

KROONISEN HAAVAPOTILAAN HOITON LIITTYVÄN
LAATUREKISTERIN LUOTETTAVUUDEN JA
LAADUN ARVIOINTI

Pöyry Anna

Opinnäytetyö

Digitaalisten terveyspalveluiden ja hyvinvointiteknologian asiantuntija
Sairaanhoitaja (ylempi AMK)

2021

Terveys- ja hyvinvointiala
Digitaalisten terveyspalveluiden ja hyvinvointiteknologian asiantuntija YAMK

Tekijä	Anna Pöyry	Vuosi	2021
Ohjaaja	Satu Elo		
Toimeksiantaja	Tays Haavakeskus		
Työn nimi	Kroonisen haavapotilaan hoitoon liittyvän laaturekisterin luotettavuuden ja laadun arviointi		
Sivu- ja liitemäärä	47 + 3		

Terveydenhuollon palveluntarve kasvaa jatkuvasti väestön ikääntyessä ja monisairaiden potilaiden lisääntyessä. Vastatakseen kasvavaan palveluntarpeeseen terveydenhuollon organisaatiot ja ammattilaiset tarvitsevat tietoa työn kehittämisen ja seurannan tueksi. Terveydenhuollon laaturekistereitä voidaan hyödyntää tiedon keräämisessä ja raportoimisessa. Rekisterin tietosisällön tulee olla toiminnan kannalta merkityksellistä ja tiedon luotettavuutta tulee arvioida säännöllisesti. Tampereen yliopistollisen sairaalan Haavakeskuksessa on vuonna 2018 ensimmäisenä Suomessa otettu käyttöön kroonisen haavapotilaan hoitoon liittyvä laaturekisteri, Haavarekisteri. Potilaan hoitoa ja seurantaa koskeva olennainen tieto kerätään rekisteriin helposti luettavaan muotoon, se myös ohjaa ammattilaisia huomioimaan systemaattisesti hoidossa olennaiset asiat.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Haavarekisterin laatua ja kuvata rekisteritiedon täydellisyys, oikeellisuus, oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus. Tavoitteena oli tuottaa arvioinnin perusteella tietoa, jota voidaan hyödyntää Haavarekisterin jatkokehittämisessä sekä yksikön toiminnan suunnittelussa. Opinnäytetyöllä haettiin vastauksia siihen, onko rekisteriin kirjattu tieto täydellistä, kuinka monen potilaan kohdalla hoidon kannalta olennainen tieto on kirjattu oikein ja onko hoidossa olevat potilaat kirjattu rekisteriin kattavasti ja oikea-aikaisesti.

Opinnäytetyö toteutettiin määrällisenä rekisteritutkimuksena. Aineisto kerättiin retrospektiivisesti Haavarekisteriin ja potilastietojärjestelmään Haavakeskuksen poliklinikalla ja vuodeosastolla kirjatusta tiedosta (n=923). Aineistosta tehtiin kuvailevaa analyysia, jolla arvioitiin rekisteritiedon nykytilaa.

Aineiston perusteella rekisteritiedon laadulle asetetut tavoitteet toteutuvat kaikilla tiedon laadun osa-alueilla. Tiedon havaittiin olevan 94,5-prosenttisesti oikeellista. Tiedon täydellisyys aineistossa oli 81,4 prosenttia. Hoidettavien potilaiden kirjaaminen rekisteriin näyttää toteutuvan tavoitteen mukaisesti ja oikea-aikaisesti. Haavarekisterin jatkokehittämisessä on tärkeää huomioida mahdollisesti virheellistä tietoa aiheuttavat tekijät. Myös käyttäjien kouluttamiseen, ohjeistukseen sekä haavarekisterin hyödyistä muistuttamiseen kaikille sidosryhmille tulee kiinnittää jatkossa enemmän huomiota.

Asiasanat

laaturekisteri, tiedon laatu, krooniset haavat

School of Northern Well-being and Service
Master's Degree Programme in Digital
Health Services and Wellness Technology

Author	Anna Pöyry	Year	2021
Supervisor	Satu Elo		
Commissioned by	Tampere University Hospital Wound Centre		
Subject of thesis	Assessment of The Data Quality and Reliability of the Quality Registry for Chronic Ulcers		
Number of pages	47 + 3		

The purpose of this thesis was to assess data quality in a quality register for chronic ulcers by assessing data accuracy, data completeness, timeliness and case coverage. The aim was to form information that can be used in quality improvement activities in the future. The thesis process sought answers to questions whether the information in the register is complete, if the information relevant to treatment is entered correctly and whether the register entails the right patients in a timely manner.

This thesis is a quantitative register-based study. Data were collected from the Wound Registry, and it was compared to the data from the electronic patient records. The data were analyzed by using quantitative methods and descriptive analysis was formed to evaluate the current state of the register data.

According to the results, the data in the Wound Registry are of adequate quality in all assessed aspects of data quality. The overall accuracy of 94,5% and overall data completeness of 81,4% were found. Case coverage and timeliness were found to meet the goal. However, data completeness had deteriorated since the launching of the register. In the future it is crucial to notice discrepancies in the registry to maintain data quality. It is also vital to pay attention to user guidance and training and to point out the benefits of the register for all interest groups.

Key words quality register, data quality, chronic ulcers

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TERVEYDENHUOLLON LAATUREKISTERIT JA TIEDON LAATU	3
2.1	Terveystenhuollon laaturekisterit	3
2.2	Tiedon laadun arviointi	5
2.3	Tiedon laadun ulottuvuudet ja laatuun vaikuttavat tekijät	8
2.3.1	Tiedon täydellisyys	10
2.3.2	Tiedon oikeellisuus	11
2.3.3	Oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus	12
2.3.4	Tiedon laadun parantaminen	14
3	TAYS HAAVAREKISTERI	15
3.1	Haavarekisterin taustaa	15
3.2	Haavarekisterin kuvaus	17
3.3	Haavarekisteri tulevaisuudessa	21
4	TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	23
5	TOTEUTUS	24
5.1	Tutkimusmenetelmät	24
5.2	Aineiston kuvaus	24
5.3	Aineiston keruu	25
5.4	Aineiston analyysi	27
6	TULOKSET	29
6.1	Demografinen kuvailu	29
6.2	Tiedon täydellisyys	30
6.3	Tiedon oikeellisuus	32
6.4	Oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus	35
7	POHDINTA	37
7.1	Tulosten tarkastelua	37
7.2	Tutkimuksen luotettavuus	40
7.3	Tutkimuksen eettisyys	42
7.4	Loppupäätelmät ja jatkotutkimusaiheet	42
	LÄHTEET	44

LIITTEET	48
Liite 1. Tutkimusryhmä	48
Liite 2. Aiemmat tutkimukset.....	49
Liite 3. Tarkasteltavat havaintoarvot.....	50

1 JOHDANTO

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kysyntä kasvaa jatkuvasti väestön ikääntymisessä ja monisairaiden potilaiden lisääntyessä. Vastatakseen palveluntarpeeseen, on sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioiden kehitettävä uusia lähestymistapoja, jotta pystytään tuottamaan palvelut ilman, että niiden laatu kärsii. Korkealaatuisen hoidon takaamiseksi terveydenhuollon ammattilaiset tarvitsevat työn kehittämisen ja seurannan tueksi tietoa tarjotun palvelun laadusta ja hyödyistä. On tärkeää, että tietoa ei kerätä vain eri rekistereissä säilyttämisen vuoksi, vaan tiedon hyödyntämiseksi tarvitaan käyttötarkoitukseen soveltuvia työvälineitä sekä keinoja kerätä ja raportoida olemassa olevaa dataa vastaamaan tarpeeseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö STM 2019.)

Tampereen yliopistosairaalassa (Tays) on käytössä kroonisen haavapotilaan hoitoon liittyvä laaturekisteri, Haavarekisteri. Haavarekisterin yleinen tavoite on parantaa kroonista haavaa sairastavan potilaan hoidon dokumentaatiota ja hoidon laatua. Pidempiaikainen tavoite on tietoon perustuva toiminnan kehittäminen siten, että kohdistetaan erikoissairaanhoidon oikea-aikaisesti, oikeille potilaille. (Salmi 2020.)

Terveydenhuollon rekisteri tai tiedon raportointi itsessään eivät kuitenkaan vielä auta laadun parantamisessa (Eldh ym. 2018). Rekisterin tietosisällön tulee olla hoidon ja toiminnan kannalta merkityksellistä ja validia. Mikäli rekisteritiedolla halutaan tehdä vertailua eri tuottajien kesken, tiedon pitää olla kattavaa ja keskeisten indikaattoreiden vakioituja. Lisäksi tiedon luotettavuutta ja eheyttä tulee arvioida säännöllisesti. Taysin Haavarekisterin jatkokehittämisen ja toiminnan arvioinnin kannalta olennaista on arvioida tiedon täydellisyys ja validius. Laatutiedon sisäisen laadun täytyy olla riittävällä tasolla, ennen kuin tietoa voi raportoida. (STM 2019, 112.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on arvioida Haavarekisterin laatua ja kuvata rekisteritiedon täydellisyys, oikeellisuus, oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus. Opinnäytetyö toteutetaan tarkastelemalla olemassa olevaa rekisteriaineistoa ja määrällisen, kuvailevan analyysin keinoin arvioidaan tiedon nykytilaa. Tiedon laadun arviointi on olennaista Haavarekisterin luotettavuuden, jatkokehittämisen ja toiminnan arvioinnin kannalta. Jotta kroonista haavaa sairastavan potilaan hoito

olisi turvallista ja laadukasta, myös dokumentaation tulee olla systemaattista ja asianmukaista.

Tämä opinnäytetyö tehdään tutkimusryhmälle (Liite 1), osana Haavarekisteritutkimusta. Opinnäytetyö on ensimmäinen osa tutkimusta. Haavarekisteritutkimuksen seuraava osa keskittyy rekisterin tietoja hyödyntämällä tutkimaan kroonista haavaa sairastavien demografisia tekijöitä, sairastavuutta, haavan paranemista ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

2 TERVEYDENHUOLLON LAATUREKISTERIT JA TIEDON LAATU

2.1 Terveydenhuollon laaturekisterit

Terveydenhuollon laaturekisteri on kokoelma potilaista, hoidosta ja saavutetuista hoitotuloksista kerättyjä tietoja. Näiden tietojen avulla voidaan luotettavasti ja järjestelmällisesti seurata, vertailla ja arvioida terveydenhuollon laatua. Suomessa on käytössä jo joitakin kansallisia, tautikohtaisia laaturekistereitä, joiden rakenne ja hallinnointi noudattavat yhteisiä, kansallisella tasolla sovittuja pelisääntöjä. Kansallisten laaturekisterien ylläpidosta vastaa Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Rekisteriin tallennetaan tiettyyn sairauteen tai hoitomenetelmään liittyviä henkilötietoja, sekä tiedot hoidosta tai palvelusta vastanneesta toimintayksiköstä ja henkilöistä. (THL 2019, 5; Laki Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksesta 668/2008 2 §.)

Kansallisten rekisterien ohella terveydenhuollon käytössä on myös klinikoiden tai erikoisalayhdistysten ylläpitämiä paikallisia ja klinisiä laaturekistereitä, joihin kerätään potilastietoa yksityiskohtaisesti tiettyyn sairauteen tai tautiryhmään liittyen (Malmivaara & Roine 2013, 1249). Paikallisilla rekisteritoimijoilla on rajatummalla mahdollisuudella tuottaa vertailutietoja, mutta toiminnan arvioimisessa, suunnittelussa ja kehittämisessä ne ovat arvokkaita työkaluja. Rekisterin laajuudesta ja hallinnollisesta tasosta riippumatta kaikilla rekisteritoimijoilla on velvollisuus turvata luottamus ja henkilötietojen suoja laaturekisteritoiminnassa. (THL 2019, 9.)

Riippumatta siitä, onko rekisteri kansallinen, alueellinen tai paikallinen, laaturekisteriin kertyvän rekisteritiedon käyttö on valvottua ja laissa säädeltyä. Tiedon toissijainen käyttö edellyttää, että se toteutetaan tietoturvallisesti ja huolehtien henkilötietojen suojasta. Sosiaali- ja terveystietojen toissijainen käyttö tarkoittaa, että sosiaali- ja terveydenhuollon toiminnassa syntyviä asiakas- ja rekisteritietoja käytetään muussa kuin siinä käyttötarkoituksessa, jonka vuoksi ne on alun perin tallennettu. Toissijaiseksi käyttötarkoitukseksi on määritelty muun muassa kehittämis- ja innovaatiotoiminta, tieteellinen tutkimus, opetus, tilastointi sekä tietoperustainen johtaminen. (Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 552/2019 4: 41 §; Jonsson, Pikkujämsä & Heiliö 2019, 32.)

Terveydenhuollon rekisterit ovat osoittautuneet lupaavaksi työkaluksi tietoperustaisessa laatutyössä. Rekisteri itsessään ei kuitenkaan ole vielä hoidon laatua

parantava tekijä. Tiedon käyttö kehittämistyössä ja laadunvarmistamisessa on arveluttavaa, mikäli kerätty tieto on epähyödyllistä tai puutteellista, tiedon laatua ei ole arvioitu tai tietoa ei hyödynnetä oikea-aikaisesti. Korkealaatuisen datan saamiseksi vaaditaan pitkäjänteistä sitoutumista kaikilta sidosryhmiltä: rekisteriä käyttävältä henkilöstöltä, rekisterin ylläpitäjiltä sekä paikallisilta johtajilta. (Egholm ym. 2019.)

Eldhin ym. (2018) mukaan rekisteritietoon perustuvan laadun parantamisen mahdollistajia ovat kiinnostus ja sitoutuminen asiaan sekä vahva yhteistyö klinikoiden välillä. Lisäksi johtotasolta tarvitaan tukea, jotta saadaan riittävästi resurssia rekisterin käyttöön ja datan syöttämiseen, muutenkin vaativissa hoitotilanteissa. Rekisterin implementointi ja säännönmukainen käyttö on helpompi perustella henkilöstölle, mikäli rekisteriin täytettävät muuttujat perustuvat kansallisiin hoitosuosituksiin. Sen katsottiin myös lisäävän järjestelmän luotettavuutta ja tarkoituksenmukaisuutta. Lisäksi se mahdollistaa vertailun muualla tuotettuun tietoon alueellisesti tai kansallisesti. Kansallisen tai kliinisen terveydenhuollon rekisteritiedon tuominen näkyväksi lisää käyttäjien motivaatiota ja rekisterin käyttöastetta. On myös tärkeää, että saavutettavia hyötyjä esitellään kaikille sidosryhmille. (Sparring, Granström, Sachs, Brommels & Nyström 2018.)

Muissa pohjoismaissa laaturekisteritoimintaa on ollut jo 1970-luvulta alkaen. Sen myötä on kertynyt laajalti kokemusta laaturekisterien käytöstä toiminnan laadun arvioinnissa ja tutkimustyössä. Tarkoituksena on yleensä tukea kliinistä toimintaa, lisäksi voidaan verrata hoitoprosesseja sekä seurata hoitosuositusten noudattamista. (Jonsson ym. 2019, 47.) Ruotsissa esimerkiksi haavapotilaan hoitoon liittyvä kansallinen laaturekisteri, RiksSår, on ollut käytössä vuodesta 2009 alkaen ja tulokset ovat olleet lupaavia. Jo ensimmäisten käyttövuosien aikana havaittiin, että kroonisten haavojen paranemisajat olivat lyhyempiä, lisäksi haavapotilaille määrättyjen mikrobilääkkeiden käyttö vähentyi merkittävästi haavarekisteriä käyttävissä yksiköissä. Öienin ja Forsellin (2013) mukaan hoidon tuloksien järjestelmällinen seuranta vähentää haavapotilaiden hoidon kustannuksia ja parantaa potilaan kokemusta hoidosta.

Kliinisessä työssä laaturekisteri ohjaa käyttäjänsä suorittamaan työtä systemaattisesti, mikäli rekisteriä täytetään reaaliaikaisesti ja potilaan läsnä ollessa.

Rekisteri voi parhaimmillaan ohjata kokematon ammattilaista reagoimaan muutokseen potilaan tilanteessa. Lisäksi rekisterin sisällön perusteella voi olla helpompi ottaa puheeksi potilaan kanssa esimerkiksi elämäntapoihin liittyviä kysymyksiä, kun ne kuuluvat rutiinitoimiin rekisterin täyttämiseksi. Laaturekisterin täyttäminen saatetaan käyttäjätasolla ajatella ylimääräiseksi lisätyöksi, jolloin se koetaan kuormittavaksi. Jos ammattilainen taas mieltää rekisteritoiminnan osaksi päivittäistä rutiinitoimintaa, siitä ei koeta lisäkuormitusta työhön, enemmänkin se voidaan nähdä helpottavana tekijänä. (Norman, Elg, Nordin, Gäre & Algurén 2020.)

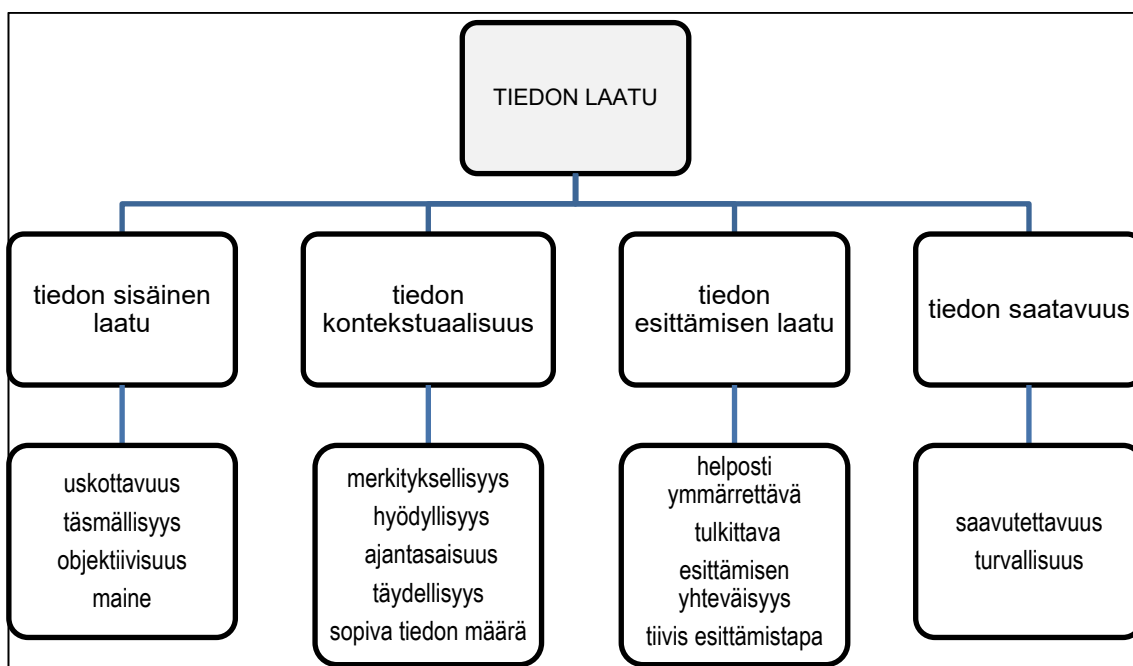
Tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta olemassa olevien rekisteritietojen käytön on katsottu säästävän aikaa ja edistävän tehokkuutta. Tietojen poimintaprosessin yksinkertaistaminen ja räätälöinti tutkimuksen tarpeisiin sekä rekisterin ominaisuuksien ymmärtäminen laadun ja turvallisuuden näkökulmasta on tärkeää, jotta laaturekisterin tietoja pystytään tehokkaasti hyödyntämään tutkimuskäytössä. Tiedonhallinnan keskittämisen ja automatisoinnin kehittäminen voi auttaa optimoimaan tätä menetelmää edelleen tulevia tutkimuksia varten. (Prospero ym. 2019; Carter 2017, 565.)

