Mira Poutiainen, Jari Ravander

Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle

Kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja

Opinnäytetyö

15.4.2016

Metropolia

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Mira Poutiainen, Jari Ravander Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle 28 sivua + 2 liitettä 15.4.2016
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sairaanhoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaaja(t)	Yliopettaja, TtT Anne Nikula

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus lasten kansallisen rokotusohjelman taloudellisista hyödyistä yhteiskunnalle ja tätä kautta tuoda laajempaa näkökulmaa rokottamisen hyödyistä. Tarkoituksena oli kerätä tutkittua ja luotettavaa tietoa rokottamisesta sekä rokottamisen taloudellisesta puolesta.

Opinnäytetyö oli osana Metropolia Ammattikorkeakoulun rokottamiseen liittyvää ROKOKO-hanketta, jonka tavoitteita olivat muun muassa ”hyvä rokotusmyöntyvyys” ja että ”väestö tekee parhaaseen mahdolliseen tietoon perustuvia rokotuspäätöksiä”. Tutkimusten mukaan rokotuskriittisyys on kasvava ilmiö ja tämän opinnäytetyön tarkoituksena on saada rokotusikäisten lasten vanhempia ja myös sairaanhoitajia ajattelemaan rokottamista laajemmin. Ei pelkästään yksilön kannalta, vaan rokotuksen aikaansaamia yhteiskunnallisia hyötyjä.

Aineistonhaussa käytimme eri tietokantoja. Ebscon, Cinahlin ja Ovidin kautta löysimme yhteensä kahdeksan (8) sopivaa tieteellistä tutkimusartikkelia, jotka analysoitiin sisällönanalyysillä. Tutkimusartikkelit oli tehty seuraavissa maissa: Alankomaat, Kanada, Kreikka, Meksiko, Ruotsi, Suomi ja Yhdysvallat. Tuloksista voi huomata kuinka monessa asiassa yhteiskunta säästää rahaa, jos lapsi ei sairastu johonkin tautiin rokotteen ansiosta. Tuloksista nousi esille, että rokottaminen tuo taloudellisia säästöjä etenkin terveydenhuollon palveluihin, kuolleisuuteen ja työpoissaoloihin liittyen. Voidaan sanoa, että lasten rokottaminen on yksi kustannustehokkaimmista sairauden ehkäisykeinoista julkisessa terveydenhuollossa.

Terveydenhuollossa ja koulutuksessa olisi hyvä ottaa huomioon Suomessa ja muualla maailmassa kasvava rokotevastaisuus. Opinnäytetyömme tuloksiin tutustuminen voisi saada terveydenhuollon työntekijöitä ajattelemaan rokottamista yhteiskunnallisena ilmiönä ja rokottamisen hyötyjä myös yhteiskunnan tasolla ja he voisivat ottaa tämän mahdollisesti puheeksi lasten vanhempien kanssa.

Avainsanat	lapsi, rokote, rokottaminen, rokotusohjelma, taloudelliset hyödyt, kirjallisuuskatsaus

Author(s) Title Number of Pages Date	Mira Poutiainen, Jari Ravander Children's National Vaccination Program's Economical Benefits for Society 28 pages + 2 appendices 15 April 2016
Degree	Bachelor of Healt Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor(s)	Anne Nikula, Principal lecturer, PhD

The purpose of this Bachelor's thesis was to conduct a literature review of children's vaccination program's economical benefits for society and this way bring wider aspect about benefits of vaccination. Bachelor's thesis was to gather trustworthy and studied information about vaccinating and its economical aspect.

The method of the thesis a literature review. This Bachelor's thesis was part of vaccination related ROKOKO-project of Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. According to studies criticality of vaccinating is rising among people. So the purpose of this thesis is to get parents and also nurses to think about vaccination from wider aspect.

We collected data from electronical databoards. Via Ebsco, Cinahl and Ovide found eight (8) proper scientific studies. They were published in Neatherlands, Canada, Greek, Mexico, Sweden, Finland and United States. The results showed that society safes money in many different aspects if children doesn't get sick thanks to vaccine. We found from the results that vaccination brings economical savings especially from health care services, mortality and absence from work. The results lead to the conclusion that vaccinating children is one of the most cost-effective way to prevent diseases in public healthcare.

In healthcare service and studies there should be taken to account the increasing anti-vaccine movement in Finland and around the world. Our thesis could help the health care professionals to treat vaccination as a social and cost saving matter at national level. Our thesis could help professionals to share their knowledge with the children's parents.

Keywords	child, vaccine, vaccination, immunization program, economical benefits, review of the literature

Sisällys

1 JOHDANTO 1

2 LASTEN ROKOTTAMINEN 2

2.1 Lasten rokottaminen Suomessa ja maailmalla 3
2.2 Rokotteiden käyttötarkoitus 6
2.3 Rokottamisen turvallisuus 7
2.4 Rokotteiden kustannusten ja hyötyjen arviointi 8
2.5 Rokotusosaaminen 9

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS 10

4 KIRJALLISUUSKATSAUS TUTKIMUSMENETELMÄNÄ 10

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus 11
4.2 Suunnittelu, tekeminen ja hakuprosessi 12
4.3 Sisällönanalyysi 13
4.4 Tiedonhaku 14
4.5 Aineiston analysointi 17

5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET 18

5.1 Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle 19
5.1.1 Terveydenhoidolliset säästöt 19
5.1.2 Yhteiskunnalliset säästöt 21

6 POHDINTA 23

6.1 Tulosten tarkastelu 23
6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys 24
6.3 Kehitysehdotuksia 25

Lähteet 27

Liitteet
Liite 1. Tutkimusartikkeleiden analyysikehys
Liite 2. Aineiston pelkistäminen

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on osa ROKOKO-hanketta, jonka tavoitteina on mm. ”hyvä rokotusmyöntyvyys” ja että ”väestö tekee parhaaseen mahdolliseen tietoon perustuvia rokotuspäätöksiä”. Tavoitteita on muitakin, mutta nämä tavoitteet ohjaavat parhaiten opinnäytetyötämme. Hankkeessa on mukana Metropolia Ammattikorkeakoulun lisäksi Diakonia-ammattikorkeakoulu, Turun ammattikorkeakoulu sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hanketta on rahoittanut sosiaali- ja terveysministeriö. (Metropolia Ammattikorkeakoulu 2014.)

Rokotuskriittisyys on kasvava ilmiö ja haluamme työssämme keskittyä rokottamisen hyötyihin ja päädyimme tarkastelemaan rokottamisen taloudellisia hyötyjä. Eli ”Mitä taloudellista hyötyä lasten kansallisesta rokotusohjelmasta on yhteiskunnalle?” on tutkimuskysymyksemme. Se, että valitsimme tutkimuskohteeksi rokottamisen taloudellisen puolen voi herättää eettisiä kysymyksiä. Millä tavoin tämä aihe edistää terveyttä?

> Käsitys rokotusten tarpeettomuudesta on harhaa. Lapsen edun mukaista on saada rokotukset ja elää väestössä, jossa rokotuskattavuus on hyvä. - - Rokotuksen ottaminen on vapaaehtoista, mutta rokottamattomuus ja rokottaminen eivät ole ”yhtä hyviä” vaihtoehtoja. (Leino – Kilpi 2005: 3365.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli keskittyä siihen, mitä hyötyä on rokottamisesta. Ohjaavan opettajan kanssa päätetty aihe ”Lasten rokottaminen” alkoi pikkuhiljaa tarkentumaan. Tarkentuneen aiheen ja tutkimuskysymyksen pohdinta alkoi materiaalin selailulla internetistä. Google Scholarin kautta vastaan tuli Lääkärilehdessä vuonna 2005 julkaistu, Tuija Leinon ja Terhi Kilven artikkeli ”Lapsen rokottaminen ja rokottamatta jättäminen – yksilön ja yhteisön edut ristikkäin?”. Muutenkin mediassa on ollut viime vuosina esillä, kuinka yhä useampi vanhempi jättää lapsensa rokottamatta ja rokotuskriittisyys on alkanut nostaa päätään ja tuntuu, että kriittisyys vain lisääntyy.

Törmäsimme myös vuonna 2014 valmistuneeseen kahden Diakonia-ammattikorkeakoulun opiskelijan Katja Kiianlinnan ja Tuula Mäkilän opinnäytetyöhön ”Rokotuskriittisten vanhempien suhtautuminen alle kouluikäisten lasten rokottamiseen”. Työn tuloksissa he toteavat, että vanhemmat suhtautuvat alle kouluikäisten lastensa rokottamiseen myönteisesti, mutta kriittisyys rokottamiseen on olemassa ja pikkuhiljaa

kasvamassa. Kokoamalla tutkittua tietoa rokottamisen hyödyistä voisimme vähentää harhaluuloja ja kriittisyyttä. Tavoitteena on saada rokotusikäisten lasten vanhempia ja myös sairaanhoitajia ajattelemaan rokottamista laajemmin. Ei pelkästään yksilön kannalta, vaan rokotuksen aikaansaamia yhteiskunnallisia hyötyjä. Tarkoituksena on siis koota luotettavaa tietoa yhteen. Opinnäytetyön tekemisen myötä myös oma tietämys rokottamisesta karttuu, niin teoriatieto kuin muut rokottamiseen liittyvät ilmiöt.

Tutkimusmenetelmäksi valitsimme kirjallisuuskatsauksen. Käsittelemme jonkin verran rokottamista yleisesti, Suomen kansallista lasten rokotusohjelmaa, suosituksia ja prosessia, jolla rokotteet arvioidaan ja valitaan kansalliseen rokotusohjelmaan. Lisäksi vertailemme hieman Yhdysvaltojen ja Ruotsin rokotusohjelmia suomalaiseen rokotusohjelmaan. Eroavaisuuksia löytyy rokotusvalmisteista ja antoajankohdista. Lisäksi Yhdysvalloissa on muutama rokote, joita ei suomalaisesta lasten rokotusohjelmasta löydy. Käymme teoriaosuudessa läpi myös rokottamisen hyötyjä ja lisäksi lyhykäisesti haittavaikutuksia.

Sairaanhoitajan työssä asiakkaan ohjaaminen on tärkeää. Opinnäytetyöllämme tuomme erilaista näkökulmaa rokotusohjaukseen. Sairaanhoitaja osaisi ajatella ja kertoa rokottamisen hyödyistä laajemmasta näkökulmasta. Oman lapsen rokottaminen ei vaikuta pelkästään omaan perheeseen, vaan loppujenlopuksi koko yhteiskuntaan, mm. puhutaan laumasuojasta. Työn lopussa pohditaan tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta, sekä tarkastellaan tuloksia ja mietitään mahdollisia kehitysehdotuksia.

2 LASTEN ROKOTTAMINEN

Rokotteella tarkoitetaan lääkevalmistetta, joka elimistöön vietynä antaa suojan tiettyjä infektio- ja tartuntatauteja vastaan, ehkäisee suojattujen sairauksien jälkitauteja ja jopa ennenaikaisia kuolemantapauksia (THL 2015c). Rokotteet annetaan yleensä pistoksina lihakseen tai ihonalaiskudokseen, mutta osa voidaan antaa nieltävinä kapseleina, liuoksina tai suun limakalvoilta imeytyvänä sumutteina. (Leino 2013.)

Rokotteiden avulla on Suomesta ja maailmalta saatu hävitettyä tai suuresti vähennettyä hengelle ja terveydelle vaarallisia sairauksia (Jalanko 2009.) Yhtenä esimerkkitautina kurkkumätä, jota ehkäistään lasten rokotusohjelmassa DTaP-IPV-HIb, DTaP-IPV ja dtap rokotteilla (THL 2015b). Sairastuneista noin 5-10% kuolee tähän sairauteen (Elonsalo ym. 2012: 9.), näistä suuri osa on lapsia (Jalanko 2009).

Rokottaminen kurkkumätää vastaan alkoi Suomessa vuonna 1943 (THL 2013). Suomen viimeisin kurkkumätä epidemia koettiin 1940- ja 1950-luvuilla, jolloin pahimmillaan tautiin sairastui vuodessa 18 000 ihmistä. (Lumio 2014). Kurkkumätää ei sairastettu Suomessa lähes kolmeenkymmeneen vuoteen, mutta yksittäistapauksia on esiintynyt taas 1990-luvun alun jälkeen. Suomessa on todettu vuosien 1993-2001 välillä 14 kurkkumätätapausta, kaikki tartunnat oli saatu Venäjältä. (Elonsalo ym. 2012: 9.) Taudin häviäminen on todettu olevan rokotteiden, sekä parantuneen hygienian ja elintason anisota. Nykyään kurkkumätä esiintyy lähinnä köyhissä maissa (Lumio 2014.) Kattava lista Suomessa rokotteilla ehkäistävistä taudeista löytyy taulukosta 1.

Tartuntatautiasetuksessa on määritelty, että Suomessa rokotteen saa pistoksena antaa lääkäri, tai lääkärin valvonnassa riittävän koulutuksen saanut terveydenhuollon ammattilainen. Tämä on määritelty tartuntatautiasetuksessa (Valtioneuvoston tartuntatautiasetus 1107/2008 § 9).

2.1 Lasten rokottaminen Suomessa ja maailmalla

Suomea on pidetty pitkään rokotusten mallimaana, eikä Suomen lapsilla ole vuosiin tavattu esimerkiksi jäykkäkouristusta, kurkkumätää tai poliota. (Jalanko 2009.)

Suomessa on käytössä kansallinen rokotusohjelma. Rokotukset ovat Suomen kansalaisille vapaaehtoisia ja ilmaisia. Rokotusohjelman laatii sosiaali- ja terveysministeriö, mutta kunnilla on vastuu mahdollistaa kuntalaisten rokotusten saanti. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (jatkossa lyhenteenä THL) tarkkailee rokotusohjelman turvallisuuden lisäksi kattavuuden toteutumista ja rokotteilla estettävien tautien esiintymisiä (THL 2015a). Taulukossa 1. on kuvattu Suomen 0–15-vuotiaiden kansallinen rokotusohjelma.

