

# Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaus

Anne-Mari Mattila

Sofia Niemelä

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2015  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja

MATTILA ANNE-MARI & NIEMELÄ SOFIA:  
Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaus  
Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 62 sivua, joista liitteitä 14 sivua  
Lokakuu 2015

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa kirjallisuuskatsauksena aikuisten ruoka-allergioista, niiden diagnosoinnista, hoidosta ja ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaamisesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppani oli Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP). Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää: millaisia ruoka-allergioita aikuisilla on, miten aikuisten ruoka-allergia diagnosoidaan ja hoidetaan sekä mitä kuuluu ruoka-allergisen aikuisen ohjaukseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden sekä PSHP:n hoitohenkilökunnan tietoutta aikuisten ruoka-allergioista ja ohjauksesta. Tutkimushaut suoritettiin seuraavista elektronisista tietokannoista: CINAHL, Journals@Ovid, Medic ja PubMed. Yhteensä 15 tutkimusta valittiin mukaan kirjallisuuskatsaukseen. Aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Tutkimukset osoittivat, että aikuisten ruoka-allergian esiintyvyys vaihteli 1-3 prosentin välillä. Yleisimmät allergeenit aikuisilla olivat maapähkinä, puupähkinät ja merenelävät. Myös risti-allergia on aikuisilla yleistä. Diagnosoinnin perustana oli oirehistorian selvittäminen. Yleisimmin käytettyjä diagnostikeinoja olivat ihopistokoe eli prick-testi ja spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista. Plasebo-kontrolloitua kaksoissokko-koea pidetään parhaana diagnostikeinona, mutta sitä harvoin käytetään käytännössä. Tutkimustulosten perusteella ruoka-allergian hoitokeinoin kuuluu allergeenien täydellinen välttäminen ja adrenaliini-injektorin käyttäminen anafylaktisten oireiden ilmaantuessa. Ruokasiedätyshoitomuodot antavat lupaavia tuloksia ruoka-allergian hoidossa. Erityisesti suun kautta tapahtuvaa siedätystä pidetään parhaana siedätyshoitomuotona. Ruoka-allergian ohjauksessa on tärkeää potilaslähtöisyys. Ohjauksessa tulee kiinnittää huomiota varsinkin varautumiseen kodin ulkopuolella tapahtuviin vahinkoaltistuksiin.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta aikuisten ruoka-allergian olevan kasvava ongelma ja sitä tulisi jatkossa tutkia lisää. Myös diagnosti- ja hoitokeinojen kehittämiseen tulisi panostaa niissä ilmenevien haasteiden vuoksi. Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjauksesta ei löydy tietoa, joten sitä koskevat jatkotutkimukset olisivat tarpeen.

---

Asiasanat: ruoka-allergia, aikuinen, ohjaus, allergeenit, diagnostiikka

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care  
Nursing

MATTILA ANNE-MARI & NIEMELÄ SOFIA:  
Patient Education for Adults with Food Allergies  
Literature Review

Bachelor's thesis 62 pages, appendices 14 pages  
October 2015

---

The aim of this study was to provide information about food allergies in adults, diagnosing and treatment of the allergies, as well as patient education. This study was conducted in cooperation with Pirkanmaa Hospital District. Literature review was employed as the approach and fifteen research articles were selected to this study. The data were analyzed by means of content analysis.

Based on the literature review, the results suggested that food allergies in adults are a growing problem worldwide. Double-blind placebo-controlled food challenge is the gold standard for diagnosis but it is rarely used in clinical situations. The current treatment is to avoid allergens and use self-injectable epinephrine when needed. Food immunotherapy has yielded promising results. Patient education should be based on patient-centred care and a patient's needs should be taken into account.

More research is needed to evaluate food allergies in adults and to find the best diagnosing and treatment methods. Further research needs to be conducted especially on patient education for adults with food allergies for it to be more effective.

---

Key words: food allergy, adult, patient education, allergens, diagnostic

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE .....	8
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	9
3.1	Ruoka-allergian määritelmä.....	9
3.2	Aikuisten yleisimmät ruoka-allergiat.....	10
3.2.1	Ristiallergia .....	10
3.2.2	Pähkinäallergia.....	11
3.2.3	Kala- ja äyriäisallergia .....	12
3.2.4	Vilja-allergia .....	13
3.2.5	Kananmuna-allergia .....	14
3.2.6	Harvinaiset ruoka-allergiat.....	14
3.3	Ruoka-allergian diagnosointi .....	15
3.3.1	Ihopistokoe .....	16
3.3.2	Spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista .....	17
3.3.3	Välttämisen-altistuskoe.....	18
3.4	Ruoka-allergian hoito.....	19
3.4.1	Suun kautta tapahtuva siedätyshoito .....	20
3.4.2	Kielenalussiedätyshoito.....	21
3.4.3	Ruoka-allergian lääkehoito .....	21
3.5	Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaus .....	22
3.5.1	Lääkehoidon ohjaus .....	23
3.5.2	Ohjaus kodin ulkopuolella .....	24
3.5.3	Ruoka-allergia ja ammattitaudit.....	25
4	TEOREETTISEEN TIETOOON PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ .....	27
4.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä.....	27
4.1.1	Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen.....	27
4.1.2	Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksien laadunarviointi .....	30
4.1.3	Kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysi .....	31
5	TULOKSET .....	33
5.1	Ruoka-allergia aikuisilla .....	33
5.2	Ruoka-allergian diagnosointi .....	34
5.3	Ruoka-allergian hoito.....	35
5.4	Ruoka-allergisen ohjaus.....	37
6	POHDINTA.....	39
6.1	Eettisyys ja luotettavuus .....	39
6.2	Opinnäytetyöprosessi.....	40

6.3 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	41
6.4 Kehittämisehdotukset.....	43
LÄHTEET.....	44
LIITTEET.....	49
Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset ja laadunarviointi .....	49
Liite 2. Kirjallisuuskatsauksen laatukriteerit.....	54
Liite 3. Sisällönanalyysitaulukko .....	55

## 1 JOHDANTO

Suomessa aikuisista 2-5 % kärsii ruoka-allergioista. Määrä on kuitenkin vähäinen suhteutettuna siihen, että ravinnon mukana niellään valtava määrä elimistölle vieraita valkuaisaineita. Suurin osa ruuasta, jota ihminen syö, sisältää yksittäisiä allergeeneja, joista läheskään kaikkia ei ole vielä tunnistettu. Aikuisilla ruoka-allergiat johtuvat yleisimmin ristiallergiasta, jota yleensä aiheuttaa koivun siitepölylle herkistyminen. Ristiallergiassa elimistö reagoi eri sukuihin kuuluvien kasvien kanssa sen jälkeen, kun se on ensin herkistynyt yhdelle niistä. Aikuisilla oireita aiheuttavat tuoreet juurekset, hedelmät ja mausteet. Oireita saadaan myös muista allergeeneista kuten pähkinästä, kalasta, äyriäisistä, viljasta ja kananmunasta. Aikuisena todetut ruoka-allergiat eli yliherkkyydet tietyille ruoka-aineille ovat yleensä tulleet jäädäkseen. (Vuorenmaa 2012, 2–5; Haahtela, Hannuksela, Mäkelä & Terho 2007, 281–283.)