2.2 Tiedon laadun arviointi

Data on joukko dokumentoituja havaintoja tai mitattavan prosessin tuloksia. Datalla voidaan viitata myös merkkijonoihin tai kaavoihin, joilla kuvataan tiettyjä kohteita. Dataa voidaan kerätä, yhdistellä ja analysoida, jotta saavutetaan informaatiota tai syvempää tietämystä tietyltä elämän alueelta. (Provost & Murray 2011, 27.) Arkikielessä dataan rinnastetaan usein termit tieto ja informaatio, ja näitä käytetään varsin kirjavasti, tarkoittamaan osittain samoja asioita. Tässä opinnäytetyössä käytetään jatkossa suomenkielistä termiä tieto.

Tiedon laadulle ei ole olemassa yksiselitteistä määritelmää. Odotukset tiedon laadun suhteen perustuvat paitsi siihen, mitä tietojen on tarkoitus edustaa, myös siihen, miksi henkilö tarvitsee tietoja ja miten hän aikoo käyttää niitä (Sebastian-Coleman 2013, 40). Yksinkertaistettuna tieto voidaan nähdä laadukkaana, kun siitä on hyötyä käyttäjälleen. Laatuun liittyy kuitenkin monia ulottuvuuksia, joiden perusteella voidaan arvioida tiedon soveltuvuutta käyttötilanteeseen. Wangin &

Strongin (1996) kehittämän hierarkisen mallin mukaan tiedon laatu voidaan jaotella neljään eri kategoriaan: sisäinen laatu, tiedon kontekstuaalisuus, tiedon saatavuus ja tiedon esittämisen laatu (Kuvio 1).



Kuvio 1. Viitekehys tiedon laadun arviointiin (Wang & Strong 1996, 20)

Tiedon sisäistä laatua voidaan määrittää arvioimalla tiedon täsmällisyyttä ja uskottavuutta. Mikäli käyttäjä pitää järjestelmän tietoa epätäsmällisenä tai -objektiivisenä, tämä johtaa puutteisiin tiedon uskottavuudessa. Epäluotettavan tietolähteen hyötyjä aletaan epäillä ja tämä voi aiheuttaa järjestelmän käytön vähenemisen. Tiedon kontekstuaalisuus -kategoria puolestaan pitää sisällään käyttötarkoituksesta riippuvan tiedon merkityksellisyyden, hyödyllisyyden, ajantasaisuuden, täydellisyyden ja tiedon määrän. Ehyt, ajantasainen ja helposti koostettavissa oleva tieto tukee käyttäjänsä työtehtävää, ja antaa mahdollisuuden tiedon joustavaan käsittelyyn. Mikäli järjestelmä sisältää runsaasti tietoa, jolla ei ole käyttäjälleen merkitystä, voi se heikentää järjestelmän laatua ja vähentää sen käyttöä. (Wang & Strong 1996, 20.)

Tiedon esittämisen ja saatavuuden laatu liittyvät järjestelmien toimintaan. Tiedon tulee olla helposti ymmärrettävissä käyttäjälleen ja esittämistavan tulee olla helposti tulkittavissa ilman ristiriitaisuuksia. Riittävä järjestelmäkapasiteetti, helppo ja sujuva tiedon saatavuus sekä tietoturvallisuus ovat puolestaan tärkeitä tiedon saatavuuden ominaisuuksia. (Wang & Strong 1996, 21.) Tiedon arvo riippuu paljon siitä, kuinka ymmärrettävää se on. Mitä paremmin tiedon käyttäjä hahmottaa

järjestelmiä, joissa tietoa säilytetään sekä ymmärtää tiedon esittämistavat, sitä paremmin hän pystyy tulkitsemaan ja tekemään päätöksiä siitä, mitä tietoja käyttää. (Sebastian-Coleman 2013, 35.)

Tiedon laatu voidaan jakaa myös subjektiivisiin ja objektiivisiin ulottuvuuksiin. Subjektiivisiä ulottuvuuksia voidaan mitata vain käyttäjän näkökulmasta, esimerkiksi haastatteluilla, tarkkailemalla ja erilaisin kyselyin. Tällaisia ulottuvuuksia ovat esimerkiksi tiedon ymmärrettävyys, saavutettavuus ja uskottavuus. Objektii-visia ulottuvuuksia voidaan mitata numeraalisesti, myös siten, ettei arvioija välttämättä tunne kontekstia. Numeraalisesti mitattavia objektiivisiä ulottuvuuksia ovat esimerkiksi tässä opinnäytetyössäkin tarkasteltavat tiedon oikeellisuus, oikea-aikaisuus, tapauskattavuus ja tiedon täydellisyys. (Mahanti 2018, 131–132.)

Tiedon laadun ulottuvuuksiin liitettyihin termeihin liittyy paljon vaihtelua ja päällekkäisyyttä. Esimerkiksi tiedon tarkkuus usein tarkoittaa tiedon paikkaansa pitävyyttä. Sitä voidaan kuitenkin käyttää myös kuvaamaan oikeellisuutta ja täydellisyyttä. Tutkittaessa tiedon laatua käsitteiden määrittely on tärkeää. Tiedon laadun ulottuvuudet eivät kuitenkaan vielä itsessään anna vastauksia siihen, miten rekisteritiedon laatua tulisi arvioida. Weiskopf ja Weng (2013, 145) nimesivät katsauksessaan seitsemän eri metodia, joilla voidaan tarkastella eri tiedon laadun ulottuvuuksia terveydenhuollon rekistereissä. Menetelmät eivät ole toisiaan poissulkevia. (Weiskopf & Weng 2013, 145–146.)

Taulukko 1. Tiedon laadun arvioinnin menetelmät suomennettuna (Weiskopf & Weng 2013, 145–146)

Gold standard	Gold standard – ei suomennettu, käytetään englanninkielistä termiä
Data element agreement	Tietoelementtien yhteneväisyys
Element presence	Elementtien mukanaolo
Data source agreement	Tietolähteiden yhteneväisyys
Distribution comparison	Jakauman vertailu
Validity check	Validiteetin tarkastus
Log review	Lokitietojen tarkastelu

Tiedon laadun arvioinnissa gold standardiksi, parhaaksi mahdolliseksi tiedoksi, voidaan määritellä yhdestä tai useammasta lähteestä, esimerkiksi potilastietojärjestelmästä kerätty tietojoukko, johon valittua aineistoa verrataan. Jos taas tutkijalla on käytössä kaksi tai useampia järjestelmiä, joista mitään ei pidetä ensiarvoisena, käytetään tietolähteiden yhteneväisyys -metodia. Terveystieteiden toiminnassa useimmiten potilastietojärjestelmän tietoja pidetään gold standardina. (Weiskopf & Weng 2013, 146.)

Tietoelementtien yhteneväisyys ja mukanaolo -metodit liittyvät usein tiedon oikeellisuuden ja täydellisyyden tarkasteluun. Yhteneväisyyden selvittämiseksi yhtä tai useampaa tietoelementtiä järjestelmässä, esimerkiksi potilaan painomerkintää, verrataan toisiinsa, jotta nähdään, onko tieto samaa tai yhteensopivaa. Potilaan painon voi merkitä esimerkiksi grammoina tai kilogrammoina, jolloin tieto itsessään on samaa, mutta sisältö tietoelementissä ei ole yhteneväistä. Tietoelementtien mukanaolon tarkastelu on tärkeää, kun selvitetään tiedon kattavuuden ja täydellisyyden tasoa. (Weiskopf & Weng 2013, 146.)

Mikäli rekisteritietoa käytetään toiminnan arviointiin tai kehittämiseen, voidaan tiedon laatua arvioida jakauman vertailu ja validiteetin tarkastus -metodeilla. Järjestelmästä koottujen tietojen jakaumia verrataan kiinnostuksen kohteena olevien kliinisten käsitteiden odotettuihin jakaumiin. Näin saadaan selvitettyä, onko järjestelmän arvot järkeviä ja onko tieto vertailukelpoista - vastaako järjestelmän sisältämä tieto käsitystä tosielämän tapahtumista. Rekisterin lokitietoja tarkastelemalla taas saadaan tietoa järjestelmän todellisista tiedon syöttämisen käytännöistä, esimerkiksi tiedon tallentamisen päivämäärä, kelloaika ja muokkaamisen ajankohta. Lisäksi lokitietoja tarkastelemalla nähdään kirjautumistietoja, tästä voidaan päätellä milloin ja miten usein rekisteriä käytetään. Tiedon ajankohtaisuuden arvioinnissa lokitietojen tarkastelu on olennainen metodi. (Weiskopf & Weng 2013, 146.)

2.3 Tiedon laadun ulottuvuudet ja laatuun vaikuttavat tekijät

Laaturekisterien arviointia kuvaavien aiempien tutkimusten kartoittamiseksi tehtiin kirjallisuushakuja. Katsauksella aiempiin julkaisuihin haluttiin selvittää keinoja, joita kansainvälisesti on käytetty laaturekisterien luotettavuuden ja laadun arvioimiseksi, ja minkälaisia tuloksia aiemmat arvioinnit ovat tuottaneet. Kartoittava tie-

donhaku tehtiin kolmesta tietokannasta (Cinahl, Medic, PubMed) helmi-maaliskuussa 2021. Hakufraaseissa käytettiin yhdistelmiä seuraavista hakusanoista: laaturekisteri, arviointi, luotettavuus, tarkkuus, quality register, evaluation, validation, validity, reliability. Hakusanoja tarkennettiin ja hakulauseita muokattiin tietokantakohtaisesti. Tuloksista hyväksyttiin tarkasteluun suomen- ja englanninkieliset julkaisut vuosilta 2010–2021. Lisäksi julkaisun tuli olla saatavilla kokotekstinä verkossa ja sen tuli olla vertaisarvioitu artikkeli tai väitöskirjatutkimus liittyen laaturekisterien arviointiin. Lopulliseen tarkasteluun valikoitui kahdeksan vertaisarvioitua artikkelia ja yksi väitöskirjatutkimus (Liite 2).

Laaturekistereissä, joita aiemmat julkaisut käsittelivät, neljässä oli käytössä paperilomakkeet, joihin tietoja täytettiin (Eldrup & Debus 2020; Tan, Armstrong, Close & Harris 2019; Govatsmark, Sneeggen, Karlsaune, Slørdahl & Bønaa 2016; Varmdal ym. 2015). Yksi rekistereistä täytettiin kuitenkin jälkeen päin verkkolomakkeelle, paperilomakkeen tietojen perusteella (Varmdal ym. 2015). Enimmäkseen tarkastelluissa rekistereissä oli kuitenkin mahdollisuus täyttää rekisteri suoraan verkkolomakkeelle, reaaliaikaisesti tai jälkeenpäin potilastietojen perusteella (Heinänen 2020; Löfgren ym. 2019; Wennberg, Karlsen, Stalfors, Bratt & Bugten 2019; Rosenberg ym. 2018; Petersson ym. 2014). Suurimmassa osassa rekistereihin aiempien tutkimusten mukaan merkittiin toteutuneiden hoitotoimien lisäksi myös hoidon tuloksia joko hoitotapahtuman yhteydessä tai jälkeen päin seurantakyselyllä. Vain yhdessä julkaisussa oli ilmaistu, että kyseisessä rekisterissä kysytään myös potilaan kokemus hoidon tuloksesta (Patient Reported Outcome Measure) (Wennberg ym. 2019).

Aiempien tutkimustulosten ja tämän opinnäytetyön tavoitteiden perusteella valittiin julkaisuista lähempään tarkasteluun neljä laadullista ulottuvuutta rekisterien arviointiin liittyen. Taulukossa 2 kuvattuna Wangin & Strongin (1996) luokittelun mukaisesti kyseiset ulottuvuudet ja niiden englanninkieliset termit, sekä tiedon kategoriat, johon kukin ulottuvuus liittyy.

Taulukko 2. Tiedon laadun ulottuvuudet ja kategoriat (mukaillen Wang & Strong 1996)

ulottuvuus	kuvaus	kategoria
tiedon täydellisyys <i>data completeness</i>	tiedon laajuus ja syvyys, tieto ei ole puutteellista	sisäinen laatu, kontekstuaalisuus
tiedon oikeellisuus <i>accuracy</i>	tieto on virheetöntä, tarkkaa, oikein	sisäinen laatu
oikea-aikaisuus <i>timeliness</i>	tiedon ajankohtaisuus, tieto ei ole vanhentunutta	kontekstuaalisuus
tapauskattavuus <i>case coverage</i>	tiedon laajuus, tieto ei ole puutteellista	sisäinen laatu

2.3.1 Tiedon täydellisyys

Kliinisen laaturekisterin arvo on täysin riippuvainen sen sisältämän tiedon laadusta. Kerätyn tiedon säännöllinen arviointi on tarpeen tiedon pätevyyden ja täydellisyyden varmistamiseksi. Tämä takaa rekisterin eheyden ja parantaa rekisterin tulosten uskottavuutta. (Tan ym. 2019, 7.) Ei kuitenkaan riitä, että tiedon luotettavuuden mittarina käytetään ainoastaan tiedon oikeellisuutta. Mikäli ei ole määritelty tiedon kattavuuden tai täydellisyyden tasoa, kerätty tieto voi tuottaa vääristyneitä arvoja. (Heinänen 2020, 77.)

Tiedon täydellisyyden arvioimiseksi tulee ensin määrittää, mitä tarkoitetaan puuttuvilla arvoilla. Puuttuvia arvoja, tietolähteestä riippuen, voivat olla tyhjä kenttä, välilyönti tai nolla-arvo. Myös kirjaukset ”Tunteaton”, ”Ei tiedossa” tai arvo ”N/A” voivat vastasta puuttuvia arvoja. Lisäksi on tärkeää määrittellä, mitkä arvokentät eli muuttujat ovat kriittisiä. Yleensä ei-pakolliset muuttujat eivät ole kriittisiä. Oletuksena pakollisissa kentissä on aina arvoja, kun taas ei-pakollisten muuttujien kentät täytetään, mikäli käyttäjä arvioi ne kuitenkin tärkeiksi. Määrittelyn jälkeen voidaan vasta arvioida puuttuvien arvojen määrä, mistä ne johtuvat ja voidaanko ne korjata. (Mahanti 2018, 79.)

Aiemmissa tutkimuksissa tiedon täydellisyys oli oikeellisuuden lisäksi tutkituin laatuominaisuus. Tutkimuksissa haettiin määriteltyjä muuttujia koskevat tiedot verrattavaksi alkuperäisistä potilastiedoista ja laskettiin molemmista puuttuvat arvot. Osassa tutkimuksista käytettiin menetelmänä tiedon uudelleen syöttämistä rekisteriin, pelkästään potilastietojärjestelmästä saadun tiedon perusteella, ja

näitä rekisterisyötteitä verrattiin keskenään puuttuvien arvojen löytämiseksi. (Heinänen 2020, 60; Tan ym. 2019, 2; Rosenberg ym. 2018; Petersson ym. 2014, 4.)

On kuitenkin otettava huomioon, että potilastietojärjestelmän sisältämien tietojen luotettavuutta ei välttämättä ole arvioitu, vaikka niitä käytetäänkin tutkimuksissa vertailukohtana (Petersson ym. 2014). Ideaalitalanne olisi rekisterin täyttäminen oikea-aikaisesti silloin, kun potilaan hoito on meneillään. Tiedon saaminen on nopeampaa, kun potilaan tiedot ovat ilman erillistä hakuprosessia sillä hetkellä jo käytettävissä, lisäksi potilasta itseään voi käyttää tietolähteenä. (Govatsmark ym. 2016, 310.) Potilaan tilan ollessa haastava ja vaatiessa ammattilaisen täyden huomion, rekisterin ei-kriittisten tietojen täyttö voi kuitenkin vaikuttaa epäolennaiselta ja jäädä toteutumatta (Heinänen 2020, 74).

On tärkeää tunnistaa puuttuvan tiedon taustalla vaikuttavat tekijät, jotta niihin voidaan tehdä korjauksia (Heinänen 2020, 73). Selkeät, ymmärrettävät ohjeistukset rekisterin täyttämiseen sekä välitön palautejärjestelmä puuttuvan, olennaisen informaation suhteen voivat parantaa rekisteriaineiston täydellisyyttä. Rosenberg ym. (2018) ehdottivat, että muuttujien otsikointia ja määrittelyä pitäisi arvioida ja testata käyttäjien taholta ennen kuin ne julkaistaan valmiissa rekisterissä. Datan täydellisyyteen voi vaikuttaa myös kerättävien muuttujien tärkeys. Mikäli muuttujien käyttö on perusteltua, esimerkiksi hoitosuosituksien pohjalta, voidaan rekisterin huolellinen täyttö kokea enemmän merkitykselliseksi (Eldh ym. 2018). Käsitteiden määrittely ja yksiselitteisyys on tärkeää, jotta käyttäjällä on ymmärrys siitä, mikä tieto on olennaista (Rosenberg ym. 2018, 350).