Taulukko 1. Suomen 0–15-vuotiaiden kansallinen rokotusohjelma (THL 2015b).

Ikä	Tauti, jolta rokote suojaa	Rokote
2 kk	Rotavirusripuli	Rotavirus
3 kk	Aivokalvontulehdus, keuhkokuume, verenmyrkytys ja korvatulehdus	Pneumokokkikonjugaatti (PCV)
3 kk	Rotavirusripuli	Rotavirus
3 kk	Kurkkumätä, jäykkäkouristus, hinkuyskä, polio ja Hib-taudit, kuten aivokalvontulehdus, kurkunkannentulehdus ja verenmyrkytys	Viitosrokote (DTaP-IPV-Hib)
5 kk	Aivokalvontulehdus, keuhkokuume, verenmyrkytys ja korvatulehdus	Pneumokokkikonjugaatti (PCV)
5 kk	Rotavirusripuli	Rotavirus
5 kk	Kurkkumätä, jäykkäkouristus, hinkuyskä, polio ja Hib-taudit, kuten aivokalvontulehdus, kurkunkannentulehdus ja verenmyrkytys	Viitosrokote (DTaP-IPV-Hib)
12 kk	Aivokalvontulehdus, keuhkokuume, verenmyrkytys ja korvatulehdus	Pneumokokkikonjugaatti (PCV)
12 kk	Kurkkumätä, jäykkäkouristus, hinkuyskä, polio ja Hib-taudit, kuten aivokalvontulehdus, kurkunkannentulehdus ja verenmyrkytys12 kk	Viitosrokote (DTaP-IPV-Hib)
12–18 kk	Tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko	MPR
6–35 kk	Kausi-influenssa (vuosittain)	Kausi-influenssa
4 v	Kurkkumätä, jäykkäkouristus, hinkuyskä, polio	DTaP-IPV
6 v	Tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko	MPR
11-12v tytöt	Kohdunkaulansyöpä	HPV
14-15v	Kurkkumätä, jäykkäkouristus, hinkuyskä	dtap

THL ylläpitää Suomen valtakunnallista rokotusrekisteriä, joka kerää rokotustiedot perusterveydenhuollossa annetuista rokotteista. Tällä hetkellä tietoja ei saada yksityisestä terveydenhuollosta tai erikoissairaanhoidolta, mutta tulevaisuudessa THL:n on tarkoitus kerätä rekisteriinsä tiedot myös niissä annetuista rokotteista. Tulevaisuudessa rokotusrekisterin on tarkoitus pystyä seuraamaan rokotuskattavuuden muutoksia aiempaa nopeammin (THL 2016.)

Rokotuskattavuudella tarkoitetaan sitä kuinka suuri osa väestöstä tai tietyistä ikä- ja riskiryhmistä on saanut rokotteen. THL: tutkii ja julkaisee rokotuskattavuuteen liittyviä tietoja rokotusrekisterin avulla. (THL 2015d) Taulukossa 2. on kuvattu vuosina 2012-2013 syntyneiden rokotuskattavuutta.

Taulukko 2. Arvio vuosina 2012 ja 2013 syntyneiden lasten rokotuskattavuudesta prosentteina. (THL 2015e).

	2012 syntyneet	2013 syntyneet
MPR koko Suomi	94,6%	94,8%
MPR suurin kattavuus kunnassa	100%	100%
MPR pienin kattavuus kunnassa	78,8%	82,1%
DTaP-IPV-Hib koko Suomi	97,5%	98,2%
DTaP-IPV-Hib suurin kattavuus kunnassa	100%	100%
DTaP-IPV-Hib pienin kattavuus kunnassa	89,5%	92,7%
Rotavirusrokote koko Suomi	93,2%	91,9%
Rotavirusrokote suurin kattavuus kunnassa	100%	100%
Rotavisrusrokote pienin kattavuus kunnassa	64%	63,1%
PCV koko Suomi	94,1%	93,1%
PCV suurin kattavuus kunnassa	100%	100%
PCV pienin kaattavuus kunnassa	66,9%	60,0%

Suomen rokotusohjelmasta vastaa Sosiaali- ja terveysministeriö ja muilla mailla on omat rokotusohjelmansa. Kaikille lapsille tarkoitetuista rokotteista puhuttaessa Suomen ja Ruotsin rokotusohjelmat muistuttavat toisiaan ja molemmissa maissa rokotetaan samoja tauteja vastaan. Ainoat eroavaisuudet ovat rokotusvalmisteissa ja antoajankohdissa. Viitosrokote annetaan Suomessa neljä vuotta täyttäneille lapsille, Ruotsissa sama rokote annetaan 5-6-vuotiaille lapsille. Papilloomavirusta vastaan Suomessa käytetään HPV2-rokotetta 11-12-vuotiaille lapsille, Ruotsissa on käytössä HPV^{9}-rokote, joka annetaan 11-13-vuotiaille lapsille. Rokotusohjelmien välillä on muita samankaltaisia, pieniä eroja (European Centre for Disease Prevention and Control.)

Yhdysvaltojen rokotusohjelmaan kuuluu kaikkien vastasyntyneiden rokottaminen hepatiitti B:tä vastaan ja 12-15 kuukautisten rokottaminen hepatiitti A:ta ja vesirokkoa vastaan (Centers for Disease Control and Preventation.) Suomessa hepatiitti A-ja B-rokotukset ilmaiseksi saavat tietyt riskiryhmät, kuten verenvuototautiin säännöllistä hoitoa tarvitsevat, seksityöntekijät, ruiskuhuumeidenkäyttäjät ja heidän omaisensa ja asuinkumppanit (THL 2015f; THL 2015g.) Vesirokkorokotetta suositellaan kaikille alle kolmetoistavuotiaille, jotka eivät ole tautia vielä sairastaneet. Immuunipuutoksesta kärsivät lapset suositellaan rokotettaviksi vuoden iästä eteenpäin (THL 2013b.)

2.2 Rokotteiden käyttötarkoitus

Rokotteet voidaan jakaa kolmeen luokkaan: rokotteisiin, jotka sisältävät heikennettyjä, kokonaan kuolleita tai tautia aiheuttavien mikrobien osia. Näillä kaikilla rokotteilla on kuitenkin sama päämäärä, ihmisen vastustuskyvyn parantaminen taudinaiheuttajia vastaan. (Saano – Taam-Ukkonen 2013: 633.) Rokotteet aktivoivat kehon tuottamaan valkosoluja, jotka hävittävät taudinaiheuttajan. Mikrobien tuhoaminen jättää puolustusjärjestelmälle muistijäljen, joka aktivoituu, kun taudinaiheuttaja tai sitä muistuttava mikrobi päätyy elimistöön. Tämän ansiosta taudinaiheuttaja tuhotaan nopeasti ja taudinkantajan oireet lievenevät tai niitä ei ilmesty ollenkaan. (Jalanko 2009.)

Taudinaiheuttajan lisäksi rokotteissa on niiden tehokkuutta parantavia apuaineita, kuten veteen sekoitettuja sokereita, suoloja, albumiinia, liivatetta, tai esimerkiksi kanan tai kananmunan proteiinijäämiä. Edellä mainitut ja muut apuaineet parantavat rokotteen

vastetta ja pidentävät rokotteen säilyvyyttä. Rokotteiden ainesosat voivat aiheuttaa myös allergisia reaktioita. (Elonsalo 2013.)

Rokotteet suojaavat ihmistä tehokkaasti tarttuvilta taudeilta. Rokottaminen ei suojaa pelkästään rokotteen ottanutta, vaan kaikkia hänen ympärillään. Kun suurin osa yhteiskunnasta rokotetaan, syntyy ns. laumasuoja, joka on koko yhteisön saama arvokas ”lisäetu”. Tämä laumasuoja murtuu ja tauti pääsee valloilleen, jos liian moni jättäytyy rokottamisesta tai jätetään rokottamatta. (Leino – Kilpi 2005: 3365.)

2.3 Rokottamisen turvallisuus

Rokotusten tarpeellisuutta on alettu kyseenalaistaa (Jalanko 2009). Erityistä huomiota sai vuoden 2009 pandemiarokote, kun sen todettiin aiheuttaneen osalle rokotetuista narkolepsiaa (Nohynek 2012). Ammattilaisen onkin kyettävä antamaan rokotuksiin varovaisesti tai kriittisesti suhtautuville vanhemmille paikkansapitävää tietoa (Strömberg –Leino

Rokotteet tarvitsevat aina myyntiluvan ja myyntiluvat myöntää Fimea ja Euroopan lääkevirasto, eikä muita rokotteita käytetä Suomen rokotusohjelmassa (Lankinen 2014). Myyntiluvan saadakseen rokotteita testataan laajaan ihmisjoukkoon, jopa kymmenillä tuhansilla. Jokainen testiin osallistuneen haitalliset kokemukset kirjataan ja niiden syy-yhteys tutkitaan. Aiheuttiko rokote haittavaikutuksen, vai aiheutuiko se rokotustilanteessa tehdystä virheestä, vai ilmenivätkö oireet vain sattumalta. Haittavaikutukset tilastoidaan niiden yleisyyden mukaan, sekä vakaviin ja ei vakaviin oireisiin. Haitta on vakava, jos se aiheuttaa synnynnäisiä epämuodostumia, kuoleman, henkeä uhkaavan tilan tai vaatii sairaalahoitoa (Nohynek 2012.) Laajoista testeistä huolimatta harvinaisimmat haittavaikutukset saadaan selville vasta lääkkeen laajan käyttöönoton myötä. Tartuntatautilaki velvoittaa ilmoittamaan haittavaikutusepäilystä terveydenhuollon ammattilaisille ja THL:lle.

Rokotteet voivat aiheuttaa erilaisia haittavaikutuksia. Yleensä ne ovat pistokohdan kivun, turvotuksen, punoituksen, kuumotuksen, nokkosihottuman kaltaisia paikallisreaktioita, tai myös ohimeneviä nivelkipuja ja kuumetta. Edellä mainitut oireet ilmaantuvat neljänkymmenenkahdeksan tunnin kuluessa rokotteen annosta. Vaarallisen anafylaktisen reaktion saa keskimäärin kaksi sadastatuhannesta

rokotetusta. Anafylaktisen reaktion oireet alkavat yleensä viidentoista minuutin kuluessa rokotteen annosta, harvoin enää tunnin kuluttua. (Hermanson 2012.)

Tiettyjen vasta-aiheiden takia rokote jätetään tietoisesti antamatta. Rokotus voidaan jättää antamatta, mikäli se sisältää apuaineita, mille rokotettava on allerginen. Rokottamatta voidaan jättää myös siinä tapauksessa, jos aiemmin saatu rokote on aiheuttanut rokotettavalle vakavan reaktion ilman todettua allergiaa. Vakavia reaktioita ovat enkefaliitti (aivokuume, aivotulehdus), enkefalopatia (aivosairaus) ja kuumeeton kouristuskohtaus (THL 2014a).

Immuunijärjestelmän häiriöistä kärsiville ei anneta heikennettyjä mikrobeja sisältäviä rokotteita, ellei häiriö ole lievä ja tulla siihen tulokseen, että rokotteen yksiölle tuomat hyödyt ovat haittoja suuremmat. (THL 2014a).

Raskaus voi olla myös vasta-aihe rokotuksille. Raskaana oleville naisille ei tavallisesti anneta eläviä mikrobeja sisältäviä rokotteita, vaikkei tutkittua tietoa eläviä mikrobeja sisältävien rokotteiden haitoista äidille tai sikiölle ole. (THL 2014a.)

2.4 Rokotteiden kustannusten ja hyötyjen arviointi

Edellä käytiin läpi Suomen kansallista rokotusohjelmaa, rokotteiden käyttötarkoitusta ja rokotteiden haittavaikutuksia. Tässä opinnäytetyössä keskitytään rokottamisen kansantaloudelliseen näkökulmaan, joten on hyvä käydä läpi, miten arvioidaan rokotteiden kustannuksia ja hyötyjä.

Professori Vesa Kanniaisen taloustieteellisessä analyysissä ”Rokotteiden kustannukset ja hyödyt arvioitava ihmisen koko elinkaaren näkökulmasta” sanotaan, että rokotteiden kansantaloudellisia hyötyjä aliarvioidaan helposti, koska rokotteilla ei poisteta näkyvää sairautta/ongelmaa, vaan ennaltaehkäistään sairauksia. Monista rokotteista saa elinikäisen suojan, joten niiden kustannuksia ja hyötyjä täytyy arvioida koko elinkaaren näkökulmasta. (Kanniainen 2009: 825). Tässä opinnäytetyössä useimpien käyttämiemme tutkimusartikkelien tulokset perustuvatkin siihen, että tutkittua joukkoa on seurattu syntymästä kuolemaan. Kun suunnitellaan uuden rokotteen ottamista rokotusohjelmaan, edellyttää se myös kustannusvaikuttavuuden arviointia muiden seikkojen lisäksi (tehokkuus, turvallisuus jne.). Niinkuin aiemmin jo mainittiin THL

vastaa Suomen rokotusasiantuntemuksesta. THL vastaa siis myös rokotteiden taloudellisesta arvioinnista. (Laine — Soini — Martikainen 2010: 1020.)