Yleisten ruoka-allergioiden lisäksi aikuisilla tavataan myös harvinaisia ruoka-allergioita. Nämä allergiatyypit aiheuttavat oman haasteensa ammattihenkilöille niiden tunnistamisessa ja diagnosoinnissa. (Coleman Collins 2013, 55.) Ruoka-allergian diagnosointikeinot ovat riippuvaisia muun muassa henkilöhistoriasta ja oireista. Diagnosointikeinoin kuuluu ihopistokoe, spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista ja välttämiskoe. Välttämiskoe pidetään luotettavimpana sekä sen käyttöä käytännössä suositellaan. (Du Toit ym. 2009, 310; O’Keefe ym. 2014, 141.)

Ruoka-allergian hoidossa on yleisesti käytetty allergiaa aiheuttavan raaka-aineen välttämistä. Ruoka-aineen välttäminen kaventaa kuitenkin väistämättä ihmisen ruokavaliota ja voi huonontaa yksilön elämänlaatua merkittävästi. Tämän vuoksi uusia hoitomuotoja ruoka-allergian hoidossa on alettu tutkia yhä enemmän. Kielenalussiedätyshoito ja suun kautta tapahtuva siedätyshoito ovat antaneet lupaavia tuloksia ruoka-allergian hoidossa. Kummatkin tähtäävät toleranssin eli täydellisen sietokyvyn kehittymiseen allergeenia kohtaan. Jotta suun kautta tapahtuvaa siedätyshoitoa ja kielenalussiedätyshoitoa voitaisiin käyttää rutiininomaisesti kliinisessä työssä, tarvitaan vielä lisää tutkimusnäyttöä. Siedätyshoidon lisäksi ruoka-allergiaa voidaan hoitaa oireiden mukaisesti antihistamiinilla ja henkeä uhkaavissa reaktioissa adrenaliinilla. (Mäkelä ym. 2011, 1263; Wrobel 2008, 224; Uyenphuong & Burks 2014, 1–4.) Ruoka-allergiaa on pidetty enemmän lasten sairautena, minkä vuoksi aikuiset sekä ikääntyneet ovat jääneet vähemmälle tutkimiselle ja huomiolle. Ruoka-allergiat ovat usein alidiagnosoituja ja alihoidettuja hei-

dän keskuudessaan. (Diesner, Untersmayr, Pietschmann & Jensen-Jarolim 2011, 28–29.)

Ruoka-allergisen potilaan kokonaisvaltaisessa hoidossa tulee kiinnittää huomiota potilaan ohjaustarpeisiin. Hyvä ja laadukas potilasohjaus auttaa potilasta sitoutumaan hoitoonsa, mahdollistaa itsehoidon ja turvaa hoidon jatkuvuuden (Jaakonsaari 2009, 8–9; Huurre 2014, 4). Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjauksessa tulee aina pyrkiä näyttöön perustuvaan toimintaan. Näyttöön perustuvalla toiminnalla (NTP) tarkoitetaan parhaan saatavilla olevan ajantasaisen tiedon harkittua käyttöä potilaan hoidossa (Hotus 2015).

Potilaiden, joilla on taipumus saada anafylaktinen reaktio, tulisi aina pitää mukanaan adrenaliini-injektori. Potilaalle ja tarvittaessa myös hänen omaisilleen tulee ohjata injektorin käyttö. (Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015.) Ravintoloissa ruoka-allergisen voi olla hankala löytää sopiva annos ja tuotteiden pakkausmerkinnät tuottavat usein ongelmia (Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015a). Ulkomailta ruoka-allergisen on vaikeampaa tulla ymmärretyksi, joten ennen matkalle lähtöä on hyvä ottaa selvää ruoka-allergiasanastosta eri kielillä (Evira 2015a). Ohjauksessa tulee myös ottaa huomioon ammattitaudit, sillä osa ruoka-allergioista puhkeaa työperäisen altistuksen takia. Työperäistä herkistymistä esimerkiksi kananmunalle on todettu leipomoalalla sekä leipomotuotteita valmistavilla teollisuustyöntekijöillä (Jones ym. 2013, 348–349).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kirjallisuuskatsauksena aikuisten ruoka-allergioista, niiden diagnosoinnista, hoidosta ja ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaamisesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppani on PSHP. Aihe herätti mielenkiintomme, koska se on haastava ja ajankohtainen. Kyseisestä aiheesta ei löydy vastaavaa suomalaista tutkimusta.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kirjallisuuskatsauksena aikuisten ruoka-allergioista, niiden diagnosoinnista, hoidosta ja ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjauksesta. Opinnäytetyö tehdään PSHP:lle.