2.3.2 Tiedon oikeellisuus

Rekisteriin säilötyn tiedon halutaan poikkeuksetta olevan oikeaa, jotta se olisi hyödyllistä. Yleensä oikealla tiedolla tarkoitetaan sitä, että järjestelmän tieto vastaa tosielämän tapahtumaa tai sille luotua standardia. Tiedon oikeellisuuden varmistamiseksi tulee aina määritellä mikä on tavoiteltu oikea tieto, ja tuleeko arvon olla täsmälleen sama kuin vertailuarvo, vai sallitaanko vaihtelua. (Redman 2015, 24.)

Terveystietojärjestelmän laaturekisterin luotettavuutta arvioitaessa potilastiedot ovat arvokas tiedonlähde. Potilastietojärjestelmä ei kuitenkaan sinällään ole täydellinen

tietolähde, koska on täysin ammattilaisen päätettävissä, mitkä tiedot syötetään potilastietoihin. Tärkeitä tietoja saattaa jäädä puuttumaan, mikäli jokin muuttuja ei ammattilaisen mielestä ole tärkeä kirjattavaksi, näin ollen tiedon vertailua eri järjestelmien välillä ei voida tehdä. (Rosenberg ym. 2018.) Jälkeenpäin on lähes mahdotonta selvittää, onko tiedot kirjattu täydellisesti, tai oikein, potilastietojärjestelmään. Ammattilaisen tulee kuitenkin voida olettaa, että potilastiedoista löytyy oikeat tiedot, niin sanottu gold standard, joihin rekisterin tietoja verrataan. (Petersson ym. 2014.)

Rekisteritiedon oikeellisuuteen liittyviä johtopäätöksiä tehtäessä on tärkeää määrittää johtuvatko mahdolliset haasteet epätäydellisistä potilastiedoista tiedon lähteenä, muuttujien otsikoinnista vai eri käyttäjien syöttämän tiedon laatueroista (Varmdal ym. 2015, 7; Wennberg ym. 2019, 7). Rekisterin muuttujien tulee olla helposti ymmärrettäviä ja yksiselitteisiä, jotta rekisteristä saadaan siitä haluttua, tarkoituksenmukaista tietoa. Jos rekisterin käyttäjä ei ymmärrä mitä muuttujan otsikolla tarkoitetaan, tästä ei ole hyötyä raportoinnin kannalta, vaikka mitattava kohde olisi erittäin tärkeä. (Löfgren ym. 2019, Sebastian-Coleman 2013.) Muuttujien tarkat määritelmät sekä tiedonkäsittelijöiden riittävä koulutus ovat välttämättömiä, jotta pystytään takaamaan, että kliiniset rekisterit sisältävät päteviä ja luotettavia tietoja (Govatsmark ym. 2016).

2.3.3 Oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus

Järjestelmän ajankohtaisuus ja oikea-aikaisuus määritellään aikana, joka kuluu tietystä tosielämän tapahtumasta siihen, kun tieto päivitetään järjestelmään (Pipino, Wang, Kopsco & Rybolt 2015, 47). Laaturekisterin oikea-aikaisuuden toteutumista voidaan arvioida laskemalla kulunut aika määritellystä alkupisteestä ensimmäiseen rekisteritapahtumaan. Alkupiste voi olla esimerkiksi diagnoosin asettamispäivä tai hoidon aloituksen ajankohta. Alkupäivämäärä selvitetään muista rekistereistä, esimerkiksi potilastietojärjestelmästä. (Löfgren ym. 2019, 2; Rosenberg ym. 2018, 347.)

Laadullisesti tiedon ajankohtaisuuden ja oikea-aikaisuuden arvioinnissa olennaista on, millä aikavälillä ja miten tietoa halutaan tarkastella. Mikäli tietoa käytetään määrittämään esimerkiksi potilaiden tai toimenpiteiden määrää kuukausittain, olisi tiedon laatu heikkoa, jos tietoa ei ole syötetty oikea-aikaisesti vaikka

oikea tieto lopulta päätyisikin rekisteriin. Jos tietoa taas käytetään vaikkapa seuraamaan pidemmän aikavälin trendejä, tiedon laadun voidaan viiveestä huolimatta sanoa olevan hyvää, jos tieto on oikeaa, ja siitä pystytään tarvittaessa selvittämään, milloin lisäykset on tehty. (Olson 2003, 25.)

Pitkä viive tietojen rekisteröimisessä laskee laaturekisterin hyödynnettävyyttä kliinisessä työssä (Löfgren ym. 2019, 10). Tutkimuksen näkökulmasta taas asioita tarkastellaan usein retrospektiivisesti, jolloin rekisteritiedon oikea-aikaisuus ei ole yhtä relevanttia. Optimaalista olisi kuitenkin reaaliaikainen tiedonsiirto järjestelmien välillä, jolloin tieto on yhteneväistä kaikilla alustoilla eikä resursseja kulu tuplakirjaamiseen. (Olson 2003, 25). Lisäksi parannukset reaaliaikaisten tietojen automatisoidussa toimittamisessa tekevät kliinisten tulosten raportoinnin tehokkaammaksi ja pienentävät inhimillisen virheen mahdollisuutta (Löfgren ym. 2019, 10; Varmdal ym. 2015.)

Rekisterin tapauskattavuuden selvittämiseksi on tärkeää määrittää, mikä on perusjoukko, jonka oletetaan sisältyvän laaturekisteriin; rekisterin sisäänottokriteerit ja -prosessi määrittelevät millä perusteella potilaan tiedot tulisi syöttää kyseessä olevaan laaturekisteriin. Laaturekisterin populaatiota verrataan muihin rekisteritietoihin, esimerkiksi hoitoilmoitusrekisteriin tai potilastietojärjestelmän tietoihin. Tapauskattavuuden arviointia on aiemmissa tutkimuksissa tehty esimerkiksi toistamalla sisäänottoprosessi tietyille hoitoilmoitusten perusteella määritellylle potilasryhmälle ja vertaamalla näin muodostettua listaa potilaista laaturekisterin tietoihin. (Heinänen 2020, 48,54; Eldrup & Debus 2020, 6.)

Kliinisten rekisterien kattavuutta saattavat heikentää monet tekijät, mukaan lukien käyttäjien puutteellinen koulutus, huonosti määritellyt kriteerit tai epätyypilliset termit, hankala käyttöliittymä tai tiedon saamisen vaikeus (Govatsmark ym. 2016, 311). Kliinisen työn prosessien sujuvoittamisen ja laadun parantamisen kannalta olennaista on tiedon tuotannon ja raportoinnin ajantasaisuus. Mikäli potilaan tietoja ei syötetä rekisteriin heti hoidon alettua, tämä voi heikentää tapauskattavuutta. Tiedot saattavat jäädä kokonaan syöttämättä, mikäli sitä ei tehdä oikea-aikaisesti. Automaattinen tiedonsiirto eri järjestelmien perusteella voisi parantaa rekisterin kattavuutta. (Löfgren ym. 2019, 10.)

2.3.4 Tiedon laadun parantaminen

Laadun arvioinnin tuloksena aiemmissa tutkimuksissa oli määritelty myös parannusehdotuksia laaturekistereiden käyttöön tai toimintoihin liittyen, jotta rekisteristä saataisi paras mahdollinen arvo. Tutkimuksissa painotettiin sitä, että laadun parantamisen kannalta on tärkeää tunnistaa elementit tai muuttujat, jotka aiheuttavat eniten puutteellisia tai virheellisiä arvoja rekisterissä. Arvioinnin perusteella voidaan päätellä, miten virheitä voi jatkossa välttää. (Heinänen 2020; Löfgren ym. 2019; Tan ym. 2019; Govatsmark ym. 2016; Varmdal ym. 2015.)

Tutkimuksissa ehdotettiin esimerkiksi tarkempaa ohjeistusta käyttäjille tai selkeämpää otsikointia eri elementteihin (Heinänen 2020; Tan ym. 2019; Govatsmark ym. 2016; Varmdal ym. 2015; Petersson ym. 2014). Löfgren ym. (2019) puolestaan ehdottivat, että rekistereistä tunnistetaan mahdolliset epäolennaiset tai ei-merkittävät muuttujat, jotka mahdollisesti tuottaisivat puutteellista tietoa. Pidettiin tärkeänä, että rekisterissä on online-rekisteröintimahdollisuus ja integraatioita muihin tietolähteisiin tai rekistereihin (Heinänen 2020; Govatsmark ym. 2016). Tulevia tiedon laadun arviointeja varten tutkijat ehdottivat muun muassa laajempaa tarkastelua eri ulottuvuuksien suhteen, lisäksi suositeltiin vertailua erilaisten raportointitapojen kesken (Wennberg ym. 2019; Rosenberg ym. 2018).

3 TAYS HAAVAREKISTERI

3.1 Haavarekisterin taustaa

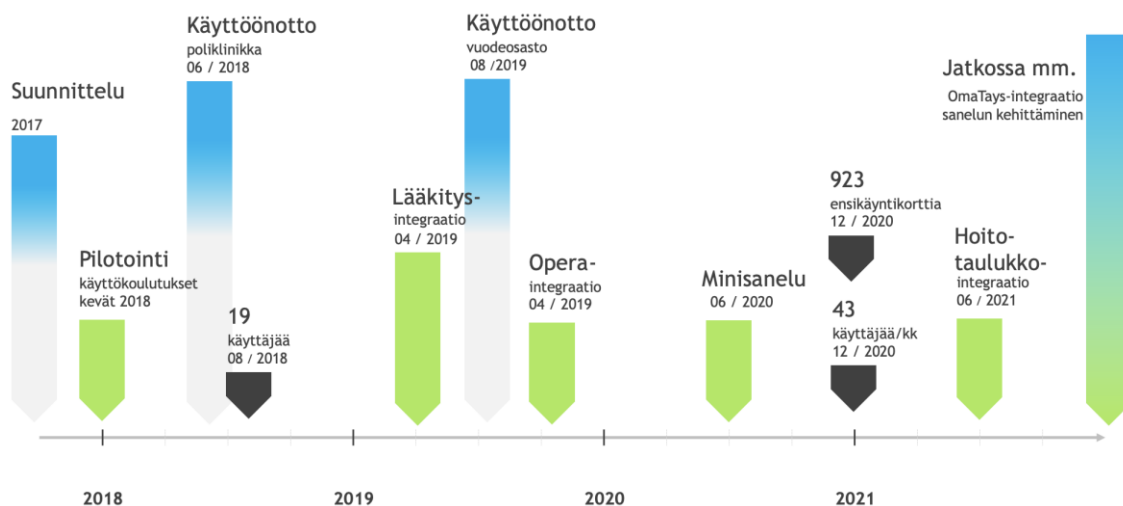
Tampereen yliopistosairaalan haavakeskus on kroonista haavaa sairastavan potilaan moniammatillinen osaamiskeskus. Kroonisen haavapotilaan hoitoon osallistuu useita eri ammattilaisia eri erikoisaloilta ja hoidosta vastaava henkilö voi vaihtua usein. Eri asiantuntijoiden välillä voi olla eroavaisuuksia hoito- ja tutkimuskäytännöissä. Tarkistuslistojen käyttöä haavapotilaiden hoidossa ja tutkimisessa suositellaan, jotta hoito olisi tasalaatuista, eikä mikään osio moniammatillisesta prosessista jäisi huomioimatta. (Snyder, Warriner & Hettrick 2012.) Potilastietojärjestelmien kirjaamisalustat eivät nykyisellään palvele haavapotilaan hoidon dokumentointia, joten tietoa joudutaan keräämään useista eri järjestelmistä ja erikoisalalehdiltä. Jotta hoito olisi turvallista ja laadukasta, on tärkeää, että hoidon dokumentaatio olisi systemaattista ja asianmukaista. Viiveet tiedonkulussa tai puutteet kirjaamisessa voivat pahimmillaan johtaa väärin hoitopäätöksiin. (Kinnunen 2013, 39.)

Taysin Haavarekisteri on ensimmäinen Suomessa käyttöön otettu kroonisen haavapotilaan hoitoa koskeva laaturekisteri. Se ohjaa hoitoon osallistuvia ammattilaisia ottamaan huomioon samat, olennaiset asiat potilaan tutkimisessa, hoidossa ja seurannassa. Vastaanotolla ammattilainen kerää yhdessä potilaan kanssa olennaiset tiedot järjestelmään ja osa tiedoista siirtyy potilastietojärjestelmästä Haavarekisteriin automaattisesti. Tieto kerätään helposti luettavaan muotoon yhteen näkymään, mikä nopeuttaa tiedonsaantia ja ohjaa toteuttamaan systemaattista, laadukkaasta hoitoa. (Salmi 2020.)

Haavarekisterin kehittämisen lähtökohtana on ollut, että se olisi nopea- ja helpokäyttöinen. Lisäksi pidetään tärkeänä, että tietojen saanti nopeutuu ja tieto on systemaattisesti yhdellä alustalla, helposti löydettävissä. Haavarekisterin käyttö yhtenäistää vastaanoton sisältöä, ohjaamalla huomioimaan oleelliset asiat haavapotilaan tutkimisessa ja hoidon suunnittelussa, riippumatta siitä kuka ammattilainen potilaan hoitoon osallistuu. Haavarekisterin ensimmäinen tuotantoversio otettiin käyttöön 5.6.2018 Haavakeskuksen poliklinikalla. Käyttöönottoa edelsi pilotointijakso sekä käyttökoulutuksia keväällä 2018. Haavakeskuksen vuodeosastolla Haavarekisteri otettiin rutiinikäyttöön elokuussa 2019. Käyttöönoton jälkeen

uusista työntekijöitä on koulutettu rekisterin käyttöön pääasiassa työn ohella, vierikoulutuksena kokeneiden käyttäjien toimesta.

Alkuvaiheessa rekisteriin syötettiin ainoastaan niiden Haavakeskuksen poliklinikan potilaiden tiedot, joiden ensikäynti tapahtui käyttöönoton jälkeen. Myöhemmin rekisteriin alettiin syöttää myös aiemmin hoitoon tulleiden potilaiden tiedot, ei kuitenkaan syötetty takautuvasti aiemmin kertyneitä tietoja. Haavarekisteriä on käyttöönoton jälkeen aktiivisesti kehitetty ja päivitetty vastaamaan toiminnan tavoitteisiin sekä tukemaan hoitosuosituksia. Jatkokehityksen myötä on haluttu myös sujuvoittaa Haavarekisterin käyttöä esimerkiksi erilaisten integraatioiden avulla (Kuvio 2). Rekisterin päivityksistä ja uusista toiminnallisuuksista tiedotetaan säännöllisesti yksikön kokouksissa.



Kuvio 2. Haavarekisterin kehitys

Kaikilla Tays Haavakeskuksessa työskentelevillä potilashoitoon osallistuvilla ammattilaisilla on käyttöoikeus Haavarekisteriin. Uusille työntekijöille käyttöoikeudet haetaan työsuhteen alussa. Haavarekisteriin kirjautumisesta ja tehdyistä merkinnöistä jää lokitieto järjestelmään.

Rekisterin täyttämiseksi ei ole käyttäjätasolla määritelty erillistä aikaa, vaan se tehdään muun työn ohella. Poliklinikkatyössä pyritään siihen, että rekisteri täydennetään potilaan vastaanottokäynnin aikana. Tarkkaa työnjakoa rekisterin täyttämisen suhteen ei ole määritelty. Ideaalilanteessa rekisteri täytetään kaikkien ammattilaisten kesken yhteistyössä samalla kun potilasta tutkitaan ja hoidetaan.

Vastaanoton jälkeen rekisterin tuottamaa systemaattista tietoa voi hyödyntää kirjauksissa potilastietojärjestelmän erikoisalalehdille. Vuodeosastolla haavarekisteriä täytetään hoitajakson kuluessa. Potilaan kotiutuessa tulisi rekisteriin tallentaa osastohoitokortti siten, että kukin ammattilainen huolehtii tietojen täydentämisestä omalta osaltaan.

3.2 Haavarekisterin kuvaus

Haavarekisterin potilassivulle, esitietonäkymään, kerätään potilaasta oleelliset taustatiedot. Esitietonäkymä sisältää 24 muuttujaa, joihin tieto tulee syöttää manuaalisesti. Joidenkin muuttujien kohdalla vastauksien perusteella aukeaa lisävalikoita, joihin vastaaminen on useimmiten pakollista esitietojen tallentamiseksi. Lisäksi esitiedot sisältävät muuttujia, joihin järjestelmä laskee tai hakee tiedon automaattisesti aiemmin syötetyistä tiedoista. Lisäksi potilassivun alku näkymässä on haavakartta, jonka avulla visualisoituu potilaan haavojen sijainti ja etiologia sekä mahdolliset amputaatiot (Kuva 1).