Helsingin Sanomissa 13.8.2015 mielipide-osiossa oli ylilääkäri Taneli Puumalaisen THL:n tutkimukseen pohjaava mielipidekirjoitus ”Rokotusohjelman laajentaminen toisi säästöjä”, jossa Puumalainen kirjoitti hallituksen rokotusohjelmaan kohdistamista säästöistä. Kansallinen rokotusohjelma maksaa vuodessa n. 23 milj. euroa. Puumalaisen mukaan jo pelkkä MPR-rokote säästää yhteiskunnalle 38 milj. euroa terveydenhuollonkuluja. MPR-rokote ehkäisee joka vuosi noin 53 000 tuhkarokko-, 37 000 sikotauti- ja 27 000 vihurirokkotapausta. Jos valtio laajentaisi rokotusohjelmaa vesirokkorokotteella, vähentäisi se kuntien terveydenhuollon kuluja (57 000 tautitapausta ja n. 100 000 menetettyä työpäivää). Puumalaisen mukaan vesirokkorokotteen ottaminen mukaan rokotusohjelmaan, se hävittäisi vesirokon Suomesta parissa vuodessa kokonaan. Tällöin yhteiskunta säästäisi hänen mukaansa noin 14 miljoonaa euroa.

2.5 Rokotusosaaminen

Ammattilaisten rokotustietoisuutta halutaan Suomessa parantaa. Ennen vuoden 2015 syksyä ensihoitajia, kätilöitä, sairaanhoitajia ja terveydenhoitajia kouluttavilla ammattikorkeakouluilla ei ollut yhtenäistä, valtakunnallista rokotusosaamisen koulutusta. Aiemmin ammattikorkeakoulujen rokotuskoulutukset ovat eronneet toisistaan sisällöltään ja koulutusmenetelmiltään (THL 2014b.) Nyt kaikki ammattikorkeakoulut, jotka kouluttavat terveydenhoitajia, sairaanhoitajia tai kätilöitä voivat sisällyttää uuden Rokotusosaamisen koulutuskokonaisuuden opetussuunnitelmiinsa. Uusi koulutus antaa opiskelijoille kattavasti tietoa rokotteista, rokottamisesta sekä taudeista, joita voidaan ehkäistä rokotuksilla. Koulutuskokonaisuuden käyttöönotolla halutaan yhtenäistää koko maan rokotuskäytänteitä. (Metropolia Ammattikorkeakoulu 2014.)

Tavoitteena on saada terveydenhuollon ammattilaisille yhtenäiset ja ajantasaiset tiedot ja parempaa valmiutta antaa tietoa rokotteiden merkityksestä ja vaikutuksista asiakkaille. Koulutus sisältää rokotusosaamisen perusteiden lisäksi syventäviä opintoja ja ne ovat opiskelijoiden lisäksi suunnattu jo valmistuneille, terveydenhuollon työntekijöille. (THL 2014b.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS

Opinnäytetyön tarkoituksena on keskittyä siihen, mitä hyötyä on rokottamisesta. Tarkoituksena on kerätä tutkittua ja luotettavaa tietoa rokottamisesta sekä rokottamisen taloudellisesta puolesta. Tutkimuskysymyksellä haluamme tuoda uutta laajempaa näkökulmaa rokottamisen hyödyistä. Tavoitteena on, tuoda erilaista näkökulmaa rokottamiseen. Sairaanhoitaja ja muu terveydenhuollon ammattilainen osaisi ajatella ja kertoa rokottamisen hyödyistä laajemmasta näkökulmasta. Tavoitteena myös avartaa vanhempien ajatuksia siitä, että oman lapsen rokottaminen ei vaikuta pelkästään omaan perheeseen, vaan loppujenlopuksi koko yhteiskuntaan.

Aluksi tutkimuskysymyksemme oli laaja: Mitä hyötyä on alle kouluikäisten lasten rokottamisesta? Hakuja tehdessä huomasimme, että eteen tulee aika paljon tutkimusartikkeleita, joissa käsitellään rokottamisen taloudellista puolta. Myöhemmin kysymys tarkentui: Mitä taloudellista hyötyä alle kouluikäisten lasten rokottamisesta on yhteiskunnalle? Tämän jälkeen huomasimme, että emme löytäneet tarpeeksi alle kouluikäisiä lapsia käsitteleviä tutkimusartikkeleita ja päädyimme ottamaan mukaan kaikki 0-15-vuotiaita käsittelevät artikkelit. Täten tutkimuskysymyksemme on:

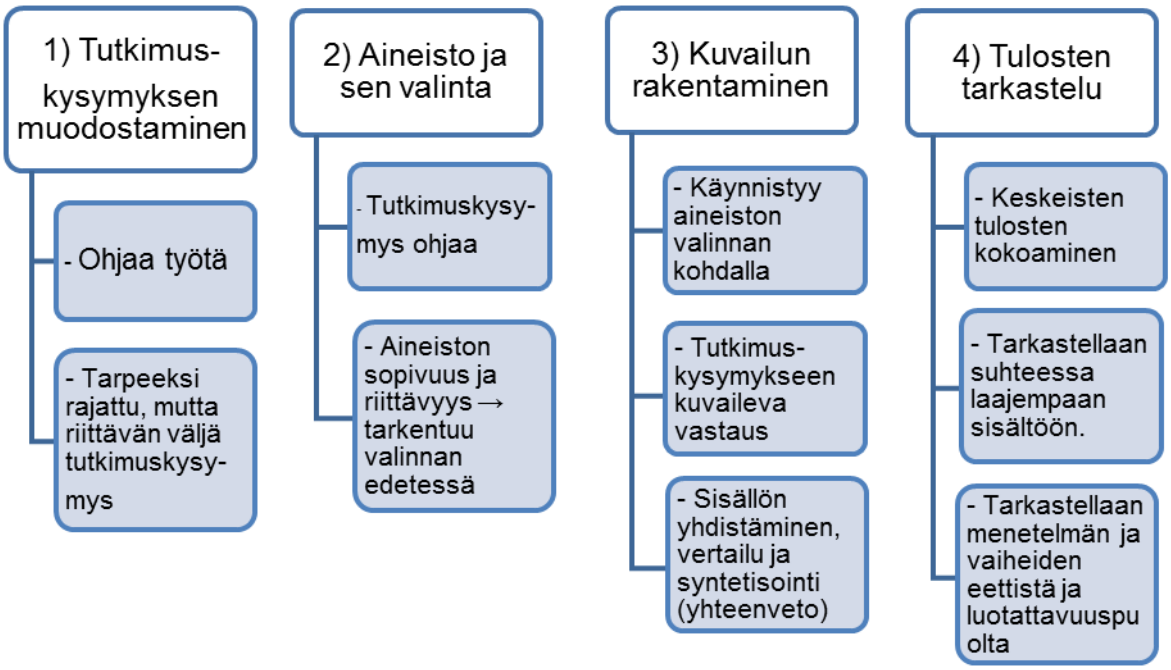
- Mitä taloudellista hyötyä lasten kansallisesta rokotusohjelmasta on yhteiskunnalle?

4 KIRJALLISUUSKATSAUS TUTKIMUSMENETELMÄNÄ

Käytimme opinnäytetyössä tutkimusmenetelmänä kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsauksia on olemassa monenlaisia. Valitsimme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, joka kokoaa yhteen tutkittua tietoa sanallisesti ja jota yleisimmin käytetään hoitotieteellisissä kirjallisuuskatsauksissa. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 72.) Kirjallisuuskatsauksen yhtenä tavoitteena on rakentaa kokonaiskuva tietystä asiakokonaisuudesta (Salminen 2011: 9).

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen voidaan sanoa olevan yleiskatsaus ilman tiukkoja ja tarkkoja säädöksiä. Ilmiö, jota tutkitaan, voidaan kuvata laaja-alaisesti ja tarvittaessa luokittelemaan tutkittavan ilmiön erilaisia ominaisuuksia. (Salminen 2011: 12.) Kuvaileva kirjallisuuskatsausta kutsutaan myös nimillä perinteinen, laadullinen tai narratiivinen kirjallisuuskatsaus (Kangasniemi 2013: 293). Sen voidaan sanoa olevan yleiskatsaus ilman tiukkoja ja tarkkoja säädöksiä. Ilmiö, jota tutkitaan, voidaan kuvata laaja-alaisesti ja tarvittaessa luokittelemaan tutkittavan ilmiön erilaisia ominaisuuksia (Salminen 2011: 12.) Tutkimusmenetelmän tarkoituksena on usein etsiä vastauksia kysymykseen/kysymyksiin tai selvittää tutkittavan asian keskeiset käsitteet. (Kangasniemi 2013: 294). Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on tietyt vaiheet: 1) Tutkimuskysymyksen muodostaminen, 2) Aineisto ja sen valinta, 3) Kuvailun rakentaminen, 4) Tulosten tarkastelu. Vaiheet on kuvattu alla olevassa kuviossa 1. Jotkut ovat kritisoineet kuvailevan kirjallisuuskatsauksen olevan liian subjektiivinen ja sattumanvarainen tutkimusmenetelmänä. Vahvuuksina taas on nähty argumentoivuus ja kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollista ohjata tarkastelu perustellusti tiettyihin erityiskysymyksiin. (Kangasniemi 2013: 292.)



Kuvio 1. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet (Kangasniemi 2013: 294).

4.2 Suunnittelu, tekeminen ja hakuprosessi

Aivan aluksi on mietittävä, mikä/mitkä ovat tutkimuksen tavoite/tavoitteet. Sen jälkeen mietintään tulee tutkimuskysymys/kysymykset, joka tai jotka perustuvat tutkimuksen tavoitteisiin. Kun tutkimuskysymys tai -kysymykset ovat selvillä, voidaan alkaa miettiä aineiston hakuprosessia: Mistä aineistoa lähdetään hakemaan? Mistä saa luotettavaa tietoa? Mitkä ovat hakukriteerit? (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 75.)

Nykyään tiedonhaku on helppoa internetin ja sen laajan valikoiman ansiosta. Ongelmana tässä vain on se, että miten valita oikea, omaan tutkimuskysymykseen vastaava, luotettava ja tutkittu tieto. Esimerkiksi Google-hakukonetta käytettäessä on oltava hyvin kriittinen löydettyyn informaatioon. Se antaa hakutulokseksi paljon muutakin, kuin tieteellisiä tekstejä. Google Scholar on tarkoitettu pelkästään tieteellisen materiaalin hakuun. Hoitotieteellisiä julkaisuja löytyy mm. seuraavista tietokannoista: Terveysportti, Medic, Cinahl, Medline, Ebsco. Edellä mainittuja muita vastaavia tietokantoja kehotetaan käyttämään, koska siellä oleville tutkimusartikkeleille ja -raporteille on tehty kaksoisarviointi ja sitä kautta ne ovat varmasti luotettavia. Materiaalia voi etsiä myös ns. manuaalisesti aikaisempien julkaisujen lähdeluetteloista. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 73–74.)

Kun on selvitetty ja päätetty, mitä kautta tietoa lähdetään etsimään, on mietittävä hakukriteerejä. Millä hakusanoilla materiaalia lähdetään hakemaan? Miten osumia lähdetään rajaamaan ja valitsemaan? Tiedonhaun prosessi on kuvattava tarkasti, jossa ilmenee hakusanat, osumat, valintakriteerit ja muut perustelut. Nämä asiat esitetään mieluiten taulukkomuodossa tai muuten visualisoituna työn liitteeksi. Myös löydetty aineisto taulukoidaan liitteeksi. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 71.) Kun aineistohaku on valmis ja kun aineiston kuvaus on tehty, alkaa sen analysointi. On mietittävä, mitä analyysimenetelmää aiotaan käyttää (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 76).

4.3 Sisällönanalyysi

Kun tutkimusartikkeleita ja muuta tutkittua tietoa on kerätty tarpeeksi tietokannoista ja muuta kautta, voidaan silloin ryhtyä tekemään sisällönanalyysia. Sisällönanalyysi tarkoittaa kirjoitettujen, kuultujen tai nähtyjen sisältöjen analyysia ja meidän opinnäytetyömme ollessa kirjallisuuskatsaus analysoimme kirjoitettua materiaalia. Sisällönanalyysiä voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen muodoissa, kun tehdään perusanalyysia. Sisällönanalyysi soveltuu monenlaisiin tutkimuksiin. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 91.) Laadullisella analyysilla on monia muotoja. Aineistolähtöistä analyysia käytetään tässä opinnäytetyössä. Siinä tutkimusaineistosta pyritään kokoamaan teoreettinen kokonaisuus (Tuomi – Sarajärvi 2009: 95).

Sisällönanalyysi etenee seuraavanlaisesti: Ensin pitää olla tiedossa tutkimuskysymys, mihin kysymykseen/kysymyksiin halutaan saada vastauksia. Tekstit luetaan moneen otteeseen läpi ja sen jälkeen aletaan poimimaan lauseita/sanoja, jotka vastaavat tutkittavaan kysymykseen, jonka jälkeen ne pelkistetään. Pelkistetyt lauseet ryhmitellään niin, että samaa tarkoittavat lauseet/sanat laitetaan samoihin ryhmiin eli kategorioihin (luokkiin) ja annetaan kategorioille niiden sisältöjä kuvaavat nimet. Tutkija käyttää omaa tulkintaansa näitä ryhmitellessään. Saman sisältöiset alakategoriat yhdistetään ja muodostetaan yläkategoriat. Samoin kuin alakategorioille, myös yläkategorioille annetaan niiden sisältöä kuvaavat nimet.

Lopuksi kaikki yläkategoriat yhdistetään vielä yhdeksi kaikkia kuvaavaksi kategoriaksi. Näin saamme vastauksen tutkimuskysymykseen. (Tuomi - Sarajärvi 2009: 101.) Alla vielä kuvio 3, jossa pyritään vielä selkeyttämään prosessin kuvausta.

Kuvio 3. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin tekeminen (Tuomi - Sarajärvi 2009: 109).

4.4 Tiedonhaku

Käytimme hakuihin seuraavia tietokantoja: Medic, Theseus, EBSCO, JBI, Medline, Cinahl, CMMC, Ovid ja Pubmed. Myös muutama tieteellinen teksti ja opinnäytetyö löytyi Google Scholarin kautta. Hakusanoina käytimme seuraavia sanoja ja niiden yhdistelmiä ja muotoja: lapsi, rokote, rokottaminen, rokotusohjelma, taloudelliset hyödyt, kirjallisuuskatsaus, child, vaccine, vaccination, immunization program, economical benefits, review of the literature. Näiden hakujen kautta löysimme opinnäytetyömme tutkimuskysymykseen sopivia tutkimuksia. Tiedonhakua olemme kuvanneet taulukossa 2.