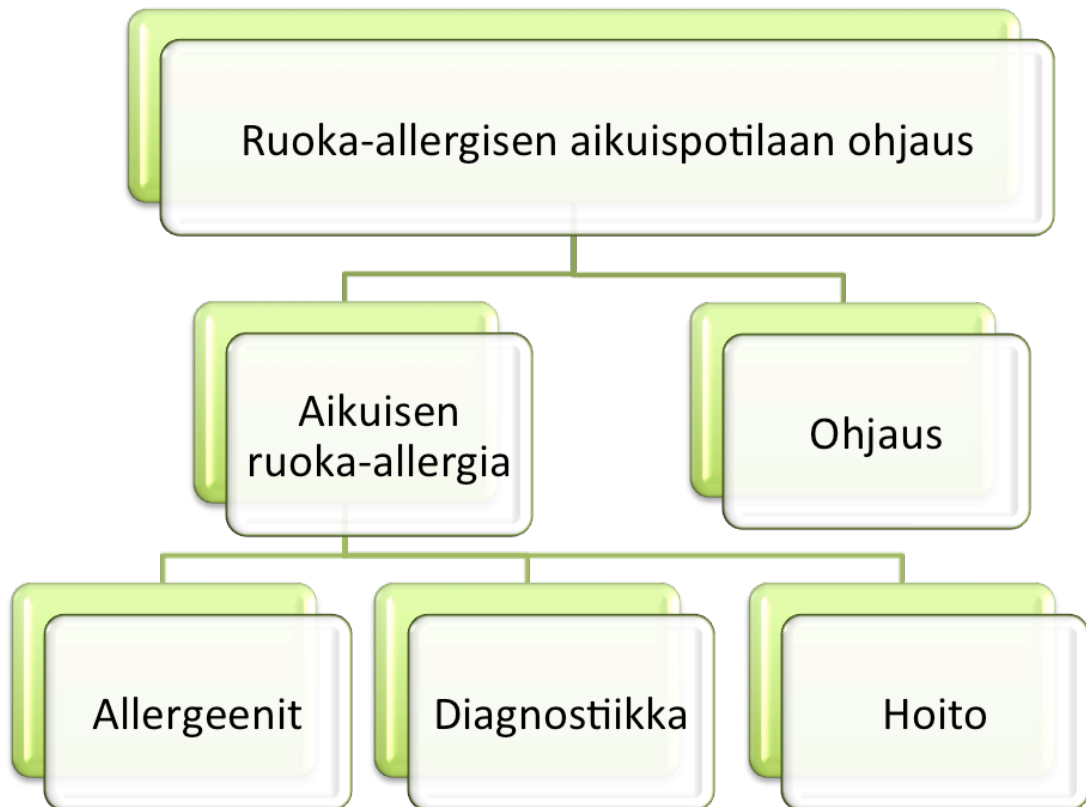
Opinnäytetyön tehtävät ovat seuraavat:

1. Millaisia ruoka-allergioita aikuisilla on?
2. Miten aikuisten ruoka-allergia diagnosoidaan ja hoidetaan?
3. Mitä kuuluu ruoka-allergisen aikuisen ohjaukseen?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden sekä PSHP:n hoitohenkilökunnan tietoutta aikuisten ruoka-allergioista ja ohjauksesta.

### 3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyö käsittelee ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjausta erikoissairaanhoidossa. Teoreettisen viitekehyksen muodostavat aikuisen ruoka-allergia, ohjaus, allergeenit, diagnostiikka ja hoito (kuvio 1). Viitekehyksen käsitteet perustuvat työelämäntapaamiin sekä kirjallisuuteen.



KUVIO 1. Teoreettinen viitekehys.

#### 3.1 Ruoka-allergian määritelmä

Tavallisin ruoka-allergian mekanismi on immunoglobuliini E:n (IgE) välittämä immuunireaktio. Ruoka-allergia voi ilmetä välittömästi tai viivästyneesti. Viivästyneesti ilmenevissä allergioissa voi olla mukana muitakin immunologisia reaktioita. Oireet ilmenevät viivästyneessä allergiassa yleensä vasta päivien kuluessa ruoka-aineen nauttimisesta ja välittömässä allergiassa heti ruoka-aineen nauttimisen jälkeen tai muutaman tunnin kuluessa siitä. Yleisimpiä ruoka-allergian oireita ovat ihottuma, ripuli, nuha, vatsakivut ja astma. Viivästyneessä allergiassa oireet ovat yleensä lieviä. Poikkeuksena on anafylaktinen reaktio, joka on ruoka-allergian vaikein muoto. Anafylaktinen reaktio

vaatii aina nopeita hoitotoimenpiteitä. (Vuorenmaa 2012, 4; Haahtela ym. 2007, 282, 284.)

Anafylaktinen reaktio alkaa yleensä voimakkaalla kutinalla ja kihelmöinnillä huulissa, kämmenpohjissa ja hiuspohjassa. Iholle nousee nokkospaukamia ja etenkin silmäluomissa ja huulissa voi esiintyä turvotusta. Potilas on iholtaan punakka ja hänen hengityksensä vinkuu ja kurkkua kuristaa. Pulssi on yleensä kiihtynyt. Joillakin potilailla saattaa ilmetä myös vatsaoireita, esimerkiksi oksentelua ja ripulointia. Anafylaksian vaikeimmissa tapauksissa sydämeen tulee rytmihäiriöitä ja verenpaine laskee aiheuttaen potilaalle hengenvaaran. (Hannuksela-Svahn 2014.)

Allergian perimmäistä syytä ei tiedetä, mutta ainakin perimä- ja ympäristötekijät vaikuttavat sen syntyyn. Lapsena tavallisesti altistutaan ruoka-aineille ja sen kautta kehittyy sietokyky. Allergisella henkilöllä tätä sietokykyä ei synny. Ruoka-allergiasta kärsivän henkilön elimistö kehittää ruoka-ainetta kohtaan vasta-aineita. (Vuorenmaa 2012, 4.)

Ruoka-allergiaa pidetään erityisesti lasten sairautena ja ikääntyneiden keskuudessa sen esiintyminen on usein aliarvioitu. Suurin osa ruoka-allergiaa käsittelevistä tutkimuksista keskittyy vain lapsiin ja nuoriin aikuisiin, mikä johtaa käsitykseen, ettei ruoka-allergiaa esiinny vanhemmalla väestöllä. Käsitys on kuitenkin väärä ja tuoreet tutkimukset tukevat sitä, että ruoka-allergiat ovat vanhempien ihmisten keskuudessa alidiagnosoituja ja alihoidettuja. Vanhemmalla väestöllä ainakin hivenaineiden, erityisesti sinkin ja raudan puutokset sekä D-vitamiinin puutos voivat edistää ruoka-allergioiden kehittymistä. Myös heikentynyt ruoansulatuskyky on riskitekijä, sillä sulamattomat proteiinit voivat säilyä elimistössä ja muuttua allergeeneiksi. (Diesner ym. 2011, 28.)

## **3.2 Aikuisten yleisimmät ruoka-allergiat**

### **3.2.1 Ristiallergia**

Ristiallergia johtuu ristiin reagoivista vasta-aineista, jotka tunnistavat sekä siitepölyn että tuoreiden kasvien ja hedelmien samankaltaisia valkuaisaineita. Ristiallergian tyypillisimpiä oireita ovat kutina ja kirvely huulissa, nielussa ja suun limakalvoilla sekä korvien kutina. (Ruoka-allergia (lapset): Käypä hoito – suositus 2015; Kivity 2012, 70.)

Ristiallergiasta on tullut eurooppalaisten nuorten ja aikuisten tyypillisin ruoka-allergia, vaikuttaen noin 5 prosenttiin Keski-Euroopan väestöstä (Popescu 2015, 33).