ESITIEDOT Muokattu

Pituus: cm Mitattu ▼ 05.05.2021

Paino: kg Punnittu ▼ 05.05.2021

Laskettu BMI: 25.25 kg/m²

Verenpaine mitattu: - 19.11.2020

Kreatiniini: µmol/l 24.09.2020

GFR: 0 24.09.2020

Dialyysihoito: ▼ 05.05.2021

Tupakointi: ▼ 05.05.2021

Keuhkosairaus: ▼ 05.05.2021

Astma
 COPD
 Muu

Valtimokovettumatauti: ▼ 05.05.2021

Sepelvaltimotauti
 Aivovaltimotauti
 Alaraajojen tukkiva valtimotauti

Verenpainetauti: ▼ 05.05.2021

Diabetes: ▼ 05.05.2021

Diabetes diagnoosi: vuosi

Hyperkolesterolemia: ▼ 05.05.2021

Autoimmuunisairaudet: ▼ 05.05.2021

Nivelreuma
 Vaskuliitti
 Sidekudossairaus (?)
 Tulehduksellinen suolistosairaus
 Muu

Verisuonikirurgiset tutkimukset: ▼ 05.05.2021

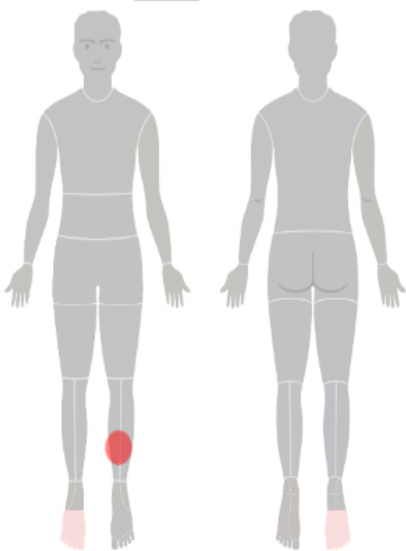
Viimeisin: vuosi Valitse yksi ▼

Laskimotutkimus
 Valtimotutkimus

Verisuonitoimenpiteet: ▼ 05.05.2021

Laskimo-operaatio
 Valtimo-operaatio

HAAVAKARTTA Suurena



HAAVAT

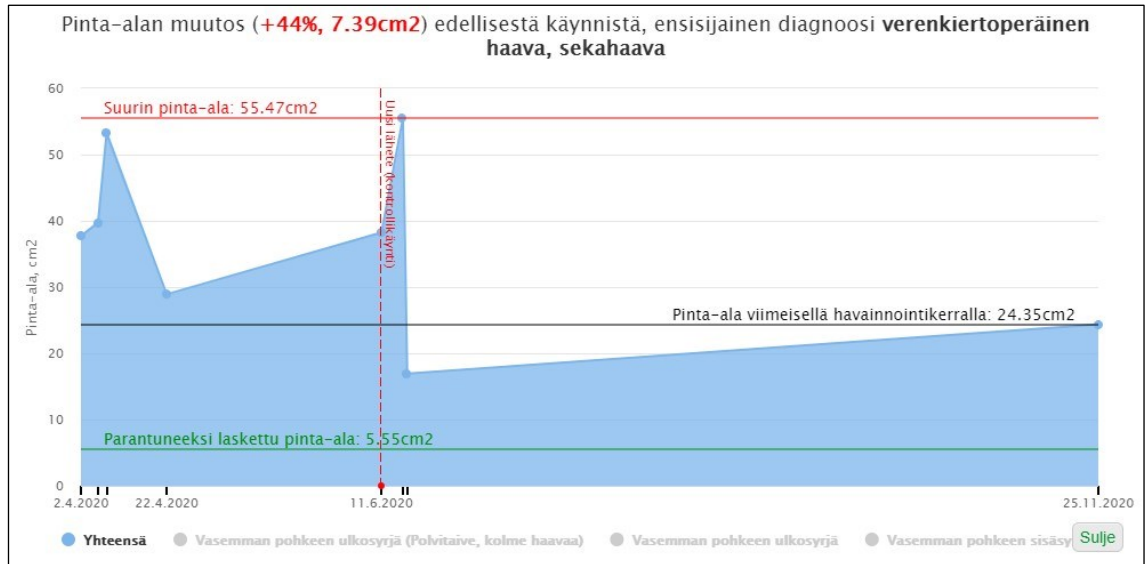
#	Diagnosi / haava	Sijainti	Tila
1	Verenkiertoperäinen haava, laskimoperäinen	Vasemman säären sisäsyryjä	Suureneva +51% ↑

AMPUTAATIOT

#	Tyyppi	Tehty
1	Transmetatarsaali (Oikea)	05.05.2021

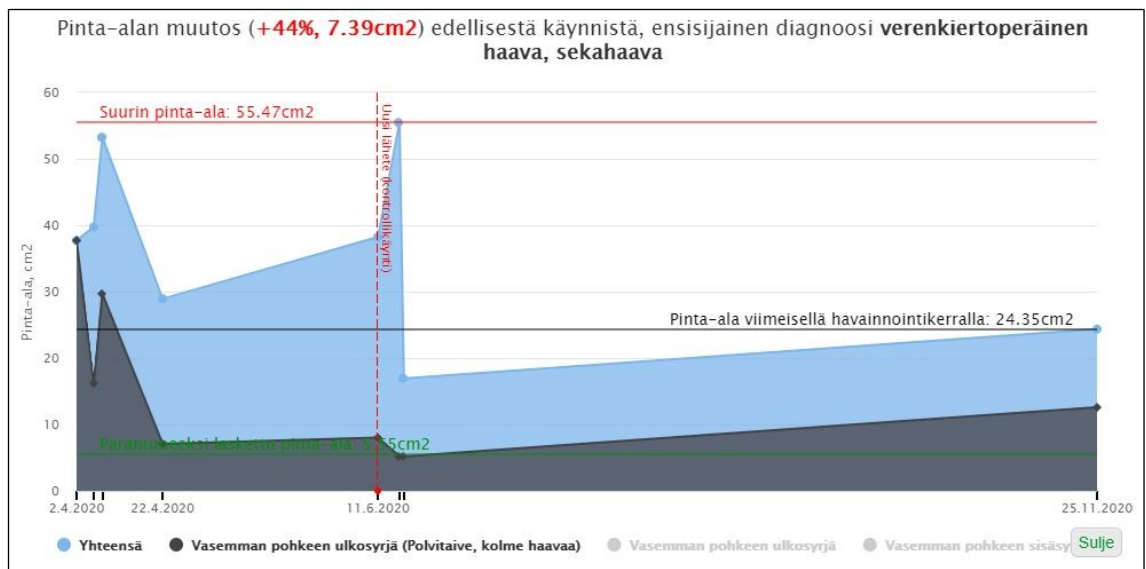
Kuva 1. Ote haavarekisterin potilassivun aloitusnäköistä

Visuaalisesti miellyttävän ja toimivan ulkoasun lisäksi jatkokehityksen myötä on haluttu kiinnittää ammattilaisen huomio haavatilanteen suuntaukseen ja erityisesti niihin haavoihin, joiden paraneminen ei ole edennyt odotetusti. Etusivulla (Kuva 1) näytetään etiologioiden mukaan ryhmiteltynä haavojen pinta-alamuutokset prosentteina ja värikoodeina.



Kuva 2. Haavaryhmän pinta-alan kuvaaja

Haavaetiologian mukaisten haavaryhmien (Kuva 2) sekä yksittäisten haavojen (Kuva 3) pinta-alamuutokset saa halutessaan näkyviin myös erillisinä graafeina.



Kuva 3. Yksittäisen haavan pinta-alan kuvaaja eriteltynä

Potilassivun esitietojen lisäksi haavarekisterissä on viisi erilaista toimenpidekorttia: ensikäynti-, kontrollikäynti-, hoitokäynti-, leikkaus- ja osastohoitokortti. Ensiikäyntikortti on mahdollista täyttää kullekin potilaalle vain kerran. Tavoitteena on, että haavapotilaan jokaisen hoitokontaktin yhteydessä täytetään tarkoituksenmukainen toimenpidekortti. Eri toimenpidekortit sisältävät yhteensä yli 220 muuttujaa. Seurannan ja kirjaamisen helpottamiseksi osa tiedoista kuitenkin siirtyy automaattisesti edelliseltä täytetyltä kortilta tai muista ohjelmista. Eri järjestelmien integraatioiden kautta Haavarekisteriin on ohjelmoitu siirtymään esimerkiksi ajantasaiset lääkitystiedot, laboratoriotulokset sekä leikkaustoimenpidetiedot.

Valittu toimenpidekorttityyppi, potilaan hoitopolku, sekä haavojen määrä vaikuttavat täytettävien muuttujien määrään eri toimenpidekorteilla. Haavakohtaisia tietoja on mahdollisuus tapauskohtaisesti kopioida useampaan haavaan, jotta täytettävien muuttujien määrä kortilla ei kasvaisi kohtuuttomaksi, mikäli potilaalla todetaan useampi haava. Potilaan jokainen haava siis kirjataan toimenpidekortille erillisenä, ja potilassivulla haavat yksilöidään numeroinnilla; ensimmäisenä kirjattu merkitään ”Haava #1” ja niin edelleen.

Osa diagnostiikan tai hoidon kannalta ensiarvoisen tärkeiksi katsotuista muuttujista on merkitty pakolliseksi täyttää, eikä kortin tallentaminen ole mahdollista, mikäli pakolliseksi merkityjä tietoja puuttuu. Toimenpidekorteilla pakolliset tiedot on merkitty muuttujan otsikon perään punaisella asteriskilla (*). Hoitopolun valinta vaikuttaa kortilla pakolliseksi merkittyjen tietojen määrään. Haavarekisterin versiopäivitysten yhteydessä pakollisten tietojen määrä on jonkin verran lisääntynyt. Esimerkiksi haavatyypin valinta on ollut alusta asti pakollista, mutta ensisijaisen haavadiagnoosin valinta on merkitty pakolliseksi vasta keväällä 2020. Taulukossa 3 esitetään tähän opinnäytetyöhön tarkasteltaviksi valittujen esitietojen ja ensikäyntikortin muuttujat, niiden selitykset sekä mahdolliset lisävalikot.

Taulukko 3. Muuttujien otsikot ja selitykset

MUUTTUJA	SELITYS
Demografiset muuttujat	
Ikä	Ikä tarkasteluhetkellä, kokonaisluku
Sukupuoli	Mies / Nainen
Esitiedot	
Pituus	Mitattu / Ilmoitettu pituus senttimetreinä
Paino	Mitattu / Ilmoitettu paino kilogrammoina
Dialyysihoito	Kyllä / Ei / Ei tiedossa
Tupakointi	Kyllä / Ei / Ex / Ei tiedossa
Valtimotauti	Kyllä / Ei / Ei tiedossa. Jos kyllä → Sepelvaltimotauti / Aivovaltimotauti / Alaraajojen tukkiva valtimotauti
Diabetes	DM1 / DM2 / Sekundaari / Monogeeninen / Muu / Ei / Ei tiedossa
Autoimmuunisairaus	Kyllä / Ei / Ei tiedossa. Jos kyllä → Nivelreuma / Vaskuliitti (→ mikä) / Sidekudossairaus (→ mikä) / Tulehduksellinen suolistosairaus (→ mikä) / Muu (→ mikä?)
Verisuonikirurgiset toimenpiteet	Kyllä / Ei / Ei tiedossa. Jos kyllä → Laskimo-operaatio (kumpi jalka / vuosi ja kuukausi) / Valtimo-operaatio → 1) Endovaskulaarinen hoito, 2) Endarterektomia/laajennuspaikkaus, 3) Ohitus 4) Ei tiedossa (kumpi jalka / vuosi ja kuukausi)
Aiemmat krooniset haavat	Kyllä / Ei / Ei tiedossa
Liikkumisen apuvälineet	Ei apuvälineitä / Kävelee apuvälineiden kanssa / Liikkuu pyörätuolilla / Vuodepotilas / Ei tiedossa
Yleistiedot (Ensikäynti)	
Tutkimusajankohta	toimenpidekortin päivämäärä + kellonaika
Hoitopolku	Diabeettinen jalkahaava / Muut alaraajahaavat / Muualla sijaitsevat haavat / Monihaavapotilas
Lääkitys	
Antibioottien käyttö viimeisen kuukauden aikana	Kyllä / Ei. Jos kyllä → Käytetyt antibiootit:
Hae lääkitystiedot	Ei tallennettuja lääkitystietoja / Ei säännöllistä lääkitystä / Voimassa oleva lääkitys (Tarkistettu pvm, klo ja tarkistajan nimi) - haetaan automaattisesti potilastietojärjestelmästä jos tarkistettu
Status	
Alaraajaiskemioireet	Ei / Kyllä / Ei tiedossa. Jos kyllä → klaudikaatio / Iepokipu (oikea/vasen)
Pulssipalpaatio käsin	ADP ja ATP (oikea, vasen) : + / - / Ei saatu/Ei tutkittu
ABI	Kyllä / Mitattu muualla / Ei Dopplerilla kuultavissa / Ei mitattu. Jos kyllä → ADP ja ATP (oikea ja vasen): Mitattu arvo mmHg / ei komprimoidu
Alaraajaturvotus	Oikea / Vasen, - / +
Jalan riskitekijät	Ei mitään / Suojatunto puuttuu / Rakennevirhe / Pulssien puute / Aiempi haava tai amputaatio
Haavat	
Haavan keskipisteen sijainti	määrittäyty haavakartasta, sijaintitieto automaattisesti piirroksen mukaan
Haavaongelma alkanut	Vuosi ja kuukausi
Ihomuutokset haavaa ympäröivällä iholla	Ei ole / Purppura / Hyperpigmentaatio / Lipodermatoskleroosi / Atrofie blanche / Ekseema / Muu, mikä?
Haavan pohjalla olevan kudoksen laatu	Tumma ja nekroottinen kudos / Keltainen fibrinikate / Punainen granulaatiokudos / Vaaleanpunainen epiteeli / Rasvakudos / Lihas / Luu / Jänne / Muu, mikä?
Haavan reunat	Rauhalliset / Maseroituneet / Infektoituneet / Sinipunervat / Kovettuneet / Muu
Haavan koko	Selite / Pituus ja leveys senttimetreinä / Ei mitattavissa
Haavaan liittyvä infektio	Ei / Paikallinen haavainfektio / Erysipelas/selluliitti / Luuinfektio / Luuinfektioepäily
Haavatyyppi	Diabeetikon jalkahaava / Painehaava / Verenkiertoperäinen haava (→ Valtimoperäinen / Laskimoperäinen / Sekahaava) / Vaskuliitti / Pyoderma gangrenosum / Kalsifylaksia / Posttraumaattinen haava / Postoperatiivinen haava / Lymfedeema / Reumahaava / Necrobiosis lipidica / Martorelli / Maligniteetti / Hydreaan aiheuttama haava / Livedoidi vaskulopatia / Kumariininekroosi / Muu turvotus / Muu, mikä? / Epäselvä

Kuten aiemmin on todettu, osa muuttujista on merkitty pakolliseksi täyttää ennen kortin tallentamista. Lisäksi eräiden muuttujien kohdalla järjestelmä ohjaa oikeanlaisen informaation syöttämiseen. Esimerkiksi tekstikenttään syötetty systolinen verenpaine tulee olla arvoasteikolla 50-300mmhg ja raajan lämpötilan arvon tulee olla 10–50 celsiusastetta. Mikäli käyttäjä antaa järjestelmälle virheellisen matalia/korkeita arvoja, saa hän välittömän palautteen ja ohjeistuksen oikeasta arvoalueesta. Syötteet on toteutettu pääasiassa monivalintoina tai alasetoalikoina, joten informaatio tallentuu systemaattisesti aina samassa muodossa. Joihinkin muuttujiin on mahdollista täydentää tietoja tekstikentässä. Numeraalisiin muuttujiin suoritetaan myös automaattilaskentaa käyttäjän antamien arvojen perusteella, esimerkkinä nilkka-olkavarsipainesuhde (ABI) (Kuva 4).

Verenpaine (syst):	<input type="text" value="130"/>	mmHg								
Verenpaine (diast):	<input type="text" value="70"/>	mmHg								
ABI:	<input type="text" value="Kyllä"/>									
Jalka		ADP				ATP				
Oikea	<input type="text" value="80"/>	mmHg	<input type="text" value="0,6"/>	<input type="checkbox"/>	Ei komprimoidu	<input type="text" value="142"/>	mmHg	<input type="text" value="1,1"/>	<input type="checkbox"/>	Ei komprimoidu
Vasen	<input type="text" value="154"/>	mmHg	<input type="text" value="1,2"/>	<input type="checkbox"/>	Ei komprimoidu	<input type="text" value="130"/>	mmHg	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>	Ei komprimoidu

Kuva 4. Haavarekisteri laskee automaattisesti nilkka-olkavarsipainesuhteen

3.3 Haavarekisteri tulevaisuudessa

Haavarekisterin jatkokehityksenä on muun muassa kartoitettu mahdollisuutta sanelun automaattiseen generoitumiseen rekisteritiedoista. Tämä voisi nopeuttaa vastaanottotoimintaa ja mahdollisesti motivoida ammattilaisia rekisterin täyttämiseen. Sanelun generoituminen on kuitenkin osoittautunut haastavaksi ottaen huomioon haavapotilaiden ja heidän tietoihinsa liittyvän moninaisuuden, eikä toimivaa ratkaisua ole toistaiseksi löydetty käytössä olevilla taloudellisilla ja ajallisilla resursseilla. Varsinaisen sanelun sijaan päätettiin toteuttaa ”minisanelu”, jossa sanelupohjaan siirtyy pääsääntöisesti numeraalisia tietoja, ja muilta osin sanelua täydennetään kirjoittaen tai sanellen. Lokakuussa 2021 julkaistu Haavarekisterin tuotantoversio sisältää jo parannuksia ja lisäyksiä sanelutoiminnallisuuteen. Lisäksi suunnitelmassa on lisätä integraatiota eri ohjelmista Haavarekisteriin, päällekkäisen kirjaamisen vähentämiseksi.

Haavarekisteriä halutaan jatkossakin kehittää ja kasvattaa sen käyttöastetta. Jatkokehittämisvaihetta on tahditettu vähintään kuukausittaisilla kokouksilla palve-

luntuottajan kanssa. Haavarekisterin luotettavuutta ja tiedon laatua ei ole aiemmin arvioitu. Mikäli Haavarekisteriin kerätty tieto osoittautuu luotettavaksi, tarjoaa Haavarekisteri mahdollisuuden kerätä systemaattista tietoa kroonista haavaa sairastavista potilaista, lisäksi se mahdollistaa huonosti paranevien, ns. hard-to-heal, haavojen tarkemman tarkastelun. Toistaiseksi riittävän käyttökelpoista mallia tai mittaria ongelmallisen haavan paranemiseen liittyvistä piirteistä ei ole onnistuttu luomaan.

4 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on arvioida Haavarekisterin laatua ja kuvata rekisteritiedon täydellisyys, oikeellisuus, oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus. Tavoitteena on tuottaa arvioinnin perusteella tietoa, jota voidaan hyödyntää haavarekisterin jatkokehittämisessä sekä yksikön toiminnan suunnittelussa.

Opinnäytetyöllä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Onko haavarekisteriin kirjattu tieto täydellistä?
2. Kuinka monen potilaan kohdalla hoidon kannalta olennainen on tieto kirjattu oikein ja luotettavasti haavarekisteriin?
3. Onko hoidossa olevat haavapotilaat kirjattu rekisteriin kattavasti ja oikea-aikaisesti?

5 TOTEUTUS

5.1 Tutkimusmenetelmät

Tässä opinnäytetyössä käytettiin määrällistä tutkimusmenetelmää ja se toteutettiin rekisteritutkimuksena. Määrällisen tutkimuksen tavoitteena on kuvata ja tulkita ilmiöitä numeroiden ja tilastojen avulla. Tutkimuskysymyksiä avulla pyritään kuvaamaan muuttujia, löytämään suhteita eri muuttujien välillä tai ennakoimaan muutoksia muuttujissa. (Creswell & Creswell 2018, 207.) Määrällinen tutkimusasetelma voi olla luonteeltaan vertaileva, kokeellinen tai kuvaileva, kuten tässä opinnäytetyössä. Kuvaileva tutkimusasetelma ei pyri kontrolloimaan tutkimustilannetta tai tutkittavia, vaan nimensä mukaisesti sillä pyritään kuvailemaan tapahtumia ja tuottamaan lisätietoa tutkittavasta ilmiöstä senhetkisessä tilassa. (Hoskins & Mariano 2004, 29.)