Taulukko 2. Tiedonhaku

TIETOKANTA	HAKUSANAT	KAIKKI TULOKSET	JÄLJELLÄ OTSIKON PERUSTEELLA	JÄLJELLÄ TIIVISTELMÄN PERUSTEELLA	JÄLJELLÄ KOKO TEKSTIN PERUSTEELLA
Medic	laps* immunization* benefit* rokot* vaccine* ohjelma* talous* taloudel* economic*	141	16	5	0
Theseus	rokote AND vaccine OR talous OR laps* NOT kausi NOT influenssa NOT kausi NOT seksu*	190	3	0	0
EBSCO	vacc* AND vaccine program* AND immunization program* OR economic*	194	23	6	3 Earnshaw ym. 2012. Rozenbaum ym. 2011. Syriopoulou ym. 2011.
JBI	economic* OR vaccine* OR vaccine program* OR vaccine	771	0	0	0
MedLine	economic* vaccine*	106	9		
CINAHL	vaccination and benefit and econom* and immunization	52	13	9	4 Bergman ym. 2008. Constenla ym. 2009. Fangjun ym. 2008. Salo ym. 2005.
CMMC	Vacci* and benefit* and immu* and child*	4	3	3	0
CMMC	cost-effe* and vacci*	2	0	0	0
Ovid	benefit* and child* and econom* and immu* and vacci*	6005	11	4	1 Fangjun ym. 2014.
Pubmed	((((vacci*) AND immu*)	50	3	0	0

	AND child*) AND econom*) AND benefit*				

Ennen hakujen aloittamista sovimme, kuka etsii mistäkin tietokannasta ja millä hakusanoilla. Sovimme myös hakukriteerit ja hakujen rajaukset: julkaisuvuosi 2005–2015, 0-15-vuotiaat lapset, tutkimus käsittelee kehittyneitä maita (Pohjois-Amerikka, Länsi-Eurooppa). Poikkeuksena sisäänottokriteereihin otimme mukaan myös yhden meksikolaisen artikkelin, koska saimme siitä vastauksia tutkimuskysymykseemme. Kirjoituskieli on suomi tai englanti. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit on kuvattu alla kuviossa 2.

Sisäänottokriteerit

- Julkaisuvuosi 2005-2015
- Tutkimus käsittelee alle kouluikäisiä lapsia
- Tutkimus on tehty kehittyneistä maista. (Pohjois-Amerikka, Länsi-Eurooppa) Poikkeuksena otimme mukaan yhden Meksikolaisen artikkelin, koska se muutoin vastasi tutkimuskysymykseen.
- Tutkimuksen julkaisukieli on suomi tai englanti
- Tutkimus käsittelee rokottamisen taloudellista puolta

Poissulkukriteerit

- Ei vastaa sisäänottokriteereitä
- Kausirokotteisiin liittyvät tutkimukset
- Yli 15-vuotiaita lapsia käsittelevät tutkimukset
- Tutkimus ei vastaa tutkimuskysymykseen

Kuvio 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Kirjallisuuskatsauksen pohjana olevia tutkimusartikkeleita, jotka valitsimme analyysivaiheeseen, on yhteensä 8 kahdeksan kappaletta. Alun perin niitä oli 11, mutta osa karsiutui, kun huomasimme, että emme saakaan niistä vastauksia tutkimuskysymykseemme. Lisäksi olemme käyttäneet teoriaosuudessa kahta Medicin kautta löytämäämme Lääkärilehti-artikkelia. Tutkimusartikkeleiden analyysikehys löytyy liitteenä 1.

4.5 Aineiston analysointi

Jaoimme löytämämme tutkimusartikkelit puoliksi eli molemmille luettavaksi 4 artikkelia. Perehtymiseen meni aikaa, koska kaikki tutkimusartikkelit olivat englanninkielisiä. Lisäksi teksteissä oli melko paljon ns. ”talous-sanastoa”, joten joidenkin sanojen kääntämiseen meni yllättävän paljon aikaa. Kun artikkeleiden sisältö alkoi selkiytymään, alkoi aineiston alleviivailu ja sanojen/virkkeiden kirjoittaminen ylös, jotka vastaavat tutkimuskysymykseemme.

Seuraavaksi aloimme pelkistämään löytämiämme sanoja/virkkeitä. Esimerkiksi Fangjunin ym. artikkelista ”Economic Evaluation of the Routine Childhood immunization Program in the USA 2009” otettu virke ”Routine childhood immunization program among members of the 2009 US birth cohort will prevent ~42 000 billion early deaths” on suomeksi käännettynä ja pelkistettynä: ”Rokotusohjelman ansiosta ehkäistään ennenaikaisia kuolemia”. Toinen esimerkkivirke on Constenla ym. artikkelista “Economic impact of a rotavirus vaccination program in Mexico”: “With 93% coverage and a vaccine prize of US 16 dollar per course (2 doses), a rotavirus vaccination program in Mexico would prevent an estimated 651 deaths (or 0.28 deaths per 1000 children)” on suomennettuna ja pelkistettynä “Rotavirus rokotusohjelman ansiosta ehkäistään kuolemia. Nämä pelkistetyt lauseet voidaan samankaltaisen sisältönsä perusteella yhdistää ja niiden yhteiseksi alakategoriaksi tulee “Kuolleisuuden aleneminen”, joka vastaa tutkimuskysymykseemme ”Mitä taloudellista hyötyä lasten rokotusohjelmasta on yhteiskunnalle?”

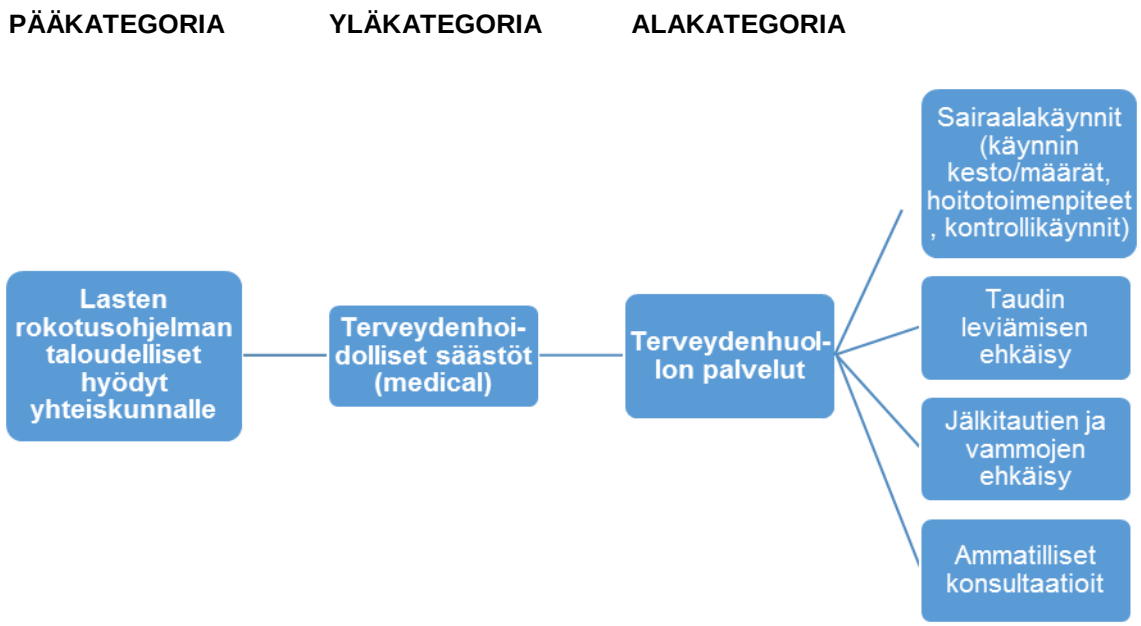
Alaluokkia muodostuu lisää sitä mukaa, kun pelkistettyjä ilmauksia yhdistellään lisää omiksi ryhmiksi. Yläluokiksi laitoimme ”Terveydenhoidolliset säästöt” (medical) ja ”Yhteiskunnalliset säästöt” (social). Pääluokkana on ”Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle”. Aineiston analysoinnissa meni yllättävän paljon aikaa ja vaihe oli työläs, koska tekstin vaikeakielisyys vaikeutti aineiston pelkistämistä. Lisäksi luokkien muodostaminen ja nimeäminen oli yllättävän vaikeaa. Aineiston pelkistäminen löytyy liitteestä 2, jossa näkyy kaikki työstämme poimimat englanninkieliset alkuperäislauseet ja -virkkeet.

5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle jaettiin kahteen osaan: 1. terveydenhoidolliset säästöt (kuviossa 4) ja 2. yhteiskunnalliset säästöt (kuviossa 5), koska lähdemateriaalissakin kustannuksia tarkasteltiin näistä kahdesta näkökulmasta. Esimerkiksi Yhdysvaltalaisessa tutkimusartikkelissa ”Economic Evaluation of the Routine Childhood Immunization Program in the USA 2009” seurattiin joukkoa (n= 4 261 494) 2009 syntyneitä lapsia syntymästä kuolemaan ja arvioitiin rokottamisen hinta-hyöty suhdetta. Säästöjä kertyy arviolta nettona 13.5 miljardia US dollaria suoria terv.huollon kustannuksia (sairaalakäynnit, jatkohoito, apuvälineet jne.) ja 68.8 miljardia US dollaria yhteiskunnallisia kustannuksia (vanhempien poissaolot töistä sairaan lapsen takia ym.). Molemmista perspektiiveistä rokottaminen toi säästöjä yhteiskunnalle. (Fangjun 2009: 577.)

Merkittävää menestystä on saavutettu ei ainoastaan sillä, että Yhdysvaltojen rokotusohjelma on ollut käytössä vuosikymmeniä, vaan myös pneumokokkirokotteen ja rotavirusrokotteen käyttöönoton myötä. Sen lisäksi huomattiin, että rokottamisen aikaansaamien terveyshyötyjen ansioista yhteiskunta säästää rahaa (Fangjun 2009: 578). Rokotusohjelma on yksi kustannustehokkaimmista sairauden ehkäisykeinoista julkisessa terveydenhuollossa (Fangjun 2009: 582).

5.1 Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle



Kuvio 4. Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle. Terveydenhoidolliset säästöt

Lähdemateriaalia tarkasteltaessa voi huomata, että mitä terveempiä ihmiset ovat rokottamisen ansioista, sitä enemmän yhteiskunta säästää rahaa. Terveydenhoidollisiin säästöihin kuuluu terveydenhuollon palvelut. Yhteiskunnallisten säästöjen alle tulee kuolleisuus ja työpoissaolot.

5.1.1 Terveydenhoidolliset säästöt

Terveydenhuollon palvelut sisältävät sairauksien ja niistä johtuvien jälkitautien ehkäisemisen, sairaalakäynnit (käynnin kestot/määrät, hoitotoimenpiteet, kontrollikäynnit), taudin leviämisen ehkäisyn, jälkitautien ja vammojen ehkäisyn, ammatilliset konsultaatiot.

Tulosten mukaan verrattuna aikaan, jolloin rokotetta ei ollut vielä käytössä vesirokkotapaukset ovat laskeneet 83%:llä ja vesirokkokuolemat ovat laskeneet 90%, sairaalakäynnit 88%:lla ja terveydenhuollon käyttö 74% (Fagjun 2008: 156).

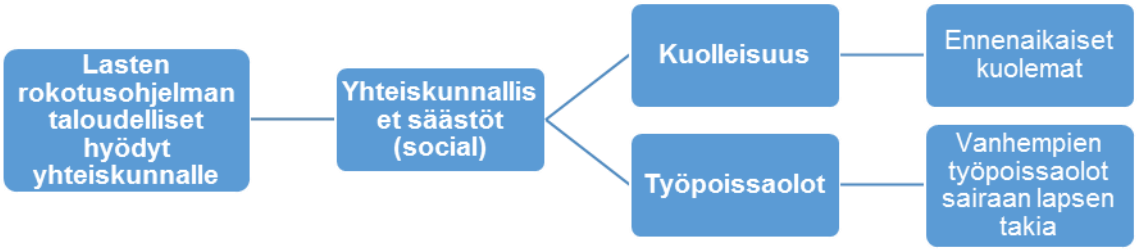
Tutkimusartikkelissa ”Economic impact of a rotavirus vaccination program in Mexico” tutkittiin rotavirusta vastaan rokottamista ja rokottamatta jättämistä. Meksikossa rotavirus on yksi vatsatautien pääaiheuttaja syksyisin ja talvikuukausina. Rotavirus on erityinen huolenaihe lasteosastoilla, päivystyksessä sekä poliklinikoilla. (Constenla 2009: 482). Tutkimuksessa oli joukko 285 000 lasta ja rokotekattavuuden ollessa 93% ja rokotteen hinnan ollessa 16 US dollaria, vältetään 13 833 sairaalakäyntiä ja 414 927 avohoitokäyntiä (Constenla 2009: 481.) Rokottaminen rotavirusta vastaan pienensi akuutin gastroenteriitin (vatsataudin) ekonomista taakkaa säästäen 14 miljoonaa dollaria suoria terveydenhuollon kustannuksia. (Constenla 2009: 486).

Samassa meksikolais-artikkelissa säästöjä on havainnollistettu taulukolla, jossa Jos lasta ei rokotettu rotavirus-rokotteella polikäynnit kustansivat 16 273 770 dollaria ja sairaalahoito 3 326 828 dollaria, kun taas rokotteen saaneiden lasten polikustannukset ja sairaalassaolo-kustannukset olivat selkeästi pienemmät: polikäynnit 5 127 904 dollaria ja sairaalahoito 467 380 dollaria. Tällöin rokotteesta saatu taloudellinen hyöty on 14 005 314 dollaria. (Constenla 2009: 487.)