Ristiallergiassa henkilö saa allergiaoireita, joiden aiheuttajina toimivat useissa tapauksissa eri sukuihin kuuluvat kasvit. Saadakseen oireita henkilön on ensin täytynyt herkistyä yhdelle niistä. Yleisin ja tunnetuin ristiallergiaryhmä on koivun siitepöly sekä useat juurekset, hedelmät ja mausteet. Toisen melko yleisen ryhmän muodostavat pujo, selleri, porkkana ja jotkin mausteet. Ristiallergiaryhmän muodostavat myös lateksi, avokado ja banaani sekä ruusukasvi ja lipidienkuljetusproteiini (LTP). (Hannuksela & Mäkinen-Kiljunen 2007, 1955; Kivity 2012, 70–71.)

### 3.2.2 Pähkinäallergia

Pähkinät, etenkin maapähkinät, ovat yleisimpiä ruoka-allergiaa aiheuttavia allergeenejä aikuisilla. Pähkinät aiheuttavat usein myös ruoka-aineanafylaksian. Noin 25-50 % maapähkinälle allergisista saa oireita myös muista pähkinöistä, esimerkiksi saksanpähkinöistä tai pistaasipähkinöistä, vaikka kasvitieteellisesti ne kuuluvat eri heimoon. (Kukkonen, Mäkelä & Pelkonen 2013.) Maapähkinä kuuluu palkokasveihin ja saksanpähkinä ja pistaasipähkinä puupähkinöihin. Myös hassel-, pekaani- ja cashewpähkinä sekä manteli kuuluvat puupähkinöihin. Ihopistokokeissa yleisin puupähkinäallergeeni on hasselpähkinä. (Allergia- ja Astmaliitto 2015.) Maapähkinän pääallergeenejä ovat Ara h 2 ja Ara h 6, joille herkistyminen merkitsee yleensä vakavan allergisen reaktion riskiä. Maapähkinälle allerginen voi yleensä syödä sellaisia pähkinöitä, joihin hän ei ihopistokokeessa reagoi. (Kukkonen, Mäkelä & Pelkonen 2013.)

Pähkinäallergiaa on hankala diagnosoida, sillä useat koivulle allergiset eivät saa pähkinästä allergiaoireita, mutta reagoivat silti ihopistokokeessa ja seerumitesteissä maa- ja hasselpähkinään. Tähän on syynä ristiallergia, jossa vasta-aineet, jotka kohdistuvat koivun siitepölyn proteiineihin, pyrkivät tunnistamaan myös pähkinöiden samankaltaisia proteiineja. (Kukkonen ym. 2013.)

Pähkinäallergia kestää yleensä läpi elämän ja se voi ilmetä lievänä tai vakavana allergiana. Pahimmillaan pähkinäallergia voi aiheuttaa hengenvaarallisen anafylaktisen reaktion ja jopa kuoleman. Oireet ilmenevät usein muutaman minuutin kuluttua pähkinää tai sitä sisältävän ruoan syömisestä. Oireita voi ilmetä esimerkiksi iholla, suolistossa ja

hengityselimistössä. Iho-oireet ovat yleisimpiä ja niitä ovat esimerkiksi urtikaria eli nokkosihottuma ja angioödeema eli ihon- tai limakalvon alainen turvotus. Hengenvaarallisissa tilanteissa esiintyy usein matalaa verenpainetta, rytmihäiriöitä ja alempien hengitysteiden oireita. Pähkinäallergian diagnoosi tehdään usein ihopistokokeella ja seerumin IgE-vasta-ainepitoisuuden mittauksella. Lisäksi tulee tehdä huolellinen anamneesi, jossa selvitetään oireiden laatu, oireita aiheuttanut pähkinämäärä sekä oireaika-  
taulu. (Kukkonen ym. 2013; Al-Ahmed, Alsowaidi & Vadas 2008, 139.)

### 3.2.3 Kala- ja äyriäisallergia

Kala- ja äyriäisallergia kestää yleensä koko elämän ja sen esiintyvyyden prosentuaalinen osuus on suhteessa tiettyjen merenelävien kulutukseen. Näin ollen se vaihtelee maittain. Äyriäisiin kuuluviksi lasketaan jokirapu, rapu ja hummeri. (Skypala & Venter 2009, 136–137.) Suomessa 1-4-vuotiailla lapsilla todetun kala-allergian määrä on 0,6 %. Aikuisilla kala-allergia on kuitenkin yleisempää kuin lapsilla. (Nikkanen 2014, 17.)

Mereneläviin reagointi kuuluu IgE-välitteiseen allergiaan ja se ilmenee välittömästi nauttimisen jälkeen. Reagointi kyseisiin allergeeneihin on voimakas eikä viivästyntä reaktiota yleensä tavata. Allergiaa ilmenee useimmiten niillä henkilöillä, jotka ovat atooppisia, herkistyneitä ilma-aerosoleille tai heillä on astma tai nuha. Kalan ilma-aerosoleille herkistyvät helpommin ne ihmiset, jotka työskentelevät tiiviisti ympäristössä, jossa käsitellään kalaa. Usein ilmenee myös ristiallergiaa, mikä tarkoittaa, että tietyille kala- tai simpukkalajille herkistyminen johtaa muiden kyseisen lajin merenelävien välttämiseen. Kala-, simpukka- ja äyriäisallergiat eroavat kuitenkin siinä mielessä toisistaan, että tietyt ihmiset pystyvät syömään allergiaa aiheuttavan kalalajin purkitettua versiota kuumentamisen jälkeen. Simpukat ja äyriäiset taas säilyttävät allergisuutensa kuumentamisesta huolimatta. (Skypala & Venter 2009, 136–137.)

Kala-allergian aiheuttajaksi on tunnistettu proteiini, joka kuuluu parvalbumeihin. Parvalbumeja on eniten kalan vaaleissa lihaksissa, mutta tummassa lihaksessa heti nahan alla niitä on vähemmän. On arvioitu, että kalat, jotka sisältävät enemmän tummaa lihaa, allergisoivat vähemmän. (Nikkanen 2014, 17.) Allergiset reaktiot vaihtelevat aina altistumisesta riippuen. Ne, jotka ovat altistuneet allergeeneihin hengittämällä, saattavat kärsiä allergisesta nuhasta tai astmasta. Syöty kala taas saattaa aiheuttaa urtikariaa sekä suolisto-oireita. (Rodgers 2011, 53–55.)

Kala-allergia diagnosoidaan potilaan sairaushistorian ja ihopistokokeen perusteella sekä spesifisen IgE:n määrittämisellä. Diagnostiikan apuna käytetään myös altistusta syömällä itse allergeenia. Allergiaa aiheuttavaa antigeenia annetaan joko itse ruoan muodossa, lämmöllä denaturoituna ruokana, puhdistettuna allergeeninä tai uudelleen rakennettuna proteiinina. Kala-allergian siedätyshoidossa käytetään immunoterapiaa. (Rodgers 2011, 53–55, 67.)