Määrällisessä tutkimuksessa tutkija yleensä kerää aineiston itse käyttämällä haastattelua tai systemaattista havainnointia. Lisäksi digitaalisten aineistojen sekä valmiiden tilastojen ja rekisterien käyttö aineistona on mahdollista, kuten tässä tutkimuksessa on tehty. (Vilka 2007, 30.) Rekisteritutkimuksessa aineisto muodostuu yhden tai useamman rekisterin aiemmin kerätyistä tiedoista, jotka on yleensä kerätty muussa tarkoituksessa kuin kyseistä tutkimusta varten. Rekisteritutkimuksen etuna on aineiston nopea ja edullinen saatavuus. Lisäksi tutkijan ei tarvitse miettiä otantamenetelmää, koska kaikki aineisto on jo valmiina olemassa. Rajoittavina tekijöinä rekisteritutkimuksessa pidetään liian suuria aineistoja sekä mahdollisia puutteita tai epäluotettavuutta rekisteritiedoissa. (Räisänen & Gissler 2012, 64, 68; Sund 2008, 19.) Tällä opinnäytetyöllä ei sinällään pyritty tuottamaan uutta tietoa tai toimintaa rekisteriaineistoon perustuen, vaan haluttiin kuvata rekisterin tiedon luotettavuutta – onko tieto sellaista kuin halutaan.

5.2 Aineiston kuvaus

Haavarekisteriin oli tallennettu vuoden 2020 loppuun mennessä yhteensä 923 ensikäyntikorttia, sisältäen sekä haavakeskuksen poliklinikalla että vuodeosastolla kirjatut kortit. Haavarekisteriin ajanjaksolla 5.6.2018–31.12.2020 kertynyt aineisto toimitettiin opinnäytetyön tekijälle Excel-taulukkomuodossa. Lisäksi aineistona käytettiin potilastietojärjestelmän erikoisalalehtien kirjauksia, jotka kerättiin

ja kirjattiin Excel-taulukon opinnäytetyön tekijän toimesta. Potilastietojärjestelmästä löytyvää tietoa pidettiin gold standardina, johon tietoa verrattiin tapauskattavuuden, oikea-aikaisuuden ja tietojen oikeellisuuden arvioinnissa.

Kaikista Haavarekisteriin kirjatusta potilaista enemmän kuin puolella (52,1 %, n=481) on ensikäynnillä merkitty enemmän kuin yksi haava. Aineiston selkeyttämiseksi päätettiin tarkastella haavakohtaisista tiedoista vain potilaalle ensimmäisenä merkityn haavan muuttujat tiedon täydellisyyden ja oikeellisuuden suhteen.

Haavakeskuksessa hoidetaan myös potilaita, joilla ei ole haavoja. Vuonna 2020 näitä potilaita ei vielä kirjattu Haavarekisteriin. Rekisterin tapauskattavuuden arvioimiseksi haluttiin tietoja vain haavapotilaiden ensikäynneistä, joten ei-haavapotilaat seulottiin ajanvaraustiedoista manuaalisesti tarkastamalla potilaan tiedot ensikäynnin ajankohdalta.

5.3 Aineiston keruu

Tutkimuksen aineisto kerättiin retrospektiivisesti jo olemassa olevasta Haavarekisteriin sekä potilastietojärjestelmään kirjatusta tiedosta. Haavarekisterin palveluntuottajalle tehtiin toukokuussa 2021 tietopyyntö liitteen 3 mukaisesti aineiston tarkastelua varten. Tietopyyntöä varten tehty lomake on opinnäytetyön tekijän suunnittelema. Tietopyynnön sisällön muotoilussa oli mukana myös muita tutkimusryhmän jäseniä. Tiedot haettiin ja toimitettiin opinnäytetyön tekijälle Excel-taulukkomuodossa siten, että kunkin potilaan tiedot olivat omalla rivillään (n=923).

Potilaan esitietoihin perustuvia taustamuuttujia (Liite 3) tarkastelemalla haluttiin selvittää, olisiko potilaan hoitopolulla, iällä, haavojen määrällä tai rekisterin täyttämisen ajankohdalla vaikutusta rekisterin täyttämiseen. Taustamuuttujista potilaan ikä poimitaan automaattisesti rekisteriin potilastietojärjestelmästä, myös kirjaamisen ajankohta tallentuu automaattisesti. Haavojen lukumäärä ja hoitopolun valinta sen sijaan perustuvat käyttäjän antamiin tietoihin.

Haavarekisterin laatua tarkasteltiin aineistosta neljän eri laadullisen kategorian perusteella: rekisterin tiedon täydellisyys, tiedon oikeellisuus sekä tapauskattavuus, oikea-aikaisuus. Kutakin kategoriata varten tehtiin tiedonhakua sekä potilastietojärjestelmästä, että Haavarekisterin tietojen perusteella tuotetusta Excel-

taulukosta, ja näitä tietoja vertailtiin keskenään. Aineisto potilastietojärjestelmästä kerättiin kesän 2021 aikana.

Tiedon täydellisyys arvioinnissa tarkasteltiin Haavarekisterin ensikäyntipotilaiden osalta (n=923) ajalta 5.6.2018–31.12.2020 valikoiduista ei-pakollisista esitietojen ja ensikäyntikorttien muuttujista, onko kirjauksia tehty vai onko tieto puutteellista. Poimittavat muuttujat valittiin hoitosuositukseen perustuen, yhdessä tutkimusryhmän asiantuntijoiden kanssa. Muuttujia tiedon täydellisyys tarkasteluun poimittiin yhteensä 19 (Liite 3). Tässä arvioinnissa ei tarkasteltu sisältöä, ainoastaan löytyykö tietoelementeistä kirjattuja arvoja. Suoraan potilaskertomuksesta siirtyvien tietojen (laboratoriokokeiden tulokset ja lääkitys) täydellisyyttä ei koettu tarpeelliseksi arvioida, mutta lääkityksen osalta haluttiin arvioida, kuinka usein tarkistetun, ajankohtaisen lääkitystiedon siirtymistä rekisteriin on hyödynnetty. Lisäksi selvitettiin, miten Haavarekisteritietojen täydellisyys on muuttunut vuositason Haavarekisterin käyttöönotosta, vuoden 2020 loppuun mennessä.

Tiedon oikeellisuuden arvioinnissa valittiin rekisterin pakolliseksi merkityistä muuttujista kahdeksan eri muuttujaa (Liite 3). Potilaan hoitopolun valinta vaikuttaa muuttujien määrään kortilla, esimerkiksi muualla sijaitsevat haavat -hoitopolussa on vain kaksi pakollista muuttujaa, eikä lainkaan alaraajojen tutkimiseen liittyviä muuttujia. Sen sijaan diabeettinen jalkahaava -hoitopolussa pakollisia muuttujia on enemmän kuin muissa hoitopoluissa. Oikeellisuuden tarkastelussa aineistona käytettiin kaikkia vuoden 2020 aikana kirjattuja ensikäyntikortteja (n=417). Ensikäyntien kortteihin kirjattuja tietoja verrattiin potilastietojärjestelmän tietoihin eri erikoisalalehdiltä.

Haavarekisterin **tapauskattavuus** arvioitiin vertaamalla potilastietojärjestelmän ajanvaraustietoja Haavarekisterin ensikäyntien tietoihin ajalla 1.1.-31.12.2020. Ajanvarausjärjestelmästä haettiin kaikki Haavakeskuksen poliklinikalle kirjatut ensikäynnit ja vertailuun valittiin potilaista vain ne, joilla oli haava tai useita haavoja. Tämä edellytti, että jokaisen potilaan kohdalla tarkistettiin potilastietojärjestelmästä kyseinen tieto.

Rekisterin tapauskattavuuden arviointi pystyttiin selvittämään ainoastaan haavakeskuksen poliklinikan potilaista. Vuodeosaston ajanvaraustiedoista ei käy ilmi,

onko kyseessä potilaan ensikontakti haavakeskuksessa, lisäksi päivystyksellisesti osastolle saapuneet potilaat eivät tilastoidu lainkaan ajanvaraustietoihin. Potilastietojärjestelmän ajanvarauksista haettiin erikoisalasta tai resurssista riippumatta kaikki poliklinikan ensikäynnit ajalla 1.1.-31.12.2020 ja näistä tiedoista seulottiin ajanvaraukset niille potilaille, jotka olivat haavan vuoksi hoidossa.

Oikea-aikaisuuden määrittelyssä hyödynnettiin vuoden 2020 aineistoa (n=417). Potilastietojärjestelmän ajanvarausten perusteella selvitettiin, kuinka pitkä aika vuorokausina kuluu potilaan ensikontaktista haavakeskuksessa siihen, kun hänen tietonsa syötetään rekisteriin. Potilaille, jotka olivat olleet hoidossa jo ennen Haavarekisterin käyttöönottoa, hoidon alkupäiväksi määriteltiin ensimmäinen hoitokontakti 30.8.2019 jälkeen. Tuolloin tehtiin päätös myös aiemmin hoidossa olleiden potilaiden syöttämisestä Haavarekisteriin. Olemassa olevasta hoitosuhteesta huolimatta ensimmäinen kirjaus rekisteriin kirjataan aina ensikäyntinä.

5.4 Aineiston analyysi

Tässä opinnäytetyössä aineiston analysointi tapahtui Excel-taulukkolaskentajärjestelmässä. Yksittäisten muuttujien jakaumista kerättiin tietoa tunnuslukujen avulla. Hyödyllisyyden ja informatiivisuuden vuoksi suositellaan käytettävän useampia muuttujaa kuvaavia tunnuslukuja, yksittäisellä tunnusluvulla saa harvoin kovin tarkkaa tietoa aineistosta. Tässä opinnäytetyössä käytettyjä tunnuslukuja olivat frekvenssit, eli tapahtumien lukumäärä, ja sijaintiluvuista havaintojen keskiarvo (\bar{x}). (Vilkka 2007, 119.)

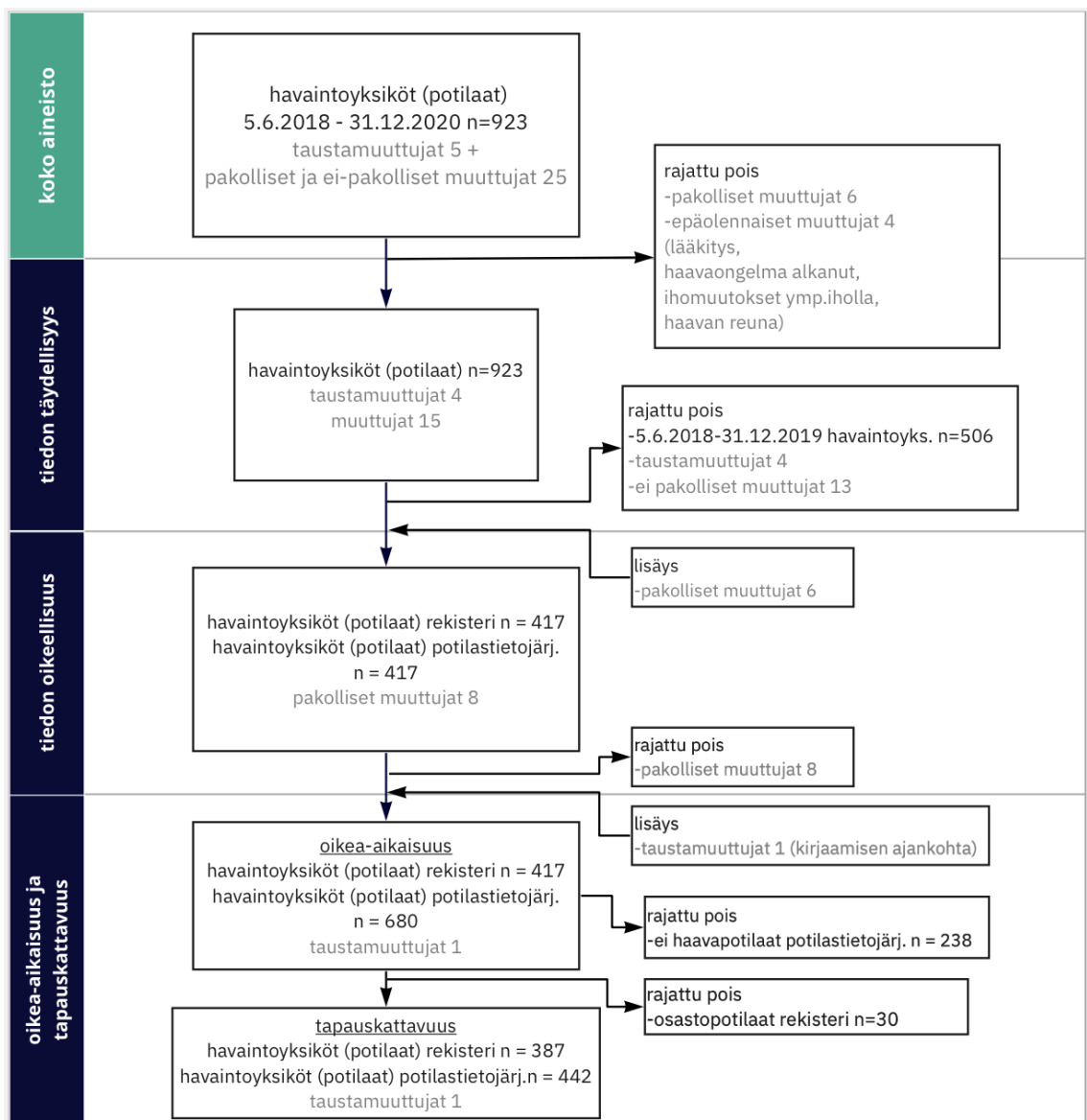
Analyysimenetelmää valittaessa tulee huomioida muuttujalle soveltuva mittaasteikko. Muuttujat, joita ei voida laittaa paremmuusjärjestykseen, kuten tässä tutkimuksessa taustamuuttujista sukupuoli tai hoitopolku, luokitellaan laatuero- eli nominaaliasteikolla. Taustamuuttujista tässä tapauksessa potilaan ikä ja haavojen lukumäärä puolestaan olivat muuttujia, joita voitiin käsitellä järjestysasteikolla. Kaksijakoiset, eli dikotomiset muuttujat koodattiin arvoilla 0-1. (Kananen 2011, 58-59. Vilkka 2007, 48.) Tiedon täydellisyyden arvioinnissa tarkasteltiin, löytyykö tietoelementeistä kirjauksia, jolloin muuttujat saivat arvoja 0 = ”ei kirjattu” ja 1 = ”kirjattu”.

Opinnäytetyön aineistosta eri muuttujien välistä suhdetta taustamuuttujiin tarkasteltiin ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukointi mahdollistaa havaintojen tarkastelun samanaikaisesti kahdella taulukoitavalla muuttujalla. Näin voidaan löytää tekijöitä, jotka saattavat selittää toista muuttujaa. Tämän perusteella ei kuitenkaan voi tehdä varsinaista päättelyä syy-seuraussuhteista. On mahdollista, että muuttujissa on sattumanvaraisesti ollut vaihtelua samanaikaisesti. (Vilkkä 2007, 120, 129.)

6 TULOKSET

6.1 Demografinen kuvailu

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia neljän eri tiedon laadullisen kategorian perusteella. Eri kategorioihin valittu otos vaihteli siten, että tiedon täydellisyyden tarkasteluun valittiin kokonaisotos kaikista rekisteriin 31.12.2020 mennessä kirjatusta potilaista (n=923). Tiedon oikeellisuuden ja oikea-aikaisuuden selvittämiseen käytettiin vuoden 2020 aineistoa (n=417). Tapauskattavuuden arvioinnissa tarkasteltiin poliklinikalla rekisteriin kirjattujen potilaiden tietoja (n=387) vuoden 2020 ajalta (Kuvio 3).



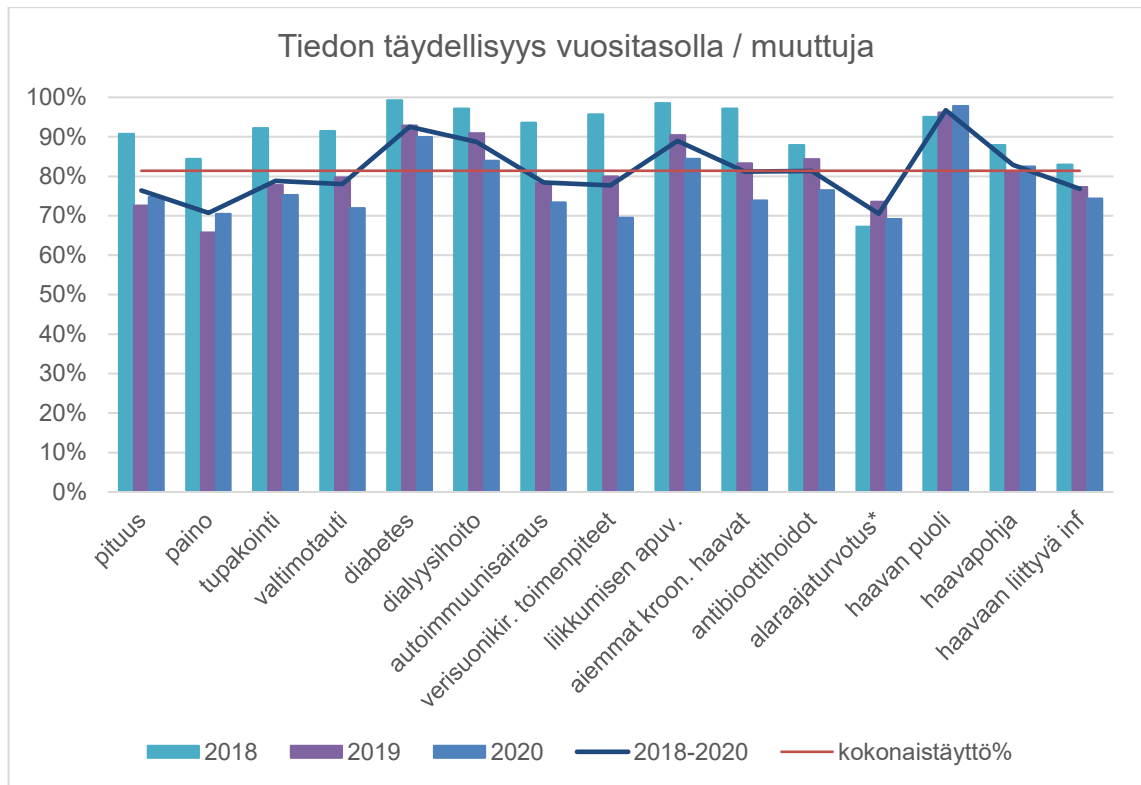
Kuvio 3. Tutkimuksen havaintoyksiköiden ja muuttujien määrä tiedon eri ulottuvuuksien tarkastelussa

Koko otoksen (n=923) ikäjakauma oli 14–99 vuotta ja keskimääräinen ikä oli 69,5 vuotta. Mediaani-ikä aineistossa oli 72,0 ja iän keskihajonta 15,4. Sukupuolen perusteella aineisto jakautui melko tasaisesti kahtia, miehiä oli 53 prosenttia (n=489) ja naisia 47 prosenttia (n=434) aineistosta. Potilaan haavojen määrä ensikäynnillä vaihteli välillä 1–12, suurimmalla osalla (78,7 %, n=726) potilaista kuitenkin oli yksi tai kaksi haavaa. Lisäksi aineistosta löytyi 30 potilasta, joille ei ollut määritetty haavaa ensikäynnillä. Suurin ryhmä hoitopolun määrittämisen perusteella oli Muut alaraajahaavat -hoitopolkuun merkityt potilaat, kaksi kolmannesta koko aineistosta (66,2 %, n=611). Diabeettinen jalkahaava oli toiseksi eniten käytetty hoitopolku, sisältäen viidesosan rekisterin potilaista (20,4 %, n=188).