Samankaltaisia tuloksia sai aikaan myös Hollantilainen tutkimus ”Cost-effectiveness of rotavirus vaccination in the Neatherlands; the results of a consensus model” joka esitti, että Hollannissa 180 000 vastasyntyneen lapsen rokottaminen (Rozenbaum 2011: 2.) rotavirusta vastaan voisi ehkäistä taulukon 2 mukaan: 34 214 rotavirusinfektiota, 8 667 avohoitokäyntiä, 2 464 osastohoitoa ja 315 sairaalainfektiota. Tämä tarkoitti noin 6 300 000€ suoria ja noin 1 300 000€ säästöjä terveydenhuollossa (Rozenbaum 2011: 6).

Ruotsalaistutkimus “Cost-effectiveness analysis of a universal vaccination programme with the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV-7) in Sweden” laski, että PCV-rokote voisi ehkäistä 8.8 pneumokokin aiheuttamaa meningiittiä, 22.1 sepsistä, 509 keuhkokuumetta ja 7 812 välikorvan tulehdusta 0-4 vuotiailla. Laumasuojan avulla rokottaminen vähentäisi 6 18-65+ -vuotiaiden meningiittitapausta ja 167 sepsistä. (Bergman 2008: 724.)

5.1.2 Yhteiskunnalliset säästöt



Kuvio 5. Lasten kansallisen rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle. Yhteiskunnalliset säästöt

Tutkimusartikkelissa ”Economic Evaluation of the Routine Childhood immunization Program in the USA 2009” yhteiskunnallisesta näkökulmasta rokotusohjelman maksaessa 7.5 miljardia US dollaria, säästöjä kertyy 76 miljardia US dollaria suoria ja epäsuoria kustannuksia. Toisin sanoen jokaista käytettyä 1 dollaria kohden säästetään vähintään 10 dollaria (Fangjun 2009:582). Yhteiskunnallisiin (social) säästöihin kuuluvat kuolleisuus ja työpoissaolot.

Kreikkalaistutkimus arvioi, että rotavirus-rokote aiheuttaisi yhteiskunnalle 9 700 000€ kustannukset. Rokote säästäisi yhteiskunnan varoja 8 900 000€. Huomioitakoon, ettei tutkimuksessa otettu huomioon laumasuojan vaikutusta ihmisten terveyteen, jonka arveltiin parantavan rokottamisen taloudellista kannattavuutta. Lisäksi tutkimuksessa viitattiin aiempiin Yhdysvaltalaisten tekemiin laskelmiin, joka osoitti rokottamisen vähentävän infektioiden lisäksi lyhentävän rotaviruskauden kestoa jopa kahdellatoista viikolla (Syriopoulou 2011: 737.)

Meksikolaisen artikkelin mukaan, kun tutkittava joukko lapsia (n= 2 285 000), rokotuskattavuuden ollessa 93%, rotavirus-rokotusohjelman avulla Meksiko välttyy arviolta 651 kuolemalta. Toisin sanoen 0.28 kuolemaa 1000 lasta kohden (Constenla

2009: 481). Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa vuoden 2009 rokotusohjelman ansioista vältettiin n. 42 000 ennenaikaista kuolemaa (n= 4 261 494).

Ruotsalaistutkimuksen mukaan ilman pneumokokkikonjugaattirokotetta 95 000 vastasyntyneestä (Bergman 2008: 722.) 4.5 lasta vuodessa kuolee pneumokokki-bakeerin takia. Rokotteen ansiosta tämä saadaan laskemaan 1.8, eli rokotteella pystytään ehkäisemään 2,7 kuolemantapausta vuodessa. (Bergman 2008: 725).

Kreikkalaistutkimus arvioi rotaviruksen aiheuttavan vuosittain kaksi kuolemantapausta 0-5 vuotiaiden lasten keskuudessa. Rokotteen arveltiin laskevan 0.3 tapaukseen vuodessa (Syriopoulou 2011: 735.)

Suomessa tehdyn tutkimusartikkelin ”Economic evaluation of pneumococcal conjugate vaccination in Finland” mukaan, joka käsittelee pneumokokkirokotetta, pneumokokkirokotteen ansiosta estetään arviolta yli 6800 vanhempien poissaolopäivää töistä, jolloin säästöjä kertyy 1.3 milj. euroa (Salo 2005: 826). Vanhempien poissaolot arvioitiin suomalaisten työntekijöiden keskibruttopalkka-luokan mukaan (Tilastokeskus). Tutkimuksen mukaan vanhempien poissaoloa töistä akuutin väkikorvatulehduksen takia on tutkittu Suomessa. Sen mukaan lapsen sairastaessa mahdollisesti pneumokokin aiheuttamaa välikorvantulehdusta, jokaisen sairastumiskerran takia huoltaja oli pois töistä keskimäärin 1.3 päivää ja otologisen leikkaustoimenpiteen myötä poissaoloja töistä kertyi 1 päivä. Joka päivä menetys oli 165,0€ yhtä ihmistä kohden (sisältäen verot, sosiaalivakuutuksen, lomarahat). (Salo 2005: 825.)

Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa arvioitiin, että jos vanhempi joutuu olla pois töistä lapsensa vesirokon takia, rahallinen menetys olisi 308 US dollaria ja jos vanhempi saa taudin summa nousee 1150 dollariin (Ortega-Sanchez 2008: 197).

Ruotsalaistutkimus arvioi yhden poissaolopäivän töistä maksavan keskimäärin 183€. Välikorvantulehdus aiheuttaa keskimäärin 1.2 päivän poissaolon sairastuneen lapsen vanhemmalle, tämä aika venyi 3 päivään, mikäli sairastuminen aiheutti lapselle komplikaatioita (Bergman 2008: 724.)

Kreikkalaistutkimuksessa laskettiin yhden työpäivän poissaolon hinnaksi 127,3€. Rokote rotavirusta vastaan ehkäisisi 30 231 työpoissaolo tapausta ja lisäisi tuottavuutta 3 850 000€ (Syriopoulou 2011: 735.)

Hollantilaisen tutkimuksen mukaan ilman rotavirus rokotetta 47 622 tapausta hoidetaan kotona ilman terveydenhuollon palveluluja. Rokotteen kanssa tämä luku putoaa 22 389 tapaukseen (Rozenbaum 2011: 6.) Kotioloissa hoidettujen infektioiden keskimääräiseksi hinnaksi suorina kuluina laskettiin 4,25€ ja epäsuorina kuluina 35,26€. Arviolta 13% vanhemmista joutuu olemaan poissa töistä lapsen sairastumisen takia. (Rozenbaum 2011: 5.)

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimusten tulokset vastasivat tutkimuskysymykseen ja tutkimusartikkeleiden tulokset olivat enimmäkseen samankaltaisia. Tulosten perusteella voidaan todeta, että lasten kansallinen rokotusohjelma säästää rahaa yhteiskunnalle. Tutkimusartikkeleista nousi esille, että rokottaminen tuo taloudellisia säästöjä terveydenhuollon palveluihin, kuolleisuuteen ja työpoissaoloihin liittyen. Mutta kaikkien tautien rokottaminen ei ole välttämättä taloudellisesti kannattavaa. Tosin jotkin säästöön vaikuttavia tekijöitä, kuten laumasuojaa, ei otettu tutkimuksessa huomioon riittämättömän tutkimustiedon vuoksi, mutta sen arveltiin nostavan rokottamisen kustannustehokkuutta (Syriopoulou 2011: 737.) Useimpien alkuperäistutkimusten tulokset oli saatu päätösanalyysin tai päätöspuuanalyysi, joissa hyödynnettiin väestön rokotuskattavuus-ohjelmia, sairauksien esiintyvyys-datoja, aiempia tilastoja mm. rokotuskattavuudesta ja väestön sairaustapauksista. Tutkimusartikkelit oli tehty seuraavissa maissa: Alankomaat, Kanada, Kreikka, Mexico, Ruotsi, Suomi ja Yhdysvallat. Vain yksi tutkimusartikkeli oli suomalainen, siksi sivusimme teoriaosuudessa myös muiden maiden rokotusohjelmia.

Kootun aineiston oli tietenkin myös vastattava tutkimuskysymykseen, joita tässä työssä oli vain yksi ja se oli melko suppea. Osa käytetyistä tutkimuksista vastasi tutkimuskysymykseen vain osittain, emmekä voineet käyttää kaikkiea niissä olevaa tietoa hyödyksi tässä työssä. Esimerkiksi useassa tutkimuksessa käytettiin QALY (quality-adjusted life-year) menetelmää laskemaan terveydenhoidollisen intervention vaikutusta ihmisten elinvuosien laatuun, määrään ja niistä aiheutuviin yhteiskunnallisiin

kuluihin. QUALY ei säästölaskuista huolimatta vastannut täysin tutkimuskysymykseen ja sen lisääminen opinnäytetyöhön ei olisi palvellut työtämme kokonaisuutena.

Tutkimuksen tulokset yllättivät, koska rokotusohjelmat tuovat huomattaviakin taloudellisia säästöjä yhteiskunnalle. Emme olleet aikaisemmin ajatelleet rokottamista yhteiskunnan tasolla vaan lähinnä yksilötasolla. Kummallakaan meillä ei vielä ole lapsia ja omat muistikuvat omista rokottamisista on hatarat, joten opinnäytetyön aihe ei ole ollut kovinkaan ajankohtainen. Nyt osaamme ajatella rokottamista laajemmin ja toivomme, että tulokset avartavat myös lukijoiden näkemystä rokottamisen hyödyistä. Lisäksi työ auttoi ymmärtämään kuinka suuri yhteiskunnallinen ponnistus rokotusohjelma on. Rokotekattavuuden ollessa yli 90% ja ollessa kaikille ilmainen se vaatii tarkkaa suunnittelutyötä, yhteisiä valtakunnallisia käytäntöjä ja tietoa vanhemmille, jotka viime kädessä päättävät rokotetaanko heidän lapsensa vai ei.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Eettisyys ja luotettavuus kulkevat rintarinnan. Niitä voidaan parantaa, kun koko tutkimusprosessi etenee johdonmukaisesti ja se kuvataan selkeästi. (Kangasniemi 2013: 297.) Tutkijan valintojen ja raportoinnin eettisyyspuoli on korostuneena sen kaikissa vaiheissa, koska kuvaileva kirjallisuuskatsaus on väljä menetelmä. (Kangasniemi 2013: 297).

Eettisyys tulee näkyviin tutkimuskysymystä mietittäessä. On kiinnitettävä huomiota kysymyksen muotoiluun. (Kangasniemi 2013: 297.) Eettisiä kysymyksiä tiedonhakuun liittyen ovat mm. plagiointi (Mäkinen 2006: 183). Opinnäytetyötä tehdessämme otimme huomioon, ettei muiden tekstejä saa käyttää omana tekstinään eli toisin sanoen plagioida. Merkkasimme jokaisen lainauksen perään lähteet selkeästi.

Tiedonhakuun liittyy luotettavuuskysymyksiä. Lähdekritiikki tarkoittaa sitä, että arvioidaan onko tieto luotettavaa vai ei. Tiedon luotettavuuden arvioimiseen voidaan käyttää muun muassa seuraavia kysymyksiä: Onko lähde aito, alkuperäinen ja puolueeton? Onko kirjoittaja arvostettu ja tunnettu? Onko kirjoittaja käyttänyt arvovaltaisia lähteitä? Onko julkaisu ajankohtainen? On myös luotettavuuden kannalta merkittävää, mistä tietoa hakee. (Mäkinen 2006: 85—86.) Käytimme opinnäytetyössämme tieteellisiä artikkeleita etsiessämme tietokantoja (muun muassa Medic, Cinahl, Ebsco), joita käytetään juurikin hoitotieteellisten julkaisujen löytämiseen.

Siellä oleville tutkimusartikkeleille ja -raporteille on tehty kaksoisarviointi ja sitä kautta ne ovat varmasti luotettavia. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 73–74.)

Tässä opinnäytetyössä se, että valitsimme tutkimuskohteeksi rokottamisen taloudellisen puolen voi herättää eettisiä kysymyksiä. Millä tavoin tämä aihe edistää terveyttä? Tarkoituksena oli ottaa tämä aihe, jotta saisimme ihmiset ajattelemaan rokottamista yhteiskunnan tasolla eikä ainoastaan yksilötasolla.

Tarkempaa ja täsmällisempää tietoa olisi saatu, mikäli olisimme valinneet yhden rokotteen ja arvioineet sen kustannustehokkuutta. Tämä työ antaa yleiskuvan rokotteiden taloudellisista kustannuksista ja hyödyistä, mutta täsmällinen arviointi yhden, tietyn rokotteen taloudellisista hyödyistä on suuntaa antava, muttei vähäisen materiaalin vuoksi yhtä luotettava kuin silloin jos olisimme keskittyneet yhteen rokotteeseen. Tämän lisäksi käyttämämme tutkimukset oli tehty useissa eri maissa, joiden väestöntiheys ja määrä, maan pinta-ala, varallisuustaso ja ilmasto ovat keskenään hyvin erilaisia. Eduksi olisi ollut, jos olisimme hyväksyneet työhömme vain keskenään hyvin samankaltaisista maista tehtyjä tutkimuksia.

THL:n työryhmän harkitessa uusia rokotteita Suomen kansalliseen rokotusohjelmaan, arvioidaan rokotteen tarpeellisuutta. Rokotteen hyötyjä ja haittoja arvioivia kysymyksiä on neljä. Kolme kysymystä arvioi rokottamisen turvallisuutta, viimeinen taloudellisuutta ja kysyy, onko rokotteesta saatavat hyödyt ja taloudellisen panostuksen suhde kohtuullinen (Laine 2010: 1020.) joten taloudellinen näkökulma on aina mukana päätöksenteossa, vaikka kyseessä olisi ihmisten terveys, tai jopa elämä.