### 3.2.4 Vilja-allergia

Vilja-allergia on yleisempi lapsilla, mutta sen voi saada myös aikuisiällä (Scibilia ym. 2006, 433–435). Euroopassa ja USA:ssa tehtyjen tutkimusten mukaan vilja-allergian esiintyvyys aikuisilla olisi 0,2–0,9 % (Morita ym. 2012, 101). Viljalle allerginen ei yleensä siedä ohraa, vehnää eikä ruista ja myös kauran siedettävyyden vaihtelee (Keiliakialiitto 2010, 2). Vilja-allergikoille viljan tärkkelys ei välttämättä aiheuta oireita, koska sen sisältämä proteiinien määrä on niin vähäinen (Evira 2015b).

Vilja-allergia voi ilmetä välittömänä tai viivästyneenä reaktiona ja sen oireet voivat vaihdella lievistä aina vaikeisiin, henkeä uhkaaviin reaktioihin. Välittömän reaktion oireet saattavat ilmetä urtikariana, ekseemana eli ihottumana, angioödeemana, nuhana, astmana, ruuansulatuselimistön oireiluna ja anafylaksiana. (Scibilia ym. 2006, 433–435.) Anafylaktisen reaktion voi myös laukaista fyysinen rasitus, kun viljatuotteita on nautittu muutama tunti ennen rasitusta (Hannuksela 2013). Fyysisen rasituksen laukaisemaa anafylaksiaa nimitetään rasitusanafylaksiaksi. Oireet tulevat esiin joko liikunnan aikana tai liikunnan jälkeen. Noin 90 % potilaista saa oireita 30 minuutin päästä liikunnan loputtua. (Barg, Medrala & Wolanczyk-Medrala 2010, 45.) Tällöin iholle voi nousta laaja-alaisesti urtikariaa, vatsan krampeja voi esiintyä ja verenpaine saattaa laskea (Hannuksela 2013).

Viivästynyt reaktio voi ilmetä muutaman tunnin kuluttua viljaa sisältävän ruoka-aineen nauttimisesta eryteemana eli ihon punoituksena, ihon kutinana sekä ruuansulatuselimistön oireiluna (Scibilia ym. 2006, 433–435). Vilja-allergian diagnoosiin ei yksinään riitä verikoe, vaan se todetaan aina välttämismallin avulla (Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015).

### 3.2.5 Kanamuna-allergia

Aikuisilla kanamuna-allergia on harvinaisempi kuin lapsilla, sillä se väistyy yleensä jo ensimmäisen ikävuoden lopulla. On arvioitu, että sen esiintyvyys aikuisväestössä olisi 0,1 %. Kanamuna-allergia on yleensä IgE-välitteinen. Näin ollen oireet näkyvät iho-, hengitystie- sekä ruoansulatuselimistön reaktioina. Oireet vaihtelevat lievistä reaktioista aina vaikeaan anafylaksiaan. (Clark ym. 2010, 1116–1117.) Oireita aiheuttavat kanamunan valkuainen ja keltuainen sekä kanamunaa sisältävät elintarvikkeet ja ruokalajit (Voutilainen 2014). Jos kanamuna-allergia on vaikea, vältetään kokonaan kanamunan syömistä. Yleensä 70 % niistä ihmisistä, joilla kanamuna-allergia on lievä, sietävät sitä paremmin voimakkaasti kuumennettuna. (Ruoka-allergia (lapset): Käypä hoito – suositus 2015.)

Kanamuna-allergia on haastava, koska kanamuna on ruokateollisuudessa paljon käytetty raaka-aine. Tuotteiden etiketit on luettava tarkasti, koska yllättävät tuotteet saattavat sisältää kanamunaa. Kanamunalle herkistynyt saattaa saada anafylaktisen reaktion myös rokotteesta, jonka valmistuksessa on käytetty kanamunaa. (Boye & Godefroy 2010, 259; Maleki, Burks & Helm 2006, 59.)

### 3.2.6 Harvinaiset ruoka-allergiat

Suurin osa allergiaa aiheuttavista ruoka-aineista on hyvin tavallisia elintarvikkeita kuten kanamuna, kala ja pähkinä. Aikuisilla on todettu myös harvinaisempia ja epätyypillisempiä allergian aiheuttajia. Tällaisia ovat esimerkiksi punainen liha, jotkin hedelmät ja vihannekset kuten avokado, suklaa ja lisäaineet. Näistä hedelmiin ja vihanneksiin liittyvät allergiat ovat yleensä yhteydessä ristiallergiaan. Suklaa-allergia johtuu yleensä suklaan tuotantoon liittyvistä tekijöistä sekä suklaan sisältämästä maidosta ja pähkinöistä. Gourmet-suklaan aiheuttaman allergian on taas arveltu johtuvan suuremmasta kaakaopapujen määrästä. (Coleman Collins 2013, 55, 58.)

Allergia punaiselle lihalle on niin harvinainen, että se jätetään yleensä huomioimatta ja on sen vuoksi alidiagnosoitu. Hiilihydraattiosa galaktoosi-alfa 1,3 yhdistetään punaisen lihan aiheuttamiin allergiaoireisiin. Punaisen lihan syönnin jälkeen allergian aiheuttamat oireet ilmenevät yleensä viivästyneenä reaktiona. Oireet voivat ilmetä pahoinvointina, ripulina, oksenteluna ja ihon kutinana. (Coleman Collins 2013, 55.)

Alkoholin, erityisesti viinin mahdollisuutta allergisen reaktion aiheuttajana on myös tutkittu. Joitakin tapauksia on raportoitu, joissa viini on aiheuttanut voimakkaan allergisen reaktion. Saksassa tehdyn kyselytutkimuksen mukaan 948:sta tutkimukseen osallistuneesta 68 henkilöä kärsi viinin aiheuttamasta yliherkkyydestä. Näille ihmisille viinin nauttimisen jälkeen ilmaantui muun muassa ihon punakkuutta, kutinaa, ripulia, takykardiaa eli sydämen tiheälyöntisyyttä, vatsa- sekä suolistokramppeja ja rinokonjunktiviittia eli yliherkkyyden nuhaa. Tutkimukseen osallistuneista henkilöistä vain kahdella oli allergialääkäri diagnosoinut viini-allergian. (Wigand, Blettner, Saloga & Decker 2012, 437–438, 443.)

Lisäaineet kuuluvat myös harvinaisiin ruoka-allergian aiheuttajiin. Lisäaineista E120 (karmiini, kokkiniili, karminihappo) on merkittävä allergeeni. Se saattaa aiheuttaa äkillisiä allergiaoireita, astmaa ja jopa anafylaksiaa. (Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015.)

