tampereen yliopiston kirjasto 2022. Tiedonhaun opas: Tiedonhaun suunnittelu. Päivitetty 22.8.2022. Saatavana osoitteessa: <<https://libguides.tuni.fi/tiedonhaun-opas/haun-suunnittelu>>. Viitattu 5.9.2022.

Terveyskylä 2019. Skolioosi. Päivitetty 2.10.2019. Saatavana osoitteessa: <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selk%C3%A4ranka/skolioosi>>. Viitattu 25.3.2022.

Turku AMK 2022. Hoitotyö ja terveysala: Tietokannat. Päivitetty 12.9.2022. Saatavana osoitteessa: <<https://libguides.turkuamk.fi/hoitotyojaterveysala/tietokannat>>. Viitattu 15.9.2022.

Vicente, Luis González & Barrios, María Jiménez & González-Santos, Josefa & Santa-maría-Peláez Mirian & Soto-Cámara, Raúl 2021. The ISJ 3D Brace, a Providence Brace Evolution, as a Surgery Prevention Method in Idiopathic Scoliosis. Tutkimusartikkeli. ProQuest Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.proquest.com/central/docview/2571316019/F80B2273CA8244D7PQ/6?accountid=11363>>. Viitattu 26.10.2022.

Yrjönen, Timo & Ylikoski, Mauno & Schlenzka, Dietrich & Kinnunen, Riitta & Poussa, Mikko 2006. Effectiveness of the Providence nighttime bracing in adolescent idiopathic scoliosis: a comparative study of 36 female patients. Tutkimusartikkeli. PubMed Central. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3233933/>>. Viitattu 26.10.2022.

Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt artikkelit

Tutkimus	Tekijät	Vuosi	Artikkelityyppi
Nuoruusiän idiopaattisen skolioosin korsettihoito	Pasanen, Ilkka & Pajulo, Olli & Helenius, Ilkka	2016	Kirjallisuuskatsaus
Effectiveness of the Providence nighttime bracing in adolescent idiopathic scoliosis: a comparative study of 36 female patients	Yrjönen, Timo & Ylikoski, Mauno & Schlenzka, Dietrich & Kinnunen, Riitta & Poussa, Mikko	2006	Tutkimusartikkeli
Conservative treatment of main thoracic adolescent idiopathic scoliosis: Fulltime or nighttime bracing?	Ohrt-Nissen, Søren & Lastikka, Markus & Andersen, Bjerg Thomas & Helenius, Ilkka & Gehrchen, Martin	2019	Tutkimusartikkeli
Predictive Factors for Outcomes of Overcorrection Nighttime Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review	Moraldi, Vahideh & Babaei, Taher & Ardalan, Shariat & Khosravi, Mobina & Saeedi, Marjan	2022	Kirjallisuuskatsaus
The ISJ 3D Brace, a Providence Brace Evolution, as a Surgery Prevention Method in Idiopathic Scoliosis	Vicente, Luis González & Barrios, María Jiménez & González-Santos, Josefa & Santamaría-Peláez Mirian & Soto-Cámara, Raúl	2021	Tutkimusartikkeli

Brace Management in Adolescent Idiopathic Scoliosis	Schiller, Jonathan & Thakur, Nikhil & Ebersson, Craig	2010	Kirjallisuuskatsaus
Adolescent idiopathic scoliosis: Indications and efficacy of nonoperative treatment	Canavese, Federico & Kaelin, André	2011	Kirjallisuuskatsaus
Nighttime Bracing with the Providence Brace in Adolescent Girls with Idiopathic Scoliosis	D'Amato, Charles Roland & Griggs, Sean & McCoy, Barry	2001	Tutkimusartikkeli