6.3 Kehitysehdotuksia

Tutkimusartikkeleissa tuli esille, että laumasuojailmiötä ei ole tutkittu tarpeeksi. Osa tutkimuksista ei ota laumasuojan vaikutusta lainkaan huomioon, koska sen vaikutuksesta ei ole tarpeeksi täsmällistä ja vahvaa näyttöä. Laumasuojalla ja sen arvioinnilla on kuitenkin merkitystä tutkimustuloksiin ja sitä kautta kansallisiin rokotusohjelmiin. Siksi meidän mielestämme laumasuojan olemassaoloa ja vaikutusta pitäisi tutkia enemmän.

Emme löytäneet kuin yhden tuoreen (kymmenen vuoden sisällä julkaistun) suomalaisen tutkimusartikkelin, joka arvioi rokotteen taloudellista hyötyä. Tälläkin saralla voisi olla enemmän tutkittavaa.

Opinnäytetyö syvensi osaamistamme ja tietämystämme rokotteista ja rokottamisesta. Olemme molemmat sitä mieltä, että rokotusosaamista pitää lisätä terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksessa. Tähän on ryhdytty jo omana opiskeluaikanamme, mutta vasta tulevat vuodet tulevat kertomaan nouseeko rokotusosaamisen taso terveydenhuollon ammattilaisilla ja onko tulevien opiskelijoiden koulutus aiheeseen riittävä. Koulutuksessa pitäisi ottaa huomioon suuressa maailmassa ja myös Suomessa kasvava rokotevastaisuus. Oikean tiedon lisäksi ammattilaisen pitäisi pystyä myös uskottavasti vastaamaan huolestuneen asiakkaan pelkoihin ja rokotteiden väitettyihin haittavaikutuksiin. Tästä esimerkkinä väitteet, joiden mukaan rokotteet aiheuttavat autismia, sisältävät myrkkyä tai että taudit on parempi sairastaa luonnollisesti kuin saada ne rokotteina.

Opinnäytetyömme tuloksiin tutustuminen voisi saada terveydenhuollon työntekijöitä ajattelemaan rokottamista yhteiskunnallisena ilmiönä ja rokottamisen hyötyjä myös yhteiskunnan tasolla ja he voisivat ottaa tämän mahdollisesti puheeksi lasten vanhempien kanssa.

Terveydenhuollossa ja koulutuksessa olisi hyvä ottaa huomioon Suomessa ja muualla maailmassa kasvava rokotevastaisuus.

Lähteet

Center for Immunization and Respiratory Diseases. Verkkodokumentti. http://www.cdc.gov/vaccines/parents/downloads/parent-ver-sch-0-6yrs.pdf. Luettu 25.11.2015.

Elonsalo, Ulpu — Hulkko, Terhi — Kilpi, Terhi — Leino, Tuija — Pitkänen, Saila — Rapola, Satu — Strömberg, Nina 2012. Neuvolan rokotusopas. Hämeen kirjapaino Oy. 3—9. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103005/Rokotusopas_FI_34701_vedos.pdf?sequence=1

Elonsalo, Ulpu 2013. Rokotteiden koostumus. Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00799. Luettu 11.9.2015.

European Centre for Disease Preventation and Control. Verkkodokumentti. http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx. Luettu 30.11.2015.

Hermanson, Elina 2012. Rokotteiden haittavaikutukset ja riskit. Oy Duodecim. Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kot00708. Luettu 11.9.2015.

Jalanko, Hannu 2009. Rokotukset. Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkodokumentti http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00025. Luettu 11.9.2015.

Kangasniemi, Mari – Utriainen, Kati – Ahonen, Sanna-Mari – Pietilä, Anna-Maija – Jääskeläinen, Petri – Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede 25 (4). 291–301.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro.

Kanniainen, Vesa 2009. Rokotteiden kustannuksen ja hyödyt arvioitava ihmisen koko elinkaaren näkökulmasta. Suomen Lääkärilehti 64 (9) 823—826.

Kiianlinna, Katja – Mäkilä, Tuula 2014. Rokotuskriittisten vanhempien suhtautuminen alle kouluikäisten lasten rokottamiseen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyö. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Terveydenhoitaja.

Laine, Juha — Soini, Erkki — Martikainen, Janne 2010. Taloudellisen arvioinnin asema terveydenhuollon menetelmien käyttöönotossa. Suomen Lääkärilehti 11 (65). 1019—1026.

Lankinen, Kari 2014. Rokotteet. Fimea. Verkkodokumentti. http://www.fimea.fi/vaestolle/rokotteet. Luettu 29.9.2015.

Leino, Tuija 2013. Rokottaminen. Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00798&p_haku=rokottaminen. Luettu 11.9.2015.

Leino, Tuija – Kilpi, Terhi 2005. Lapsen rokottaminen ja rokottamatta jättäminen – yksilön ja yhteisön edut ristikkäin? Suomen Lääkärilehti 60 (35). 3365–3367.

Lumio, Jukka 2014. Kurkkumätä (difteria). Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00579. Luettu 29.02.2016.

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2014. ROKOKO- Rokotusosaamisen koulutuskokonaisuuden käyttöönotto. Verkkodokumentti. http://www.metropolia.fi/tutkimus-ja-kehitys/hankkeet/terveys-ja-hoitoala/rokoko/ . Luettu 20.3.2016

Nohynek, Hanna 2012. Rokotusten turvallisuus. Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00773. Luettu 11.9.2015.

Puumalainen, Taneli 2015. Rokotusohjelman laajentaminen toisi säästöjä. Helsingin Sanomat 26.8.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Julkisjohtaminen 4. Vaasa. Saatavilla myös sähköisesti: http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Saano, Susanna – Taam-Ukkonen, Minna 2013. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

THL = Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

THL 2013. Rokotusohjelman historia. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kansallinen-rokotusohjelma/rokotusohjelman-historia. Luettu 29.02.2016.

THL 2014a. Vasta- aiheet ja varotoimet. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/vasta-aiheet-ja-varotoimet. Luettu 11.9.2015.

THL 2014b. Uusi valtakunnallinen rokotuskoulutus käynnistyy ensi vuonna. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/-/uusi-valtakunnallinen-rokotuskoulutus-kaynnistyy-ensi-vuonna. Luettu 29.02.2016.

THL 2015a. Kansallinen rokotusohjelma. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kansallinen-rokotusohjelma. Luettu 11.9.2015.

THL 2015b. Lasten ja nuorten rokotukset. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/eri-ryhmien-rokotukset/lasten-ja-nuorten-rokotukset. Luettu 29.9.2015

THL 2015c. Rokotteet. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet. Luettu 17.11.2015

THL 2015d. Rokotuskattavuus. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kansallinen-rokotusohjelma/rokotuskattavuus. Luettu 29.02.2016.

THL 2015e. Lasten rokotuskattavuus. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/roko/rokotusrekisteri/atlas/atlas.html?show=infantbc. Luettu 29.02.2016.

THL 2016. Rokotusrekisteri. Verkkodokumentti. https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kansallinen-rokotusohjelma/rokotusrekisteri. Luettu 29.02.2016.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Vantaa: Tammi.

Valtioneuvoston tartuntatautiasetus 1107/2008. Tartuntatautiasetus. Annettu 30.12. Helsingissä.

Tutkimusartikkeleiden analyysikehys

TEKIJÄ, VUOSI, MAA, TIETOKANTA	TARKOITUS	KOHDERYHMÄ	AINEISTONKE-RUUMENETELMÄ	TULOKSET
1. Zhou, Fangjun — Shefer, Abigail — Wenger, Jay — Messonnier, Mark — Wang Li, Yan — Lopez, Adriana — Moore, Matthew — Murphy, Trudy V —Cortese, Margaret — Rodewald, Lance 2009. Economic Evaluation of the Routine Childhood Immunization Program in the United States 2009. Pediatrics 4 (133). 577—585. 2013, USA OVID	Päivittää aikaisempi arvio (vuosi 2001). Tutkitaan joukkoa rokotettuja lapsia ja arvioidaan rokottamisen kustannukset ja hyödyt. Kustannukset arvioitiin suorien kustannusten (lääketieteellinen) ja yhteiskunnallisten kustannusten näkökulmista	Joukko 2009 syntyneitä lapsia, joita seurattiin syntymästä kuolemaan. hypoteettinen n= 4 261 494.	Päätösanalyysi. Seurattiin väestön rokotuskattavuutta, julkaistuja aineistoja rokotustehokkuudesta, Historiadataa sairauksien esiintyvyydestä ennen rokottamista sekä raportteja/selvityksiä sairauksien esiintyvyydestä vuosina 2005-2009. Kustannukset laskettiin Consumer Price Indexin avulla.	Sekä lääketieteellisestä että yhteiskunnalisesta näkökulmasta rokottaminen sai aikaan huomattavia säästöjä.

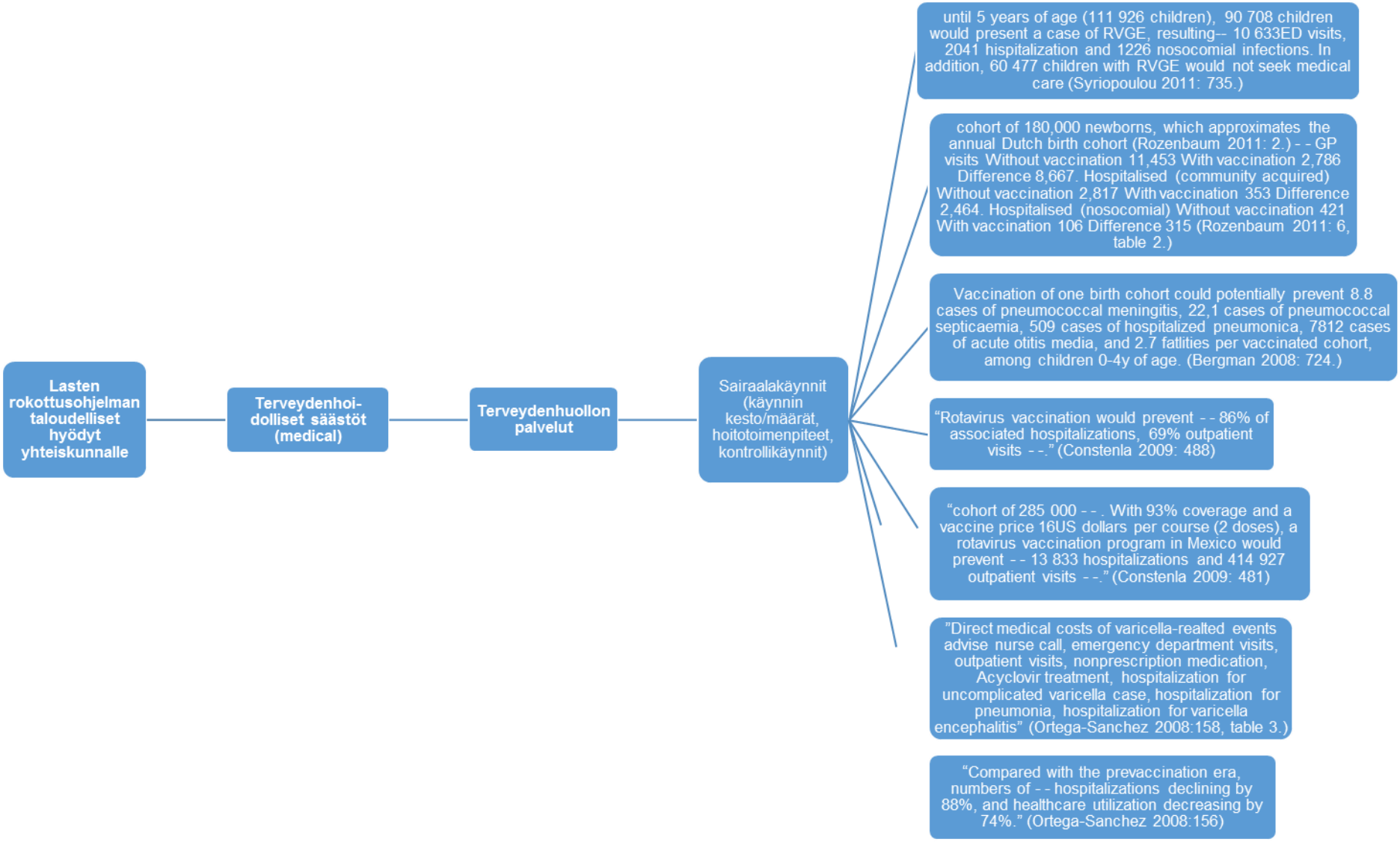
2. Salo, Heini — Sintonen, Harri — Nuorti, Pekka — Linna, Miika — Nohynek, Hanna — Verho, Jouko — Kilpi, Terhi 2005. Economic evaluation of pneumococcal conjugate vaccination in Finland. Scandinavian Journal of Infectious Diseases 37. 821—832. 2005, SUOMI CINAHL	Arvioida pneumokokkirokotteen (PCV7) kustannustehokkuutta.	Alle 5-vuotiaat lapset. (vuonna 1999 syntyneet, hypoteettinen n= 57 574)	Markovin simulaatio-kaavan avulla simuloitiin pneumokokin etenemistä alle 5-vuotiaiden, rokotettujen ja ei rokotettujen kohderyhmissä.	Jotta säästettäisiin rahaa terveydenhuollontuottajan näkökulmasta (huomioimatta ”lauma-ilmiötä”), rokotteen hinta tulisi olla 50% siitä mitä se tutkimuksen aikana maksoi (1999). Säästöjä kertyi, kun vanhempien ei tarvinnut olla poissa töistä sairaan lapsen takia.
3. Rozenbaum, Mark H —Mangen, Marie-Josee —Giaquinto, Carlo — Wilschut, Jan C —Hak, Eelko — Postma, Maarten J 2011. Cost-effectiveness of rotavirus vaccination in the Netherlands; The result of a consensus model. BMC Public Health 11 (462). 2011, Alankomaat EBSCO	Verrata rokottamatta jättämisen ja kahden rotavirusrokotteen taloudellisia hyötyjä	Hypoteettinen 180 000 vastasyntynyttä, joille tehdään arvio rotaviruksen aiheuttamista terveydenhoitokuluista syntymästä alle viiteen ikävuoteen asti.Valittu lukumäärä vastaa vuosittaista syntyvyyttä Hollannissa.	Aineistona käytettiin neljää Hollantilaista taloudellista arviota ja rotaviruksen aiheuttamista ensihoitokäynneistä, terveyskeskus/ensiapuosastoilla ja osastohoidosta kuolemista tehtyjä tilastoja kotimaassa ja ulkomailla.	Rokotteilla voitaisiin ehkäistä kaikkiaan 34 214 alle 5-vuotiaiden rotaviruksen aiheuttamaa gastroenteriitti tapausta, parantaa lasten elämänlaatua ja vähentää rotaviruksen aiheuttamia kuolemia. Rokotetun lapsen taloudellinen hyöty on 57,76-77,71€