### **3.3 Ruoka-allergian diagnosointi**

Tuoreiden tutkimusten mukaan ruoka-allergioiden ja ruoasta aiheutuneiden anafylaktisten reaktioiden määrä on kasvanut viimeisten vuosikymmenten aikana maailmanlaajuisesti. Kasvusta huolimatta diagnostiset keinot ja tekniikat ovat pysyneet melko samantlaisina vuosien saatossa. Plasebo-kontrolloitua kaksoissokkoetta pidetään parhaana diagnostisena keinona, mutta lääkärit käyttävät sitä harvoin käytännössä. Useimmat lääkärit luottavat ruoka-allergiaa diagnosoidessaan ihopistokokeeseen ja spesifisen IgE:n määrittämiseen seerumista. (O’Keefe ym. 2014, 141.)

Du Toit ym. ovat todenneet, että ruoka-allergian diagnoosi perustuu potilaan taustan ja sairaushistorian tarkkaan selvittämiseen, fyysisiin tutkimuksiin, allergiatesteihin (ihopistokoe ja spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista) sekä välttämisen-altistuskokeisiin. Diagnoosi on tärkeä, koska se helpottaa ruoka-allergeenien välttämistä ja sopivan hoitosuunnitelman toteuttamista. Jos ruoka-allergian diagnoosi poissuljetaan, potilas voi turvallisesti laajentaa ruokavaliotaan. (Du Toit ym. 2009, 310.)

Kansallisen allergiaohjelman 2008-2018 yhtenä tavoitteena Suomessa on ruoka-allergian diagnostiikan parantaminen. Koska diagnosointikäytännöt vaihtelevat runsaasti eri puolella Suomea, on tarkoituksena keskittää ruoka-allergian diagnosointi suuriin

sairaaloihin ja yksityisiin testauskeskuksiin, jotka täyttävät sovittavat kriteerit. (Haahtela ym. 2008, 14.)

### 3.3.1 Ihopistokoe

Ihopistokoe eli prick-testi on tärkein atooppisen eli välittömän allergian diagnosoinnin menetelmä. Sitä käytetään, jos potilaan oireet viittaavat IgE-välitteiseen herkistymiseen. (Csonka ym. 2011, 3–4.) Ihopistokoe on helposti suoritettavissa kliinisissä olosuhteissa ja se on tyypillisesti ensimmäinen testi ruoka-allergiaa epäiltäessä (O’Keefe ym. 2014, 141). Kokeessa potilaan ihoa altistetaan eri allergeeneille. Tulosten perusteella voidaan saada selville potilaan mahdollinen taipumus muodostaa IgE-vasta-aineita ympäristön tavallisille allergeeneille, kuten eri ruoka-aineille tai siitepölyille. Lisäksi ihopistokokeella voidaan selvittää, mikä allergeeni on mahdollisesti yhteydessä potilaan oireisiin. (Csonka ym. 2011, 3–4.) Ihopistokokeen tulos ja potilaan oireisto yhdessä toimivat perusteina hoitoratkaisuille, esimerkiksi spesifiselle siedätyshoidolle. Tulosten perusteella voidaan myös antaa ohjeita potilaalle elintapojen, työn, harrastusten ja kodin suhteen. Suomessa tehdään vuosittain noin 70 000 ihopistokoetta allergian tutkimiseksi. (Haahtela ym. 2010, 529.)

Ihopistokoe tehdään tavallisesti kyynärvarren sisäpuolelle, mutta joissakin tapauksissa myös selkään. Suun kautta otettava antihistamiinilääkitys on vasta-aihe kokeelle, mutta pieni määrä kortisonia suun kautta otettuna ei vaikuta testiin. (Hannuksela-Svahn 2014.) Ihopistokokeen vasta-aiheena on myös potilaan voimakas ihottuma testattavalla alueella. Lisäksi kortisonivoiteen käytössä tulisi pitää vuorokauden tauko, koska se voi pienentää paukamareaktiota. Testiaamuna tulisi välttää myös perusvoiteiden ja öljyjen käyttöä iholla, sillä ne saattavat alentaa ihon pintajännitystä ja häiritä testiaineiden sekoittumista. (Csonka ym. 2011, 7–8.) Kokeessa käytetään tärkeimpien allergeenien osalta biologisesti ja immunokemiallisesti vakioituja uutteita, mikäli mahdollista, mutta myös vakioimattomia testiaineita, jos niitä epäillään allergisten oireiden aiheuttajaksi. (Haahtela ym. 2010, 529.)

Ihopistokoe tulee tehdä rauhallisessa tutkimushuoneessa, jossa on hyvä valaistus. Tärkeää on myös, että huoneessa on anafylaktisen reaktion varalta tarvittavat hoitovälineet. Ihopistokokeen suorittamiseen tarvittavia välineitä ovat allergeenit, negatiivinen ja positiivinen kontrolliliuos, ihopiirtokynä ja numeroteippi, kertakäyttölansetit, ajastinkello ja

paukaman mittausväline (yleensä millimetriviivoitin). Testikaavakkeiden pitää olla ajankohtaiset ja kaavakkeisiin tulee merkitä testiaineet ja allergeenivalmisteiden vahvuudet sekä päiväys, kellonaika, testattavan henkilötiedot, testaajan nimi ja saadut tulokset. Kertakäyttölansetissa on 1 mm pistävä kärki ja jokaisen allergeenin kohdalla käytetään uutta lansettia. (Csonka ym. 2011, 14–15.)

Testin aluksi kunkin allergeenin paikka merkitään iholle joko numeroteipillä tai kynällä. Merkityille paikoille tiputetaan pisara allergeeniliuosta ja se lävistetään lansetilla koh-tisuoraan. Sen jälkeen pisara voidaan pyyhkiä iholta pois. Hedelmien, juureksien ja vi-hannesten testaamisessa käytetään pisto-pistotekniikkaa, jossa lansetilla pistetään ensin testattavaa ruokaa ja sitten ihoa. (Csonka ym. 2011, 16–17; Hannuksela-Svahn 2014.) Testin tulokset luetaan 15 minuutin kuluttua ja tuloksia verrataan histamiinin aiheutta-maan reaktioon. Histamiinireaktion aiheuttaman paukaman läpimitta on yleensä 5-10 millimetriä. Tulos tulkitaan merkiksi herkistymisestä, mikäli allergeenin aiheuttama reaktio on vähintään puolet histamiinireaktiosta. Allergeenien aiheuttamien paukamien koko kirjataan testipaperiin millimetreinä paitsi, jos reaktio on 1-2 millimetriä. Kyseisiä tuloksia ei tarvitse kirjata, sillä ne eivät merkitse allergiaa. (Hannuksela-Svahn 2014.) Csonka ym. (2011, 19) mukaan alle 3 millimetrin kokoiset paukammat luetaan negatiivi-siksi ja merkitään testipaperiin nolaksi (0).