6.2 Tiedon täydellisyys

Tiedon täydellisyyden suhteen asetettiin tavoitteeksi, että eri muuttujien kohdalla täyttöprosentti olisi vähintään 80 prosenttia, ja hyvänä pidettiin yli 90 prosentin täyttöä. Aineisto sisälsi 15 muuttujan tiedot, tarkasteltavia tietoelementtejä oli yhteensä 13736. Kaikkiaan kirjauksia löytyi 11183, eli puuttuvia arvoja oli yhteensä 2553 solussa.

Koko aineistosta seitsemän muuttujan (diabetes, dialyysihoito, liikkumisen apuvälineet, aiemmat krooniset haavat, antibioottihoidot, haavan puoli, haavapohja) kohdalla päästiin yli 80 prosentin tavoitteen tiedon täydellisyydessä. Yli yhdeksänkymmenen prosentin täyttö toteutui kahden muuttujan kohdalla: tieto diabetes-diagnoosista ja haavan sijaintitieto (haavan puoli) olivat eniten täytettyjä muuttujia. Eniten puuttuvia arvoja löytyi muuttujasta alaraajaturvotus, joka oli täytetty vähemmän kuin kolmelle potilaalle neljästä (71 % n=575) (Kuvio 4).



Kuvio 4. Tiedon täydellisyys vuosittain muuttujakohtaisesti

(* ei näkyvissä Muualla sijaitsevat haavat -hoitopolussa, n=814)

Tiedon täydellisyyttä arvioitiin myös vuositasolla haavarekisterin käyttöönotosta vuonna 2018 alkaen. Lähes kaikkien muuttujien kohdalla tietojen täydellisyys oli laskenut rekisterin käyttöönotosta vuoden 2020 loppuun (Kuvio 4). Eniten heikkenemistä tiedon täydellisyydessä löytyi muuttujasta verisuonikirurgiset toimenpiteet (-27 %). Neljän muuttujan kohdalla (pituus, paino, haavan puoli, haavapohja) tiedon täydellisyys oli kasvanut vuodesta 2019 vuoteen 2020. Kokonaistäyttöprosentti kaikkien muuttujien kohdalla koko aineistossa oli 81,4 prosenttia, joka on asetetun tavoitteen yläpuolella.

Rekisterin käyttöönottamisvuonna 2018 täyttöprosentti yksittäisen potilaan kohdalla oli yli yhdeksänkymmentä. Vuoden 2020 lopussa täyttöprosentti potilaskohtaisesti oli laskenut 13,1 prosenttiyksikköä (Taulukko 4). Vuonna 2020 kirjauksia tehtiin keskimäärin 11,6 muuttujan kohdalle, maksimin ollessa 15 ja minimin 0 kirjausta potilasta kohti.

Taulukko 4. Potilaskohtaisten kirjausten määrä vuositasolla

Vuosi	Määrä	kirjauksia / potilas ka	täyttö% / potilas
2018	141	13,5	91,0 %
2019	365	12,2	81,6 %
2020	417	11,6	77,9 %
Kaikki yhteensä	923	12,1	81,4 %

Aineistosta haluttiin tarkastella lisäksi olisiko muilla taustamuuttujilla vaikutusta tietojen kirjaamiseen. Muualla sijaitsevat haavat -hoitopolkuun kirjattuihin kortteihin tietoja oli täytetty epätäydellisimmin, muihin hoitopolkuihin kirjatut kortit ylittivät yli 80 prosentin tavoitteen tiedon täydellisyydessä (Taulukko 5).

Taulukko 5. Potilaskohtaisten kirjausten määrä hoitopolun mukaan luokiteltuna

Hoitopolku	Määrä	kirjauksia /potilas ka	täyttö% / potilas
Monihaavapotilas	15	13,4	89,3 %
Diabeettinen jalkahaava	188	12,4	83,0 %
Muut alaraajahaavat	611	12,2	81,5 %
Muualla sijaitsevat haavat	109	10,7	76,5 %
Kaikki yhteensä	923	12,1	81,4 %

Potilaille, joilla oli kolme tai neljä haavaa, oli tietoja täytetty vähemmän, kuin potilaille, joilla oli enintään kaksi haavaa. Toisaalta taas potilailla, joilla haavoja oli viisi tai enemmän, löytyi eniten tietoelementteihin kirjattuja arvoja. Ensikäyntikortit, joilla ei ollut lainkaan määriteltä haavaa, olivat myös muilta osin kaikkein epätäydellisimmin täytettyjä (Taulukko 6).

Taulukko 6. Potilaskohtaisten kirjausten määrä haavojen määrän mukaan luokiteltuna

haavojen lkm	Määrä	kirjauksia / potilas ka	täyttö% / potilas
0	30	9,0	60,0 %
1–2	726	12,3	82,7 %
3–4	132	11,7	78,2 %
>5	35	12,7	84,9 %
Kaikki yhteensä	923	12,1	81,4 %

6.3 Tiedon oikeellisuus

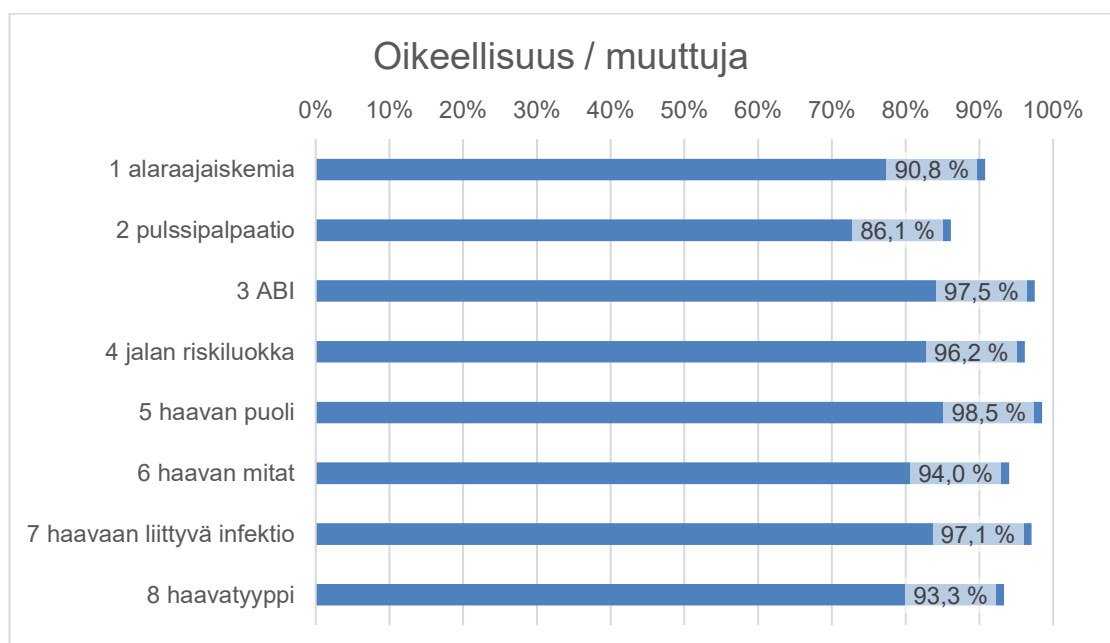
Tietojen oikeellisuuden arviointia varten tarkistettiin Haavarekisteristä yhteensä 3108:n eri tietoelementin sisältö, edustaen kahdeksaa eri muuttujaa 417:n poti-

laan kohdalla. Oikeellisuuden arviointiin asetettiin tavoitteeksi, kuten täydellisyyden arvioinnissa, vähintään 80 prosenttinen tietojen oikeellisuus. Yli 90 prosentin arvoja pidettiin hyvänä. Tietoa verrattiin potilastietojärjestelmän erikoisalalehdiltä löytyvään tekstimuotoiseen tietoon.

Kaikkien tarkasteluun valittujen muuttujien kohdalla päästiin yli 80 prosentin tavoitteen oikeellisuuden suhteen. Kaikkien muuttujien oikeellisuuden keskiarvoksi saatiin 94,5 prosenttia. Heikoimmin oli täytetty pulssipalpaatio-muuttujan tiedot, oikeellisuuden todettiin tässä muuttujassa olevan 86,1 prosenttia. Kaikkien muiden muuttujien tarkastelussa tieto oli yli yhdeksänkymmentäprosenttisesti oikein (Kuvio 5).

Eniten oikein täytettyjä kirjauksia (98,5 %), löytyi muuttujasta haavan puoli. Haavan sijainti ja puoli määritetään rekisteriin automaattisesti käyttäjän haavakarttaan piirtämän kuvion perusteella. Mikäli haavaa ei ensikäynnillä määritellä, tai kuvio piirretään väärälle alueelle haavakartassa, tieto ei täsmää potilastietojärjestelmään kirjatun tiedon kanssa. Järjestelmän koodista johtuvaa virheellistä haava-alueen määrittystä ei rekisterissä havaittu.

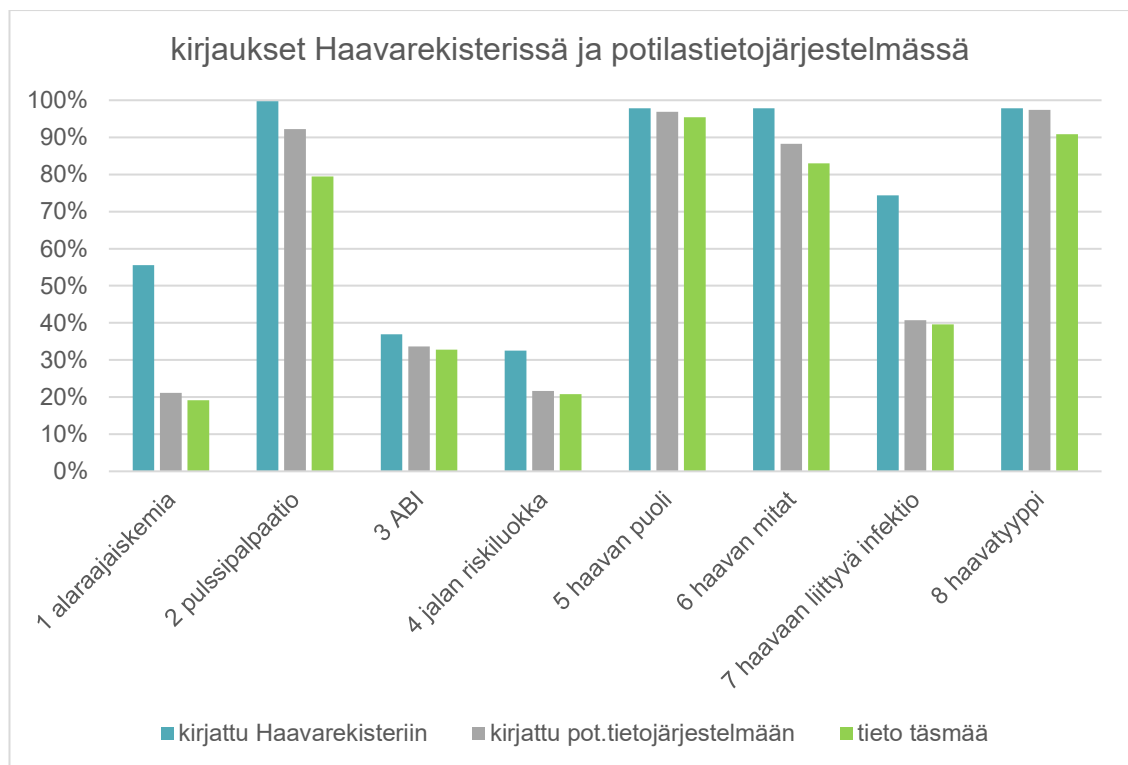
Muista tähän tarkasteluun valituista muuttujista poiketen nilkka-olkavarsipaine-suhteen (ABI) kirjaaminen ei ole pakollinen tieto. Kirjauksia ABI-muuttujasta löytyi noin joka kolmannelta potilaalta (37 %) ja kirjaukset oli tehty 97,5 prosentin tarkkuudella oikein (Kuvio 5).



Kuvio 5. Oikeellisuus prosentteina muuttujakohtaisesti

Haavamittojen vertailussa päätettiin hyväksyä $\pm 0,2$ cm vaihtelu pituus- ja leveysmitoissa eri tietolähteiden välillä. Tutkimusryhmän kliiniset asiantuntijat totesivat, että $0,2$ cm poikkeavuudella haavamitassa ei olisi merkitystä potilaan hoidon kannalta. Haavan mitat oli kirjattu oikein enemmän kuin yhdeksälle kymmenestä (94 % $n=392$) potilaasta. Tarkastelun yhteydessä havaittiin, että Haavarekisteriin huhtikuussa 2020 tehdyn päivityksen jälkeen rekisteri oli muuttanut kirjatun haavan mitat virheelliseksi, mikäli potilas oli kirjattu menehtyneeksi. Kyseisiä virheellisiä tapauksia löytyi aineistosta 9 kpl (2 %, $n=417$).

Aineistosta kävi ilmi, että jokaisen tarkasteltavan muuttujan kohdalla Haavarekisteriin oli kirjattu tietoja kattavammin kuin potilastietojärjestelmään (Kuvio 6). Eniten kirjauksia potilastietojärjestelmästä löytyi muuttujista haavatyypin ja haavan puolen. Puutteita havaittiin eniten alaraajaiskemian ja haavaan liittyvään infektiin kohdistuvissa kirjauksissa. Pulssipalpaatio-muuttujassa todettiin olevan suurin määrä virheellisiä tai epätasmoisia kirjauksia.

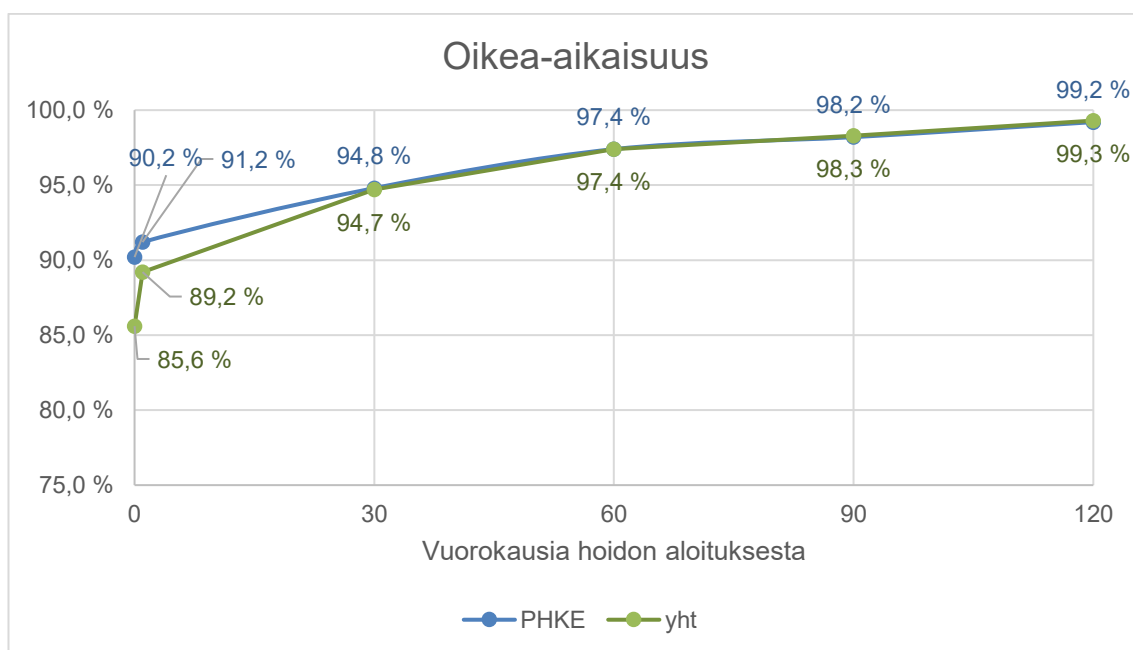


Kuvio 6. Kirjauksen määrä Haavarekisterissä ja potilastietojärjestelmässä sekä tiedon oikeellisuus

6.4 Oikea-aikaisuus ja tapauskattavuus

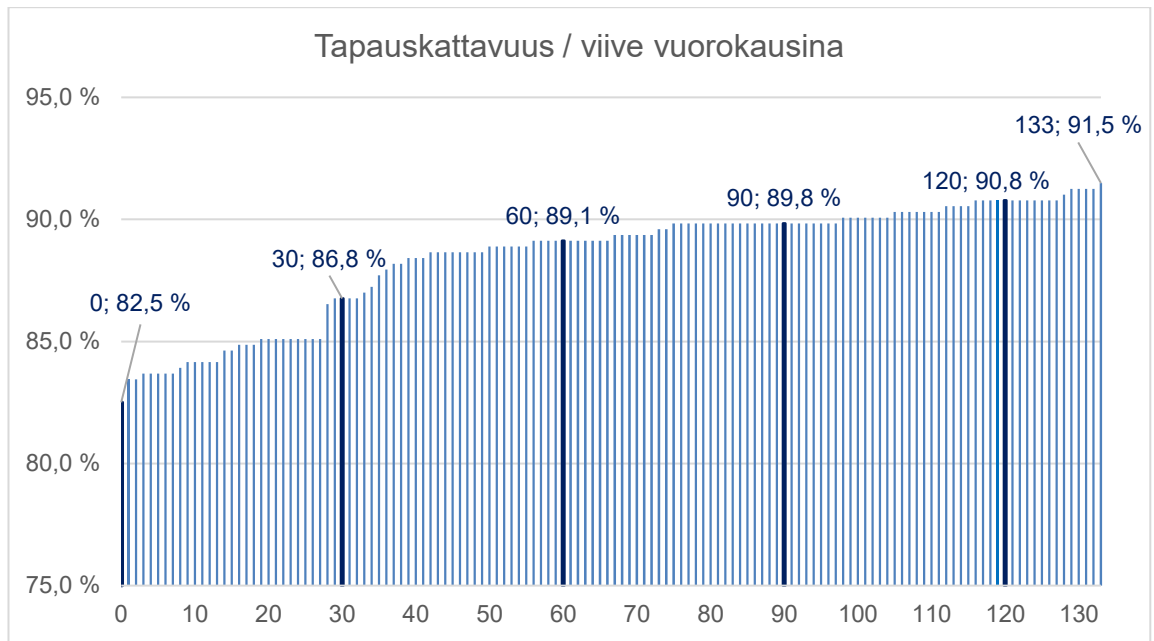
Oikea-aikaisuuden tarkastelua varten selvitettiin kaikista rekisteriin vuonna 2020 syötetyistä potilasta, milloin potilaan ensikontakti oli tapahtunut. Tietoa verrattiin päivämäärään, jolloin potilaan tiedot syötettiin Haavarekisteriin, riippumatta siitä, missä yksikössä tietojen syöttäminen oli suoritettu.