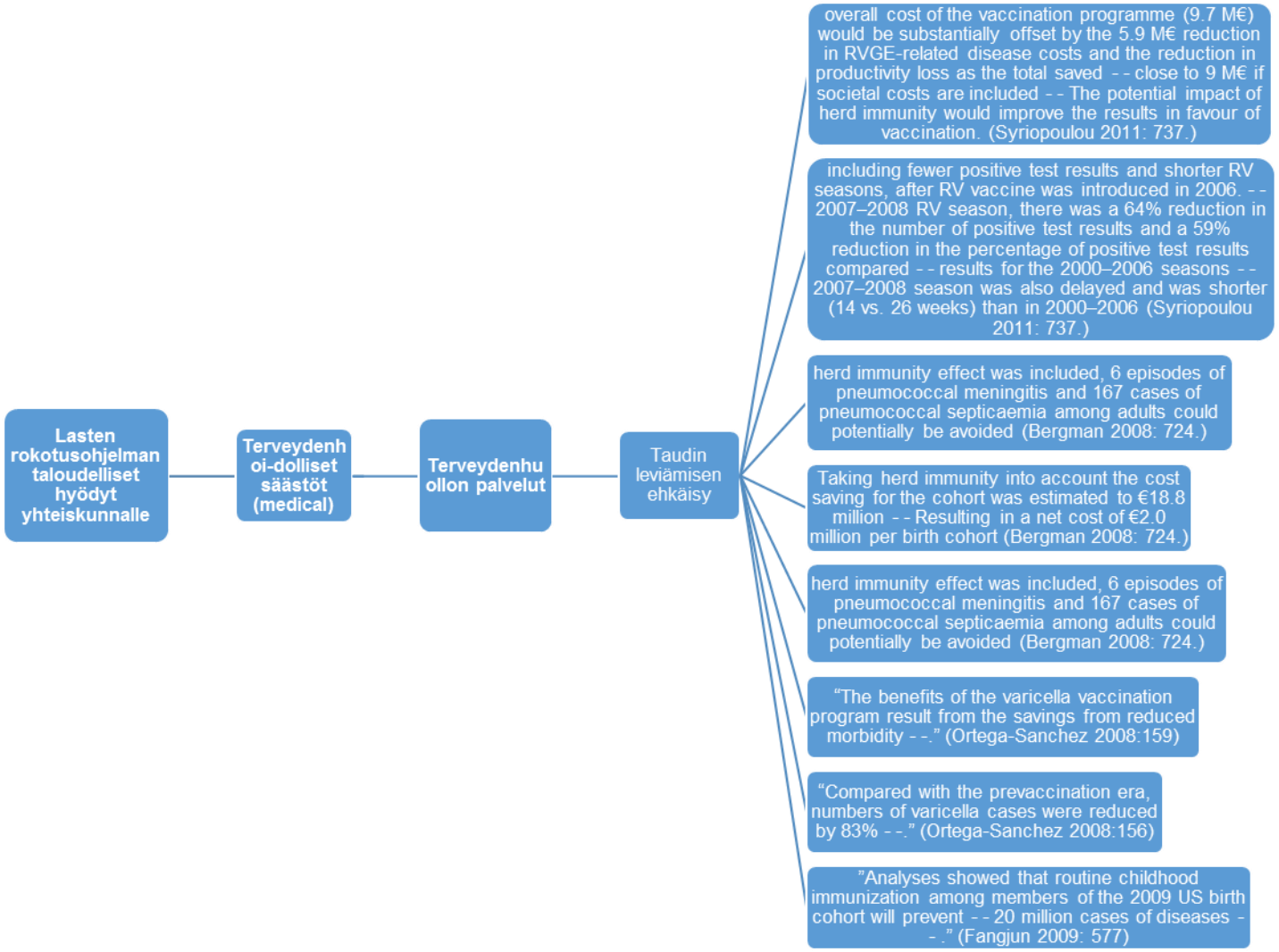
4. Syriopoulou, Vassiliki – Kafetzis, Dimitrios – Thedoridou, Maria – Syrogiannopoulos, George A – Mantagos, Stefanos – Trimis, Georgios 2011. Evaluation of potential medical and economic benefits of universal rotavirus vaccination in Greece. Acta Paediatrica ISSN 100. 732–739 2011, Kreikka EBSCO	Arvioida rotavirus-rokotteen lisäämisen tuomia taloudellisia hyötyjä Kreikan kansalliseen rokotusohjelmaan.	Joukko vastasyntyneistä aina 5-vuotiaisiin lapsiin.	Päätösanalyysi. Aineisto kerättiin Kreikkalaisista rotaviruksen aiheuttamista sairaspäivistä ja sairaalakäynneistä tehdyistä seurantatutkimuksista vuosilta 2006-2008.	Rokotteen lisääminen vähentäisi rotaviruksen aiheuttamia ensi- ja sairaanhoidon kuluja 5,4 miljoonaa euroa, eli vähentäisi niitä n.78%. Lisäksi epäsuorat kulut vanhempien työpoissaoloina pienenisivät 67 ja 78%. Suorat ja epäsuorat kulut yhdistettynä rokote toisi 9 miljoonan euron säästöt.
5. Ortega-Sanchez, Ismael R – Fangjun, Zhou – Guris, Dalya – Shefer, Abigail – Lieu, Tracy – Seward, Jane F 2008. An Economic Analysis of the Universal Varicella Vaccination Program in the United States. The Journal of Infectious Diseases 2 (197) 156–164. 2008, USA CINAHL	USA:ssa on ollut käytössä 1-annoksinen vesirokko-rokote, joka on ollut menestys. Tässä artikkelissa arvioidaan jo voimassa olevan vesirokko-rokotteen, että suunnitellun 2-annoksisen rokotteen taloudellista vaikutusta.	Hypoteettinen joukko 4 100 000 vuonna 2006 syntyneitä lapsia.	Päätöspuu analyysi, jossa hyödynnettiin väestön rokotuskattavuus-ohjelmaa ja sairauksien esiintyvyys-dataa.	Verrattuna ei rokotettuihin ja 1-annos/2-annos-rokotteeseen, molemmat rokotusmuodot arvioitiin olevan kustannustehokkaita yhteiskunnan näkökulmasta.

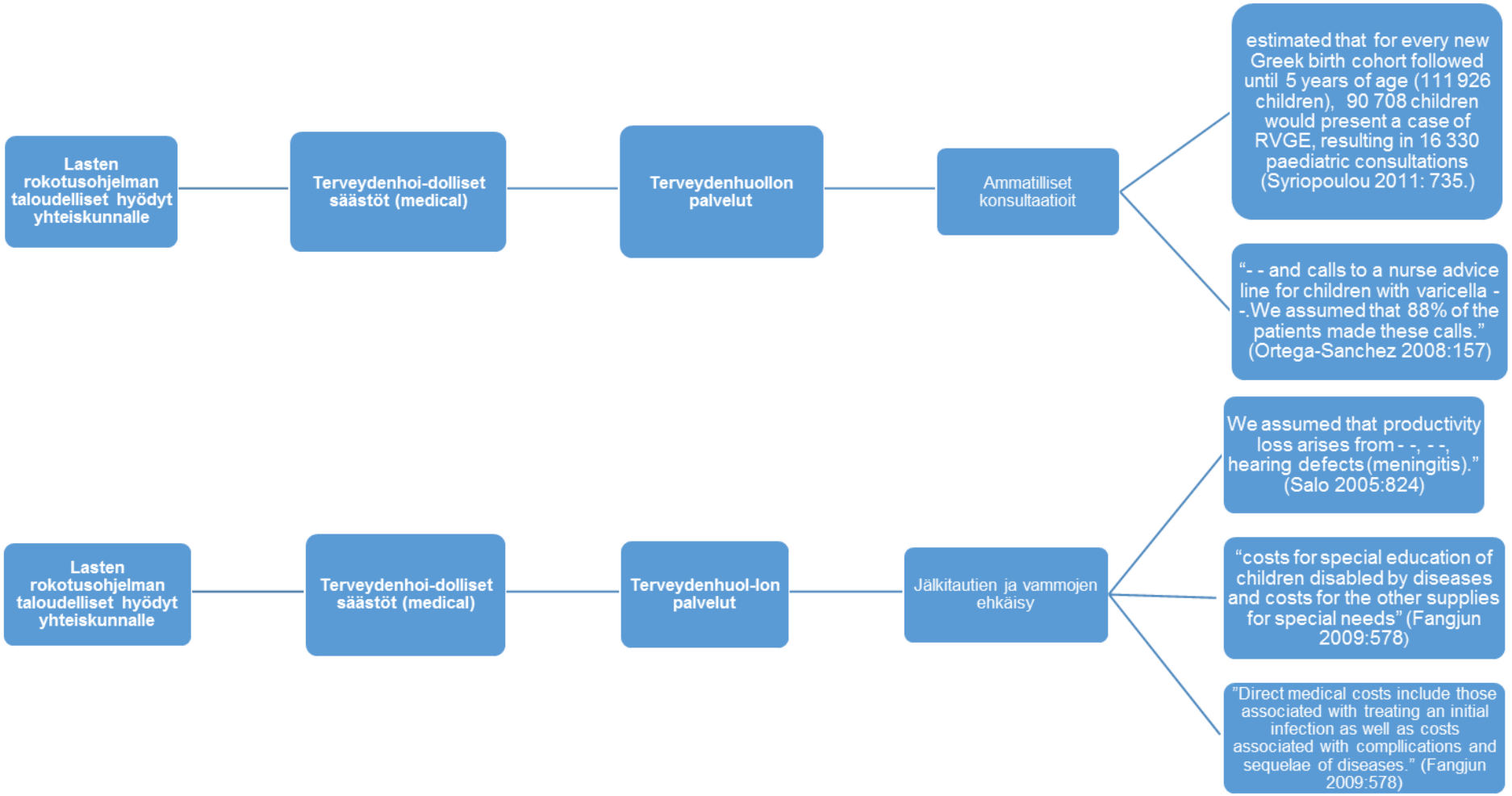
6. Costenla, Dagna — Velazquez, Raul — Rheingas, Richard D. — Antil, Lynn — Cervantes, Yolanda 2009. Economic impact of a rotavirus vaccination program in Mexico. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 25 (6). 481–489. 2009, Mexico CINAHL	Tarkoituksena arvioida kansallisen lapsuusiän rotavirusrokotusohjelman kustannuksia ja hyötyjä.	Hypoteettinen joukko 2 285 000 lapsia.	Päätösanalyysimallin avulla vertailtiin kahta vaihtoehtoa: Rotavista vastaan rokotetaan tai ei rokoteta. Tutkimuksessa hyödynnettiin kansallista julkaistua tietoa rokottamisesta. Arviot saatiin tarkkailemalla rotavirus sairauksien määrää, kuolemia ja rotaviruksen aiheuttamia pysyviä vammoja.	93%:n rokotekattavuudella ja yhden rokottekuurin (2 annosta) maksaessa 16 US dollaria, vältettäisiin arviolta 651 kuolemaa, 13 833 sairaalakäyntiä, ja 414 927 avohoitokäyntiä. Rokote pienentäisi rotaviruksen taloudellista rasitetta ehkäisevästi 14 milj. US dollarilla (71% terv.huolto).
7. Earnshaw, Stephanie — McDade, Cheryl — Zanotti, Giovanni — Farkouh, Raymond — Strutton, David 2012. Cost-effectiveness of 2 + 1 dosing of 13-valent pneumococcal conjucate vaccines in Canada. BMC. Infectious Diseases 12 (101). 2012, Kanada EBSCO	Verrata kahden streptokokkkirokotteen (PCV10 ja PCV 13) taloudellisia hyötyjä keskenään	Koko väestö, jossa oletettiin 87% väestöstä olevan rokotettuja, poikkeuksena <2-vuotiaat, joiden rokotekattavuudeksia arvioitiin 91%	Päätöspuu analyysi, jonka aineisto koottiin julkaistusta kirjallisuudesta, aiemmista tilastoista, kuten rokotekattavuudesta, väestön sairastapauksista	PCV13 vähensi huomattavasti enemmän sairastapahtumia kuin PCV10 ja terveydenhuollolle aiheutuvat kustannukset pienenivät 5,7 miljoonalla dollarilla.
8. Bergman, Annika — Hjelmgren, Jonas — Örtqvist, Åke — Wisloff, Torbjorn — Kristiansen, Ivar — Högberg, Liselotte, Persson, Kristina — Persson Ulf 2008. Cost-effectiveness analysis of a universal vaccination programme with the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV-7) in Sweden. Scandinavian Journal of Infectious	Arvoida PCV-7 rokotteen terveydellisiä ja taloudellisia hyötyjä Ruotsissa.	Hypoteettinen 95 000 vastasyntyneen joukko, joiden terveyttä seurataan 100 elinvuoteen saakka	Markovin mallin mukaan tehty kannattavuuden arvio, jossa verrattiin muiden maiden tuloksia. Mukana oli maita joissa PCV-rokote kuului kansalliseen rokotusohejlmaan ja maita, joiden rokotusohjelmaan se ei kuulunut	Rokotteella kyettäisiin estämään 9 bakteerimeningiittiä, reilut 500 sairaalakäyntiä ja 7812 keskikorvatulehdusta. Lisäinvestointina se olisi joko halpa tai kohtuullisen hintainen