### 3.3.2 Spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista

Välitöntä allergista reaktiota tutkitaan ihopistokokeen lisäksi myös verikokeilla. Seeru-mista määritetään spesifin eli tietyn vasta-aineen immunoglobuliini E:n (IgE) määrä. Tähän on olemassa monta eri menetelmää, mutta nykyään yleisimmin käytössä on im-munoCAP FEIA<sup>®</sup>. Aikaisemmin käytössä oli RAST-menetelmä (Radio Immuno Sor-bent Test). Testin tekoon tarvitaan vain verinäyte ja vastaus saadaan yleensä noin viikon kuluessa. Seerumikokeen tulkinnan tekee aina lääkäri. Potilaan antihistamiini- tai muu lääkitys ei vaikuta testitulokseen. (Hannuksela 2013.)

Tulos ilmoitetaan immunoCAP FEIA<sup>®</sup> -tutkimuksessa kiloyksikköinä (kU/l). Negatiivi-nen eli normaali tulos on alle 0,35 kU/l. Kliinisesti merkittävä IgE-vasta-ainetaso vaih-telee oireen, käytetyn allergeenin ja potilaan iän mukaan. Testattava allergeeni ei vält-tämättä aiheuta oireita tuloksen ollessa 2-10 kU/l. Mikäli tulos on alle 2 kU/l, se on yleensä kliinisesti merkityksetön. Tämän takia IgE:n lukuarvon perusteella ei voida teh-

dä suoria johtopäätöksiä allergian voimakkuudesta. Usein ruoka-allergian diagnoosin varmistamiseksi tarvitaan myös altistuskokeita. (Hannuksela 2013.)

### 3.3.3 Välttämis-altistuskoe

Välttämis-altistuskokeessa vältetään 1-2 viikkoa niitä ruoka-aineita, jotka ovat aiheuttaneet oireita. Jos välttämisen aikana aiemmin ilmenneet oireet helpottavat, tulee välttämistä jatkaa kunnes altistuskoe tehdään. (Jartti 2014; Muraro ym. 2014, 1013.) Altistuskokeessa testattava nauttii suun kautta ruoka-ainetta, joka on mahdollisesti allergian aiheuttaja. Ruoka-allergia pyritään varmentamaan ensin ihopistokokeella tai verikokeilla. Aina kuitenkin nämä diagnosointikeinot eivät anna varmaa tulosta, jonka vuoksi varmennus pyritään saamaan altistuskokeella. (Muraro ym. 2014, 1014.) Ennen altistuskoea antihistamiineja vältetään viisi vuorokautta ja beeta-agonistit, teofylliini sekä kromoglikaatti lopetetaan 12 tuntia ennen altistusta. (Jartti 2014.)

Ruoka-aineet, joita altistuksessa testataan, perustuvat laboratoriotestien tuloksiin, henkilöhistoriaan tai molempiin. Yleisimmät testattavat ruoka-aineet ovat kala, kananmuna, maito, maapähkinä ja vehnä. Mitä tahansa ruoka-ainetta voidaan kuitenkin testata kokeneen allergialääkärin valvonnassa lääketieteellisessä yksikössä, missä on tarvittavat lääkkeet ja välineet anafylaktisen reaktion varalle. Altistuksessa käytettävän ruoka-aineen tulee olla siinä muodossa, millaisena sitä normaalisti nautitaan eli raakana tai kuumennettuna. Altistus aloitetaan niin pienillä annoksilla, etteivät ne todennäköisesti aiheuta oireita. Annosta nostetaan seurannan jälkeen, jos testattavalla ei ilmene oireita. Altistuksen suunnittelussa otetaan huomioon kuitenkin henkilöhistorian mukaisesti mahdollisuus viivästyneeseen reaktioon, jolloin seuranta-aika on pidempi. Altistus keskeytetään positiivisena, jos oireita ilmenee. Muuten altistus loppuu viimeisen annoksen jälkeen. (Jartti 2014; Muraro ym. 2014, 1015.)

Välitön reaktio allergeenille tulee vähintään kahden tunnin päästä altistumisesta. Viivästynyt reaktio saattaa kuitenkin ilmetä vasta 1-3 vuorokauden kuluttua. Altistuskokeen seurauksena atooppinen ekseema saattaa pahentua lähitunteina tai lähipäivinä. Tyypillisimmät oireet, joita ilmenee, ovat urtikaria ja angioödeema. Oireita saattaa ilmetä myös ruuansulatus- ja hengityselimistön alueella. (Muraro ym. 2014, 1015.)

Ruoka-allergian diagnostiikan tukena voidaan tarvita sokkoutettua altistuskoetta, kun reaktio allergeeniin on viivästynyt ja vaikeasti tulkittava (Jartti 2014). Altistus voidaan toteuttaa joko plasebo-kontrolloidulla kaksoissokkokeella tai avoimella altistuskokeella. Plasebo-kontrolloidussa kaksoissokkokeessa testattava saa nousevin annoksin allergeenia tai plaseboa eli lumeainetta eivätkä testattava ja lääkäri tiedä kumpaa hän saa. Avoimessa altistuskokeessa sekä testattava että lääkäri tietävät saako testattava allergeenia. Plasebo-kontrolloitu kaksoissokkokee on näistä menetelmistä suositeltavampi vaihtoehto. (Wright & Clough 2007, 15–16.)

### 3.4 Ruoka-allergian hoito

Ruoka-allergian hoitona on pitkään käytetty sen ruoka-aineen välttämistä, joka on aiheuttanut oireita. Täydellinen ruoka-aineen välttäminen on kuitenkin vaikeaa ja se heikentää väistämättä ihmisen elämänlaatua. (Mäkelä ym. 2011, 1263.) Haahtela ym. katsauksessa sanotaan, ettei täydellinen ruoka-aineen välttäminen ole oikea strategia ruoka-allergian hoidossa, sillä se rajoittaa elämää ja voi johtaa eristäytymiseen. Pahimmissa tapauksissa se johtaa vahinkoaltistuksen tapahtuessa vakaviin reaktioihin. Ruoka-aineen täydellinen välttäminen on kuitenkin tärkeä osa hoitoa, silloin kun se on oikein ja täsmällisesti perusteltua. (Haahtela ym. 2008, 11.)