Ensimmäisen kontaktin yhteydessä suurin osa potilaista (85,6 %, n=790) kirjattiin rekisteriin reaaliaikaisesti (Kuvio 7). Pelkästään poliklinikalla tehtyjä kirjauksia tarkasteltaessa havaittiin, että ensimmäinen kontakti kirjataan poliklinikalla ilman viivettä yhdeksän kertaa kymmenestä (90,2 %, n=833). 30 vuorokauden kuluttua hoidon aloituksesta rekisteriin oli kirjattu molemmissa yksiköissä lähes 95 prosenttia kaikista potilaista. Maksimiaika hoidon aloituksesta ensimmäiseen rekisterikirjaukseen oli 133 vuorokautta.



Kuvio 7. Viive tietojen syöttämisessä poliklinikalla (PHKE) ja yksiköissä yhteensä

Ajanvaraustiedoista kävi ilmi, että haavapotilaita, jotka eivät ole Haavarekisterissä, oli vuonna 2020 yhteensä 36 kappaletta. Kaiken kaikkiaan rekisterin tapauskattavuus poliklinikan potilaista oli 91,5 prosenttia (n=423). Kun kattavuutta tarkasteltiin samalla aikajanaalla kuin aiemmin oikea-aikaisuutta, havaittiin että vuorokauden sisällä hoidon aloituksesta rekisterin tapauskattavuus oli 82,5 prosenttia (n=349). Yli 90 prosentin tapauskattavuus saavutettiin 120 vuorokauden kuluttua hoidon aloittamisesta (Kuvio 8).



Kuvio 8. Haavarekisterin tapauskattavuus poliklinikalla täytettyjen korttien osalta

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelua

Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Haavarekisterin luotettavuutta kuvaamalla rekisteritiedon laatua. Kaiken kaikkiaan Haavarekisterin sisältämän tiedon todettiin olevan tavoitteenmukaista kaikkien tarkasteltujen tiedon laadun ulottuvuuksien osalta. Tiedon täydellisyys on kuitenkin heikentynyt rekisterin käyttöönoton jälkeen. Aineiston perusteella pystyttiin myös tunnistamaan rekisteristä heikkouksia, jotka mahdollisesti aiheuttavat tiedon epätasaisuutta.

Tiedon täydellisyyden suhteen tavoitteeksi asetettiin yli 80 prosenttinen täyttö ei-pakollisten muuttujien suhteen. Keskiarvo kaikkien tarkastettujen tietoelementtien täytössä todettiin olevan 81,4 prosenttia. Tietoelementtien puutteellisuus aineistossa voi johtua siitä, että arvoa ei mitattu, arvo mitattiin mutta ei kirjattu, tai arvo mitattiin, mutta kirjattiin väärään kenttään. Mikäli arvoja ei käyttäjän toimesta mitata, ei rekisterin pitäjällä ole keinoja vaikuttaa tiedon laadun parantamiseen. Jos taas tiedon puuttuminen johtuu virheellisistä tietoelementeistä tai huonosta toiminnallisuudesta, voi tiedon laatua pyrkiä parantamaan muuttamalla rekisterin ominaisuuksia. (Heinänen 2020, 74–75.) Rekisterin tulisi ohjata käyttäjää siten, että tämä saa välittömän palautteen, mikäli jokin tieto jää puutteelliseksi tai vaikuttaa olevan kirjattu väärään kohteeseen (Rosenberg ym. 2018, 350).

Rekisterin täydellisyyden tarkastelu vuositasolla osoitti, että täyttöprosentti on laskenut vuosittain rekisterin käyttöönoton jälkeen. Tuloksen perusteella arveltiin, että käyttöönotto vuodeosastolla vuonna 2019 olisi vaikuttanut täyttöprosenttiin laskevasti. Näyttää siltä, että osaston mukaantulo ei täysin selitä täyttöprosentin laskua, myös poliklinikalla täytetyissä korteissa tieto on epätäydellisempää vuosi vuodelta. Kuitenkin aineistosta havaittiin kokonaisuudessaan huomattavasti pienempi täyttöaste vuodeosastolla kirjatuihin korteihin. Haavarekisterin käyttöönotto vuodeosastolla on ollut alusta asti haastavaa: tarvetta rekisterille ja sen hyötyä ei ole täysin tiedostettu, eikä sen käyttöön ole pystytty sitoutumaan samalla tasolla kuin poliklinikalla.

Sparring ym. (2018) totesivat, että rekisterin käyttöä saattavat heikentää kiinnostuksen ja osaamisen sekä resurssien puute. Mahdollistajia puolestaan ovat kas-

vava kompetenssi, innostuneet käyttäjät ja rekisterin tulosten näkyväksi tekeminen. Haavarekisterin käyttäjämäärä, niin osastolla kuin poliklinikalla on kasvanut huomattavasti käyttöönottovuoden jälkeen. Uusien käyttäjien koulutus vierikoulutuksena ei mahdollisesti ole ollut riittävän tehokasta tai tavoitteellista. Lisäksi jatkokehittämisessä ei välttämättä ole otettu eri yksiköiden erilaista toimintaa riittävästi huomioon.

Haavarekisterin oikeellisuuden todettiin aineiston perusteella olevan hyvällä tasolla, suurin osa tarkastelluista muuttujista oli yli 90-prosenttisesti kirjattu oikein. Tietoja oli kuitenkin aineiston perusteella kirjattu puutteellisemmin potilastietoihin kuin Haavarekisteriin kaikkien tarkasteltujen muuttujien kohdalla. Tämä herättää kysymyksen, onko potilastietojärjestelmän käyttö gold standardina luotettavaa? Potilastietojärjestelmät eivät nykyisellään ohjaa kirjaamaan haavapotilaan hoidossa olennaisia asioita, on ammattilaisen päätettävissä mitä hän kirjaa (Kinnunen 2013, 39; Rosenberg ym. 2018). Weiskopfin & Wengin (2013) mukaan on yleistä, että kliinisten ja tutkimusympäristöjen prioriteettierojen vuoksi kliinisiä tietoja ei tallenneta yhtä huolellisesti kuin tutkimustietoja.

Haavarekisterin käyttöä tulevaisuudessa voisi siis perustella myös dokumentaation laadun parantamisella. Jo nyt rekisteriin syötettyä tietoa kerätään joiltakin osin tekstimuotoon, josta sen saa halutessaan kopioitua potilastietojärjestelmään. Ideaalitalanne olisi automaattinen tiedonsiirto rekisterin ja potilastietojärjestelmän välillä, jolloin kaikki olennainen tieto tulisi systemaattisesti dokumentoitua. Moninkertainen kirjaaminen eri järjestelmiin voi vaikuttaa negatiivisesti kirjaamisen täsmällisyyteen ja täydellisyyteen, sekä heikentää laaturekisterin käytettävyyttä hoidon laadun parantamisessa. (Löfgren ym. 2019, 10; Sparring ym. 2018.)

Kirjausten aikajanaa tarkasteltaessa näyttää siltä, että mikäli käyntiä ei kirjata rekisteriin ensimmäisen vuorokauden sisällä ensikontaktin jälkeen, tapahtuu kirjaaminen yleisimmin noin 30 vuorokauden jälkeen, mahdollisesti seuraavan kontaktin yhteydessä. Vuodeosastolla toisaalta kirjauksia tehdään usein toisen hoitovuorokauden kuluessa. Yksiköiden erilaiset toimintatavat rekisterin täyttämässä hankaloittavat systemaattisen vertailun tekemistä. Pitkä viive tietojen syöttämisessä heikentää rekisterin käytettävyyttä kliinisen työn apuvälineenä, joten on

tärkeää tarkastella tiedon syöttämisen käytäntöjä oikea-aikaisuuden parantamiseksi edelleen. Tieteellisen tutkimuksen tai toiminnan tarkastelun kannalta oikea-aikaisuus ei välttämättä ole yhtä oleellista, jos tieto lopulta kuitenkin päätyy rekisteriin. (Löfgren ym. 2019, 6; Olson 2003, 25.) On silti varsin mahdollista, että mikäli kirjaamista ei suoriteta reaaliajassa, tieto jää kokonaan kirjaamatta, jos potilaan hoitokontakti Haavakeskuksessa päättyy.

Tässä opinnäytetyössä ei tarkemmin tutkittu selityksiä sille, miksi rekisteristä puuttuvat potilaat mahdollisesti olivat jääneet kirjaamatta. Jatkossa on kuitenkin tärkeää tunnistaa, mitkä tekijät tähän saattavat vaikuttaa. Puutteellinen koulutus ja resurssien puute voivat heikentää rekisterin tapauskattavuutta. Myös epäselvä määrittely sisäänottokriteereistä voi olla heikentävä tekijä; käyttäjälle ei saisi olla epäselvää millä perusteella potilaan tiedot syötetään rekisteriin. (Govatsmark ym. 2016.)

Edellä kuvattujen tulosten lisäksi aineiston perusteella Haavarekisteristä tunnistettiin seuraavia heikkouksia, jotka saattavat heikentää rekisteritiedon laatua.

1. Haavatyypin kirjauksia arvioitaessa havaittiin eniten virheellisyyttä haavatyypin postoperatiivinen ja posttraumaattinen kirjauksissa. Edellä mainitut haavatyypit sijaitsevat rekisterin listauksessa peräkkäin, on mahdollista, että käyttäjä on valinnut virheellisesti haavatyypin niiden kielellisen samankaltaisuuden vuoksi.
2. Pulssipalpaatio oli pakollisista muuttujista heikoimmin oikeellisesti kirjattu. Havaittiin, että potilaskertomuksen merkintä pulssipalpaatio "-" oli usein saanut Haavarekisterissä arvon "ei saatu/ei tutkittu".
3. Haavan puoli -muuttujasta löytyi 30 puuttuvaa arvoa, vaikka potilastietojärjestelmän tietojen perusteella kyseisillä potilailla oli ensikäynnillä haava tai haavoja. Ensikäyntikorttia ei pitäisi voida tallentaa, ennen haavan määrittämistä.

Jo ennen tämän opinnäytetyön valmistumista on Haavarekisteriä päivitetty siten, että järjestelmä ohjaa käyttäjää määrittämään potilaalle vähintään yhden haavan, ennen kuin kortin voi tallentaa. Nykyisin käyttäjän valittavissa on myös Ei haava-

potilas -hoitopolku. Muihin havaittuihin heikkouksiin otetaan kantaa tulevaisuudessa. Myös käyttäjien koulutukseen tulee jatkossa kiinnittää entistä enemmän huomiota. Rekisterin täyttöasteen nostamisessa ja käytön vakiinnuttamisessa oleellisessa asemassa tulee olemaan käyttäjien riittävä ohjeistus, käyttäjien asenne laaturekisteriä kohtaan, sekä laaturekisterin hyödyistä muistuttaminen (Egholm ym. 2019, Eldh ym. 2018).

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta tulee arvioida tutkimusprosessiin alusta loppuun. Tutkimuksen valmistuttua luotettavuuskysymyksiin ei voi enää vaikuttaa, siksi ne tulee huomioida jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa. Määrällisen tutkimuksen kokonaisluotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetin ja validiteetin kautta. (Kananen 2011, 143; Vilkkä 2007, 149.)

Tutkimuksen reliabelius tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta ja pysyvyyttä mittauksesta toiseen. Arvioimalla tutkimuksen reliabiliteettia koko tutkimusprosessin ajan, varmistetaan että mittaustulokset ovat tarkkoja ja ei-sattumanvaraisia. Reliabiliteettia arvioitaessa tulee huomioida esimerkiksi tutkimuksen otos, vastausprosentti, tarkkuus tietojen syöttämisessä sekä mahdolliset mittausvirheet. (Vilkkä 2007, 150.) Tutkimuksen validius puolestaan kuvaa sitä, onko onnistuttu mittaamaan mitä on tarkoitettu mitattavan. Tähän liittyy käsitteiden määrittely, ja teorian siirtäminen mittareihin. Tutkimuksen tulos saattaa vääristyä, mikäli mittareita ei ole laadittu vastaamaan tutkimusongelmaan. (Creswell & Creswell 2018, 215.)

Tutkimuksen perusjoukko tulee valita perustellusti. Otoksen määrittelyssä tulee huomioida, että se vastaisi mahdollisimman hyvin perusjoukkoa. Lisäksi otoksen tulee olla sopivan kokoinen mitattavaksi. (Vilkkä 2007, 150; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 226.) Tässä opinnäytetyössä rekisteritutkimuksen otos muodostui kaikista havaintoyksiköistä, jotka rekisteriin oli syötetty vuoden 2020 loppuun mennessä. Lisäksi tarkempaan arviointiin oikeellisuuden, oikea-aikaisuuden ja tapauskattavuuden suhteen valittiin yhden vuoden aineisto kokonaisuudessaan. Vuoden 2020 aineisto valittiin tarkasteltavaksi, koska arvioitiin, että siihen mennessä rekisterin käyttö olisi jo vakiintunut osaksi toimintaa siten kuin on suunniteltu.

Aineistosta tarkasteltiin tiedon täydellisyyden yhteyksiä eri taustamuuttujiin. Muuttujien yhteyksiä ei kuitenkaan arvioitu tilastollisen merkitsevyyden testeillä. Tilastollista p-arvoa ei laskettu, joten tulokset ovat vain prosentteihin perustuvia. Tästä johtuen, vaikka joitakin prosenttieroja löytyi eri muuttujien välillä, ei se välttämättä tarkoita, että ne ovat tilastollisesti merkittäviä.

Tapauskattavuuden tarkastamista hankaloitti ajanvarausjärjestelmän mahdolliset virhesyötöt: kaikki ensikäyntipotilaat eivät välttämättä tilastoidu oikealla käyntityypillä. Kun manuaalisesti ajanvarausjärjestelmästä poimittujen ensikäyntien määrää verrattiin poliklinikan ensikäyntitilastoihin kahdelta edelliseltä vuodelta, määrä näyttäisi kuitenkin olevan tilastoja vastaava.

Opinnäytetyön tekijä suoritti yksin aineiston tarkastelun ja analysoinnin. Näin ollen ei syntynyt vaihtelua eri tiedon käsittelijöiden välillä, tietoa käsiteltiin systemaattisesti. Rekisteriaineiston sisältämä tieto on henkilötunnistetiedoin yksilöityä, joten tietoihin pystyttiin palaamaan uudestaan, ja tarkistamaan oikea tieto, mikäli havaittiin mahdollinen kirjausvirhe.

Rekisteritutkimuksen aineiston käsittelyssä tulee myös ottaa huomioon mahdolliset muutokset rekisteritietojen keruussa ja luokittelussa (Räisänen & Gissler 2012, 64). Haavarekisterin osalta esimerkiksi tiettyjen tietojen pakollisuus on muuttunut rekisterin käyttöön oton jälkeen ja joihinkin otsikointeihin on tullut muutoksia. Nämä tekijät otettiin huomioon aineistonkeruun suunnittelussa. Haavarekisterin olemassa oleva aineisto haettiin tietopyyntölomakkeen perusteella. Lomake oli opinnäytetyön tekijän itse suunnittelema, näin ollen väärinymmärryksen mahdollisuutta kysymyksen ja kohteen välille ei muodostunut. Tiedon keruun alkuvaiheessa aineistossa havaittiin Excel-taulukkoon virheellisesti koodattu muuttuja, joka korjattiin nopealla aikataululla palveluntuottajan toimesta.

Opinnäytetyön tekijä on ollut mukana jatkokehittämässä Haavarekisteriä, lisäksi rekisterin käyttö kliinisessä työssä on tekijälle tuttua. Tästä voidaan katsoa olleen etua tutkimuksen luotettavuuden kannalta, tekijän ei tarvinnut erikseen tutustua rekisteriympäristöön, eikä haavapotilaan hoidossa olennaisiin asioihin, ja mahdolliset epätasällisyydet aineistossa pystyttiin havaitsemaan ennen analysointivaihetta.

7.3 Tutkimuksen eettisyys

Tätä tutkimusta varten haettiin Tays:n eettisen toimikunnan puoltavaa lausuntoa. Lisäksi haettiin lupa rekisteritutkimukselle. Potilastiedoista kerättiin vain tutkimuksen kannalta välttämättömiä tietoja, tutkimussuunnitelman mukaisiin tarkoituksiin. Potilastietojärjestelmään tehtiin tarvittavat merkinnät tietojen käytöstä tutkimukseen liittyen. Rekisteriin kerättyä tietoa sekä tietojen pohjalta syntyvää dataa käsiteltiin vain tutkimusryhmään kuuluvien nimettyjen henkilöiden toimesta luotamuksellisesti salassapitovelvollisuutta, EU:n asetusta tietosuojasta (2016/679), henkilötietojen käsittelyä koskevaa lainsäädäntöä (Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 552/2019 4: 41 §;) ja Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ohjeistusta noudattaen.