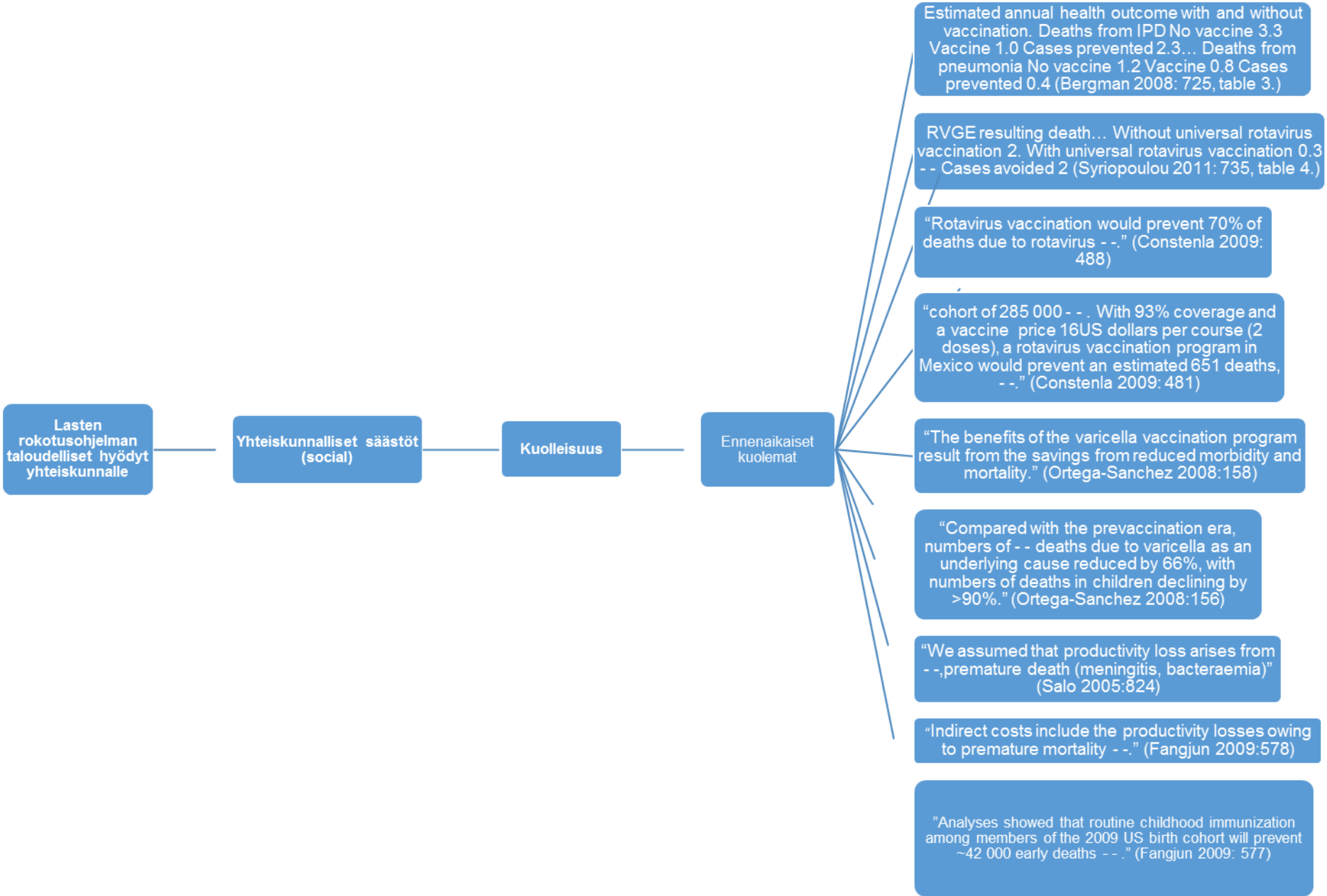
Diseases 40. 721—729. 2008, Sweden CINAHL				

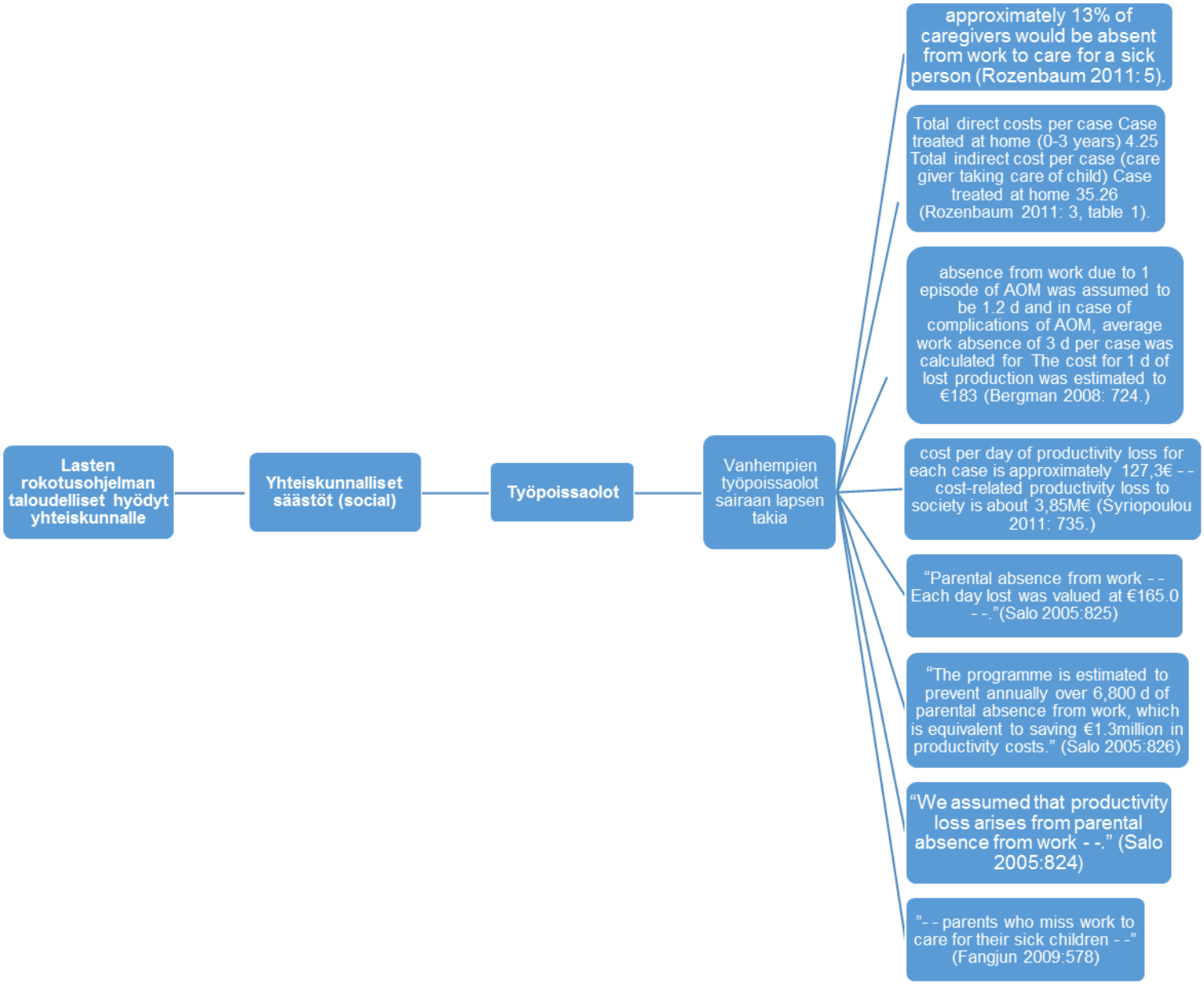
Aineiston pelkistäminen




Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle
Terveydenhoi-dolliset säästöt (medical)
Terveydenhuollon palvelut
Taudin leviämisen ehkäisy
overall cost of the vaccination programme (9.7 M€) would be substantially offset by the 5.9 M€ reduction in RVGE-related disease costs and the reduction in productivity loss as the total saved - - close to 9 M€ if societal costs are included - - The potential impact of herd immunity would improve the results in favour of vaccination. (Syriopoulou 2011: 737.)
including fewer positive test results and shorter RV seasons, after RV vaccine was introduced in 2006. - - 2007–2008 RV season, there was a 64% reduction in the number of positive test results and a 59% reduction in the percentage of positive test results compared - - results for the 2000–2006 seasons - - 2007–2008 season was also delayed and was shorter (14 vs. 26 weeks) than in 2000–2006 (Syriopoulou 2011: 737.)
herd immunity effect was included, 6 episodes of pneumococcal meningitis and 167 cases of pneumococcal septicaemia among adults could potentially be avoided (Bergman 2008: 724.)
Taking herd immunity into account the cost saving for the cohort was estimated to €18.8 million - - Resulting in a net cost of €2.0 million per birth cohort (Bergman 2008: 724.)
herd immunity effect was included, 6 episodes of pneumococcal meningitis and 167 cases of pneumococcal septicaemia among adults could potentially be avoided (Bergman 2008: 724.)
“The benefits of the varicella vaccination program result from the savings from reduced morbidity - -.” (Ortega-Sanchez 2008:159)
“Compared with the prevaccination era, numbers of varicella cases were reduced by 83% - -.” (Ortega-Sanchez 2008:156)
”Analyses showed that routine childhood immunization among members of the 2009 US birth cohort will prevent - - 20 million cases of diseases - - .” (Fangjun 2009: 577)


Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle
Terveydenhoi-dolliset säästöt (medical)
Terveydenhuollon palvelut
Ammatilliset konsultaatioit
estimated that for every new Greek birth cohort followed until 5 years of age (111 926 children), 90 708 children would present a case of RVGE, resulting in 16 330 paediatric consultations (Syriopoulou 2011: 735.)
"- - and calls to a nurse advice line for children with varicella - -.We assumed that 88% of the patients made these calls." (Ortega-Sanchez 2008:157)
Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle
Terveydenhoi-dolliset säästöt (medical)
Terveydenhuol-lon palvelut
Jälkitautien ja vammojen ehkäisy
We assumed that productivity loss arises from - -, - -, hearing defects (meningitis)." (Salo 2005:824)
"costs for special education of children disabled by diseases and costs for the other supplies for special needs" (Fangjun 2009:578)
"Direct medical costs include those associated with treating an initial infection as well as costs associated with complications and sequelae of diseases." (Fangjun 2009:578)


Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle
Yhteiskunnalliset säästöt (social)
Kuolleisuus
Ennenaikaiset kuolemat
Estimated annual health outcome with and without vaccination. Deaths from IPD No vaccine 3.3 Vaccine 1.0 Cases prevented 2.3… Deaths from pneumonia No vaccine 1.2 Vaccine 0.8 Cases prevented 0.4 (Bergman 2008: 725, table 3.)
RVGE resulting death… Without universal rotavirus vaccination 2. With universal rotavirus vaccination 0.3 - - Cases avoided 2 (Syriopoulou 2011: 735, table 4.)
“Rotavirus vaccination would prevent 70% of deaths due to rotavirus - -.” (Constenla 2009: 488)
“cohort of 285 000 - - . With 93% coverage and a vaccine price 16US dollars per course (2 doses), a rotavirus vaccination program in Mexico would prevent an estimated 651 deaths, - -.” (Constenla 2009: 481)
“The benefits of the varicella vaccination program result from the savings from reduced morbidity and mortality.” (Ortega-Sanchez 2008:158)
“Compared with the prevaccination era, numbers of - - deaths due to varicella as an underlying cause reduced by 66%, with numbers of deaths in children declining by >90%.” (Ortega-Sanchez 2008:156)
“We assumed that productivity loss arises from - -,premature death (meningitis, bacteraemia)” (Salo 2005:824)
“Indirect costs include the productivity losses owing to premature mortality - -.” (Fangjun 2009:578)
”Analyses showed that routine childhood immunization among members of the 2009 US birth cohort will prevent ~42 000 early deaths - - .” (Fangjun 2009: 577)


Lasten rokotusohjelman taloudelliset hyödyt yhteiskunnalle
Yhteiskunnalliset säästöt (social)
Työpoissaolot
Vanhempien työpoissaolot sairaan lapsen takia
approximately 13% of caregivers would be absent from work to care for a sick person (Rozenbaum 2011: 5).
Total direct costs per case Case treated at home (0-3 years) 4.25 Total indirect cost per case (care giver taking care of child) Case treated at home 35.26 (Rozenbaum 2011: 3, table 1).
absence from work due to 1 episode of AOM was assumed to be 1.2 d and in case of complications of AOM, average work absence of 3 d per case was calculated for The cost for 1 d of lost production was estimated to €183 (Bergman 2008: 724.)
cost per day of productivity loss for each case is approximately 127,3€ - - cost-related productivity loss to society is about 3,85M€ (Syriopoulou 2011: 735.)
"Parental absence from work - - Each day lost was valued at €165.0 - -."(Salo 2005:825)
"The programme is estimated to prevent annually over 6,800 d of parental absence from work, which is equivalent to saving €1.3million in productivity costs." (Salo 2005:826)
"We assumed that productivity loss arises from parental absence from work - -." (Salo 2005:824)
"- - parents who miss work to care for their sick children - -" (Fangjun 2009:578)