Henkilötunnistetietoja tarvittiin tutkimuksessa, jotta Haavarekisterin tietoja pystyttiin luotettavuusarviointia varten vertaamaan potilastietojärjestelmän tietoihin. Tietoja ei luovutettu tutkimusryhmän ulkopuolisille henkilöille. Tutkimuksesta ei aiheutunut tutkittaville riskejä eikä haittoja, sillä kyseessä on rekisteritutkimus, johon ei liittynyt potilaiden tapaamista, tutkimista tai edes yhteydenottoa. Tulokset on esitetty siten, ettei yksilön tunnistaminen ole mahdollista.

Alkuperäistä materiaalia ja analysointivaiheessa muodostunutta aineistoa ja siitä kertyvää tutkimustietoa säilytettiin Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ylläpitämässä tietojärjestelmässä, Lokerossa. Järjestelmään on käyttäjätunnus, salasana sekä kulun rekisteröinti ja valvonta. Materiaali hävitetään asianmukaisesti tutkimuksen valmistumisen jälkeen.

Opinnäytetyöprosessin aikana noudatettiin hyvää eettistä tutkimuskäytäntöä. Tutkimuksen suunnittelu ja toteutus on kuvattu avoimesti, noudattaen täsmällisyyttä ja rehellisyyttä. Opinnäytetyön raportti kirjoitettiin ja tallennettiin vaatimusten edellyttämällä tavalla. Lähdemerkinnät ja -viittaukset merkittiin tekstiin asianmukaisesti, ja tietoa käsiteltiin kunnioittaen muiden tutkijoiden sekä tutkimuksen osapuolien työtä. (ALLEA 2020; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

7.4 Loppupäätelmät ja jatkotutkimusaiheet

Tulosten perusteella todettiin, että haavarekisteriin kirjattu tieto on täydellistä tavoitteen mukaisella tasolla. Täyttöprosentin todettiin kuitenkin heikentyneen käyt-

töönoton jälkeen. Haavarekisterin sisältämän tiedon havaittiin olevan yli 90-prosenttisesti oikein kirjattua, kun tietoa verrattiin potilastietojärjestelmän kirjauksiin. Hoidossa olevien haavapotilaiden kirjaaminen rekisteriin näyttää toteutuvan tavoitteen mukaisesti ja oikea-aikaisuuden todettiin olevan hyvällä tasolla.

Tässä opinnäytetyössä pitäydettiin kuvailevassa analyysissä eri tiedon laadun ulottuvuuksien suhteen. Tarkempaa tilastollista analyysia aineistosta tullaan jatkossa tekemään, jotta pystytään arvioimaan esimerkiksi eri taustamuuttujien tilastollinen merkitsevyys tiedon täydellisyyteen liittyen.

Opinnäytetyön aineistossa tapauskattavuuden arviointiin rajattiin ainoastaan vuoden 2020 ensikäyntipotilaat. Laajempi tarkastelu vuositasolla rekisterin käyttöönotosta alkaen kertoisi, onko tapauskattavuus muuttunut käyttökokemuksen ja käyttäjien lisääntymisen myötä. Lisäksi olisi hyödyllistä arvioida kattavuus myös kontrollikäyntien suhteen.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin tiedon laatua pelkästään numeraalisesti mitattavien, objektiivisten ulottuvuuksien näkökulmasta. Jatkossa olisi hyödyllistä arvioida myös tiedon laadun subjektiivisia ulottuvuuksia, kuten tiedon saavutettavuutta, ymmärrettävyyttä ja mainetta. Käyttäjien havainnointi tai haastattelu toisi arvokasta lisätietoa tiedon laadusta käyttäjän näkökulmasta. Havainnointi- tai kyselytutkimus rekisterin käyttämiseen liittyvistä tilanteista auttaisi hahmottamaan mahdollistajia ja esteitä rekisterin täyttämiseksi. Käyttökoulutuksen ja ohjeistuksen kohdentaminen olisi tehokkaampaa, mikäli on tiedossa mitkä tekijät ovat käyttäjille haastavia rekisterin käytön suhteen, ja mikä mahdollisesti edistää rekisterin käyttöä.

LÄHTEET

- ALLEA 2020. Tutkimuseetiikan eurooppalaiset käytännöt ja ohjeistus. The European Code of Conduct for Research Integrity Revised Edition – ohjeen suomenos.
- Carter, M. J. 2017. Harnessing electronic healthcare data for wound care research: Wound registry analytic guidelines for less-biased analyses. *Wound repair and regeneration*. Vol. 25 No 4, 564-573. doi:10.1111/wrr.12565.
- Creswell, J.W. & Creswell, J.D. 2018. *Research Design – Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. Fifth Edition. Los Angeles: Sage Publications.
- Egholm, C.L., Helmark, C., Doherty, P., Nilsen, P., Zwisler, A, & Bunkenborg, G. 2019. “Struggling with practices” – a qualitative study of factors influencing the implementation of clinical quality registries for cardiac rehabilitation in England and Denmark. *Research article. BMC Health Services Research* 2019 19:102.
- Eldh A.C., Fredriksson, M., Halford, C., Wallin, L., Dahlström, T., Vengberg, S. & Ulrika Winblad. 2018. Facilitators and barriers to applying a national quality registry for quality improvement in stroke care. *BMC Health Services Research* 2014, 14:354.
- Eldrup N. & Debus E.S. 2020. International Validation of the Population Based Malta Vascular Registry: A Vascunet Report. *EJVES Vasc Forum*. 2020 May 31; 48:5-7. doi: 10.1016/j.ejvsf.2020.05.007.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679. Viitattu 22.10.2021 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1528874672298&uri=CELEX%3A02016R0679-20160504>.
- Govatsmark R.E., Sneeggen, S., Karlsaune, H., Slørdahl, S.A. & Bønaa K.H. 2016. Interraterreliability of a national acute myocardial infarction register. *Clin Epidemiol*. Vol. 17 No 8, 305-12. doi: 10.2147/CLEP.S105933.
- Heinänen, M. 2020. *Trauma registry - data validity and benefits of quality data: Lääketiede, traumatologia*. Väitöskirja. Helsinki: University of Helsinki.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Hoskins, C. N. & Mariano, C. 2004. *Research in nursing and health: Understanding and using quantitative and qualitative methods*. 2nd edition. New York, NY: Springer Pub. Co.
- Jonsson, P.M., Pikkujämsä, S. & Heiliö, P-L. 2019. *Kansalliset laaturekisterit sosiaali- ja terveydenhuollossa: Toimintamalli, organisointi ja rahoitus*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 16/2019. Verkkojulkaisu. Viitattu 26.9.2021 https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138834/URN_ISBN_978-952-343-420-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja-sarja.
- Kinnunen, U-M. 2013. Haavahoidon kirjaamismalli – innovaatio kliiniseen hoitotyöhön. Itä-Suomen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. Väitöskirja.
- Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 1.5.2019/552.
- Laki Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksesta 31.10.2008/668.
- Löfgren, L., Eloranta, S., Krawiec, K., Asterkvist, A., Lönnqvist, C. & Sandelin, K. 2019. Validation of data quality in the Swedish National Register for Breast Cancer. *BMC Public Health* 19, 495. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6846-6>.
- Mahanti, R. 2018. Data quality: Dimensions, measurement, strategy, management, and governance. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press.
- Malmivaara, A. & Roine, R. 2013. Hoidon arkivaikuttavuuden seuranta ja edistäminen. *Suomen lääkärilehti - Finlands läkartidning* 2013 Vol. 68 No 17, 1249–1253.
- Norman, A-C., Elg, M., Nordin, A., Gäre, B.A. & Algurén, B. 2020. The role of professional logics in quality register use: a realist evaluation. *BMC Health Services Research*. Vol. 20 No 1, 107. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-4944-x>.
- Olson, J. E. 2003. Data quality the accuracy dimension. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Petersson, K., Persson, M., Lindkvist, M., Hammarström, M., Nilsson, C., Haglund, I., Skogsdal, Y. & Mogren, I. Internal validity of the Swedish Maternal Health Care Register. *BMC Health Serv Res*. 2014 Aug 30;14, 364. doi:10.1186/1472-6963-14-364.
- Pipino, L., Wang, R., Kopsco, D. & Rybolt, W. 2015. Developing measurement scales for data quality dimensions. Teoksessa Wang, R., Pierce, E., Madnick, S. & Fisher, C. (toim.) *Information Quality*. E-kirja. Viitattu 27.9.2021 <https://ebookcentral-proquest-com.ez.lapinamk.fi>.
- Prospero, C. J., Trachtenberg, F. L., Pemberton, V. L., Pasquali, S. K., Anderson, B. R., Ash, K. E. & Nathan, M. 2019. Lessons learned in the use of clinical registry data in a multi-centre prospective study: The Pediatric Heart Network Residual Lesion Score Study. *Cardiology in the young*, Vol 29 No 7, 930-938. doi:10.1017/S1047951119001148.
- Provost, L. P. & Murray, S. 2011. *The Health Care Data Guide : Learning from Data for Improvement*. John Wiley & Sons, Incorporated. E-kirja. ProQuest Ebook Central.

- Redman, T.C. 2015. Measuring Data Accuracy. A Framework and Review. Teoksessa Wang, R., Pierce, E., Madnick, S. & Fisher, C. (toim.) Information Quality. E-kirja. Viitattu 27.9.2021 <https://ebookcentral-proquest-com.ez.lapinamk.fi>.
- Rosenberg, P., Kjølhelde, P., Staf, C., Bjurberg, M., Borgfeldt, C., Dahm-Kähler, P., Hellman, K., Hjerpe, E., Holmberg, E., Stålberg, K., Tholander, B., Lundqvist, E.Å. & Högberg, T. 2018. Data quality in the Swedish Quality Register of Gynecologic Cancer – a Swedish Gynecology Cancer Group (SweGCG) study. *Acta Oncologica* 2018, Vol. 57 No 3, 346–353.
- Räisänen, S. & Gissler, M. 2012. Rekisteritutkimus – mahdollisuus hoitotieteessä. *Hoitotiede* 24 No 1, 62–69.
- Salmi, T. 2020. Terveyskylä ja haavarekisteri - uusia työkaluja kroonisen haavapotilaan onnistuneeseen ja tasalaatuiseen hoitoon? *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2020;136(15):1705-6.
- Sebastian-Coleman, L. 2013. Measuring Data Quality for Ongoing Improvement: A Data Quality Assessment Framework- Elsevier Science & Technology. E-kirja. ProQuest Ebook Central.
- Snyder, R.J., Warriner, R. & Hettrick H. 2012. Is There a Place for Checklists in the Current Wound Care Model? Podiatry can learn from other industries. *Podiatry Management* June/July 2012: 193-198.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2019. Asiakasryhmäkohtainen tieto laadusta ja vaikuttavuudesta sosiaali- ja terveydenhuollon tiedolla johtamisessa ja ohjauksessa - Laaturekisterien asema palvelujärjestelmässä. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2019:70.
- Sparring, V., Granström, E., Sachs, M.A., Brommels, M. & Nyström, M.E. 2018. One size fits none - a qualitative study investigating nine national quality registries' conditions for use in quality improvement, research and interaction with patients. *BMC Health Services Research* (2018) 18:802.
- Sund, R. 2008. Methodological Perspectives for Register-Based Health System Performance Assessment: Developing a Hip Fracture Monitoring System in Finland. Helsinki: Stakes.
- Tan, A.C., Armstrong, E., Close, J. & Harris, I.A. 2019. Data quality audit of a clinical quality registry: a generic framework and case study of the Australian and New Zealand Hip Fracture Registry. *BJM Open Qual.* 2019. Jul 17;8(3). doi: 10.1136/bmjoq-2018-000490.
- THL 2019. Terveys- ja terveydenhuollon kansalliset laaturekisterit. Tiivistelmä hankkeen pääraportista. Marraskuu 2019. Viitattu 4.10.2021 <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138834/Laaturekisterit-playbook%2019112019.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä hoitotieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje.
- Varmdal, T., Ellekjær, H., Fjærtøft, H., Indredavik, B., Lydersen, S. & Bona K.H. 2015. Inter-rater reliability of a national acute stroke register. *BMC Res Notes*. 2015 Oct 19;8:584. doi: 10.1186/s13104-015-1556-3.
- Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Wang, R.Y. & Strong, D.M. 1996. Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems*. Vol 12, No 4: 5-34.
- Weiskopf, N. G. & Weng, C. 2013. Methods and dimensions of electronic health record data quality assessment: enabling reuse for clinical research. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*. [Online] 20 (1), 144–151.
- Wennberg, S., Karlsen, S.A., Stalfors, J., Bratt, M. & Bugten, V. 2019. Providing quality data in health care - almost perfect inter-rater agreement in the Norwegian tonsil surgery register. *BMC Medical Research Methodology* 19:6. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0651-2>.
- Öien, R. & Forssell, H. 2013. Ulcer healing time and antibiotic treatment before and after the introduction of the Registry of Ulcer Treatment: an improvement project in a national quality registry in Sweden. *BMJ Open* Aug 19;3(8). Viitattu 8.9.2020 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23959752/>.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimusryhmä

Tutkijat ja tutkimuspaikat:***Tampereen Yliopistollinen sairaala (Tays) ja Tampereen Yliopisto (TaU):*****Prof Teea Salmi**, dermatologi, haavanhoidon erityispätevyys (Tays, Keuhko-, iho-, ja allergiasairauksien vastuualue, TaU)**LT Teija Kimpimäki**, dermatologi, haavanhoidon erityispätevyys (Tays, Keuhko-, iho-, ja allergiasairauksien vastuualue, TaU)**sh YAMK Anna Pöyry**, haavahoitaja (Tays, Keuhko-, iho-, ja allergiasairauksien vastuualue)**Dos Ilkka Kaartinen**, plastiikkakirurgi, haavanhoidon erityispätevyys (Tays, TULES-vastuualue)**Prof Ville Mattila**, ortopedi (Tays, TULES-vastuualue, TaU)**LT Tiina Ahti**, dermatologi, haavanhoidon erityispätevyys (Tays, Keuhko-, iho-, ja allergiasairauksien vastuualue)**FT Heini Huhtala**, tilastotieteilijä (TaU)**Lääket. yo Katarina Kuikko**, syventävien opintojen tekijä (TaU)

Liite 2. Aiemmat tutkimukset

Tekijät, julkaisuvuosi	Julkaistu	n (N)	Tavoite	Tiedon ulottuvuudet
Eldrup & Debus 2020	International Validation of the Population Based Malta Vascular Registry: A Vas-cunet Report. EJVES Vasc Forum. 48:5-7	40	arvioida rekisterin ulkoinen ja sisäinen laatu	tapauskattavuus, tiedon oikeellisuus
Govatsmark ym. 2016	Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register. Clin Epidemiol. 17;8:305-12	107 (12366)	arvioida rekisterin reliabiliteetti	tiedon oikeellisuus,
Heinänen 2020	Trauma registry - data validity and benefits of quality data. Väitöskirja. Helsinki: University of Helsinki.	853	arvioida rekisterin laatu (1. osatyö)	tapauskattavuus, tiedon kattavuus, tarkkuus ja oikeellisuus
Löfgren ym. 2019	Validation of data quality in the Swedish National Register for Breast Cancer. BMC Public Health 19, 495	800 (8654)	kansallinen arviointi rekisteritiedon laadusta	oikea-aikaisuus, tapauskattavuus, vertailukelpoisuus, tiedon yhteneväisyys
Petersson ym. 2014	Internal validity of the Swedish Maternal Health Care Register. BMC Health Serv Res. 30;14:364.	878	arvioida datan kattavuus ja sisäinen laatu, tunnistaa mahdolliset ongelmakohdat	tiedon kattavuus, tiedon oikeellisuus
Rosenberg ym. 2018	Data quality in the Swedish Quality Register of Gynecologic Cancer – a Swedish Gynecology Cancer Group (SweGCG) study. Acta Oncologica vol. 57 (3), 346–353.	500	arvioida rekisteritiedon laatua	oikea-aikaisuus, tiedon kattavuus vertailukelpoisuus, yhteneväisyys
Tan ym. 2019	Data quality audit of a clinical quality registry: a generic framework and case study of the Australian and New Zealand Hip Fracture Registry. BJM Open Qual. 17;8(3)	163 (634)	arvioida rekisterin laatua ja kehittää raamit validoimiseksi jatkossa	yhteneväisyys, tiedon kattavuus,
Varmdal ym. 2015	Inter-rater reliability of a national acute stroke register. BMC Res Notes. 19;8:584	111 (1253)	arvioida rekisterin luotettavuus	oikeellisuus
Wennberg ym. 2019	Providing quality data in health care - almost perfect inter-rater agreement in the Norwegian tonsil surgery register. BMC Medical Research Methodology 19:6.	137	arvioida rekisterin luotettavuus	oikeellisuus

Liite 3. Tarkasteltavat havaintoarvot

	<i>data completeness (1)</i>	<i>accuracy (2)</i>	<i>case coverage (3)</i>	<i>timeliness (4)</i>
	5.6.2018-31.12.2020	1.1.2020-31.12.2020	5.6.2018-31.12.2020	
taustatiedot				
potilaan tunniste + hetu				
ikä				
sukupuoli				
hoitopolku				
ensikäynnin päivämäärä			x	x
haavojen lukumäärä ensikäynnillä				
esitiedot				
pituus	x			
paino	x			
tupakointi	x			
valtimotauti	x			
diabetes	x			
dialyysihoito	x			
autoimmuunisairaus	x			
verisuonikirurgiset toimenpiteet	x			
liikkumisen apuvälineet	x			
aiemmat krooniset haavat	x			
status				
antibioottihoidot	x			
lääkitys (tarkistettu)	x			
alaraajaiskemiaoireet*, **		x		
pulssipalpaatio**		x		
ABI**		x		
alaraajaturvotus**	x			
jalan riskitekijät*, **		x		
haavakohtaiset tiedot / haava #1				
haavan puoli	x	x		
haavaongelma alkanut	x			
ihomuutokset ympäröivällä iholla	x			
haavapohja	x			
haavan reunat	x			
haavan mitat		x		
haavaan liittyvä infektio*	x	x		
haavatyyppe		x		
* pakollisia vain <i>diabeettinen jalkahaava</i> -hoitopolussa				
** ei näy <i>muualla sijaitsevat haavat</i> -hoitopolussa				

(1) onko kentässä kirjaus? ei tarkastella sisältöä (paitsi haavan sijainti)

(2) kirjatun arvon vertailu potilastietojärjestelmään, oletetaan siellä olevan oikea tieto

(3) potilastietojärjestelmän ajanvaraustietoja verrataan ensikäyntikortteihin

(4) miten pitkä aika ensimmäisestä kontaktista on ensikäyntikortin luomiseen