Uutena hoitomuotona ruoka-allergioihin on tullut ruokasiedätyshoito (Mäkelä ym. 2011, 1263). Ruokasiedätyshoito voidaan toteuttaa subkutaanisesti eli ihon alaisina pistoksina, kielenalussiedätyksenä, transdermaalisesti eli ihon läpi ja suun kautta. Subkutaanisesti tehtävää siedätyshoitoa ei enää tehdä sen aiheuttamien vaaratilanteiden vuoksi. Transdermaalinen siedätyshoito ja kielenalussiedätyshoito ovat molemmat todistettu turvallisia hoitokeinoja, mutta niiden tehokkuus kärsii annostelun pienuuden vuoksi. Suun kautta tapahtuva siedätyshoito ja kielenalussiedätyshoito ovat antaneet lupaavimpia tuloksia ruoka-allergian hoidossa. (Umetsu, Rachid & Schneider 2015, 1–2.) Vaikka tulokset suun kautta annettavasta siedätyshoidosta ja kielenalussiedätyshoidosta ovat lupaavia, tarvitaan lisää tutkimustietoa. Vielä ei voida varmuudella sanoa, miten sietokyky allergeenia kohtaan kehittyy näitä menetelmiä käyttäen ja millaisia mahdollisia sivuvaikutuksia ne tuovat tullessaan. (Uyenphuong & Burks 2014, 4–5.)

Ihmisillä, joilla ilmenee ruokayliherkkyyttä, immuunipuolustuksen T2-solut erittävät sytokiinia ja interleukiinia, mitkä stimuloivat B-soluja tuottamaan allergeeni-spesifisen

IgE-vasteen. Kohdatessaan uudestaan allergiaa aiheuttavan proteiinin, IgE-vasta-aineet sitoutuvat syöttösoluihin ja basofiileihin vapauttaen histamiinia, sytokiinia, leukotreeneja ja prostaglandiineja. Nämä vapautuvat aineet ovat syynä allergisen reaktion ilmenemiseen ja tämä yliherkkyysoireyksiä pyritään saamaan ruokasiedätyksellä pois. (Uyenphuong & Burks 2014, 1–2.)

Ruokasiedätyshoidon avulla pyritään lisäämään sietokykyä niille allergeeneille, jotka aiheuttavat oireita sekä kehittämään toleranssin allergisia reaktioita kohtaan. Suomessa ruokasiedätyshoito ei ole vielä osa rutiinihoitoa. (Mäkelä ym. 2011, 1263-1264.) Viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu, että ruokasiedätyshoito tarvitsee rinnalleen muita kohdennettuja hoitomuotoja ollakseen turvallinen ja mahdollistaakseen toleranssin kehittymisen (Boguniewicz & Leung 2014, 354).

### **3.4.1 Suun kautta tapahtuva siedätyshoito**

Suun kautta tapahtuva siedätyshoito matkii IgE-välitteisen immuunipuolustuksen reaktioita, jolloin ihmiselle voi kehittyä pitkäaikainen suoja allergeenia vastaan. Tämä ilmenee lisääntyneenä sietokykynä ruoka-aineelle tai toleranssin kehittymisenä. Lisääntynyt sietokyky ruoka-aineelle kehittyy, kun päivittäinen ruoka-aineen saanti kasvattaa kynnystä allergisen reaktion synnylle. Näin ollen altistuskokeessa testattavat pystyvät syömään suuremman määrän allergiaa aiheuttavaa proteiinia joka kerta. Kun ruoka-aineen anto loppuu, suoja ruoka-aineen allergiselle reaktiolle vähenee tai loppuu kokonaan. Toleranssin kehittymisen jälkeen ihminen pystyy syömään ruoka-ainetta ilman, että se aiheuttaa allergisia oireita. Tavoiteltavin siedätyshoidon päämäärä on sellaisen toleranssin kehittyminen, joka säilyisi myös siedätyshoidon loputtua. (Uyenphuong & Burks 2014, 1–2.) Ruoka-allergiassa toleranssia ei yleensä kuitenkaan kehity, se kehittyy puutteellisesti tai se häviää ajan myötä (Mäkelä ym. 2011, 1264).

Suomessa suun kautta tapahtuva siedätyshoito toteutetaan antamalla aluksi allergiaa aiheuttavaa proteiinia vähemmän, kuin mitä oireita aiheuttanut annos on. Annosta kasvatetaan viikoittain. Yleisimmät siedätysohjelmat Suomessa kestävät 4-6 kuukautta. (Mäkelä ym. 2011, 1264.) Suun kautta annettavat annokset alkavat milligrammoista kasvaen muutamiin grammoihin. Annokset ovat oikeaa ruokaa. (Narisety & Keet, 2012, 1998.)

Yhdysvalloissa suun kautta tapahtuvassa siedätyshoidossa on kolme vaihetta. Aloitusvaiheessa, joka kestää yli 1-2 kuukautta, allergeenia annetaan 6-8 annosta. Perustamisvaiheessa (build-up phase) allergeeni-annosta nautitaan viikoittain 6-12 kuukauden ajan. Ylläpitovaiheessa, joka tapahtuu kotioloissa, allergeenia nautitaan päivittäin yhdestä kuukaudesta vuosiin. Voimakkaimmat reaktiot allergeeneille ilmenevät yleensä aloitusvaiheessa. (Uyenphuong & Burks 2014, 2.)

### **3.4.2 Kielenalussiedätyshoito**

Toisena lupaavana hoitomuotona ruokasiedätykselle on tullut kielenalussiedätyshoito. Siinä allergeenin komponenttia annetaan pieninä pisaroina kielen alle. Tämä hoitomuoto on antanut lupaavia tuloksia erityisesti astman ja allergisen nuhan hoidossa. (Uyenphuong & Burks 2014, 4–5.) Kielenalussiedätyshoidossa aloitusannos alkaa mikrogrammoista ja maksimiannos on vain muutamia milligrammoja. Pisaroita pidetään kaksi minuuttia kielen alla ja sen jälkeen ne nielaistaan. Kielenalussiedätyshoidon etuna on sen annostelutapa, sillä ruoka-aineen proteiinit ohittavat maha-suolikanavan, imeytyen suoraan kielen alta elimistöön. Kielenalussiedätyshoidon on todettu aiheuttavan vähemmän sivuvaikutuksia kuin suun kautta tapahtuvan siedätyshoidon. Se on myös kestoltaan lyhyempi, sillä tavoiteannokset ovat pienempiä kuin suun kautta tapahtuvassa siedätyshoidossa. (Narisety & Keet 2012, 1998.)

### **3.4.3 Ruoka-allergian lääkehoito**

Koska allergiaa aiheuttavan ruoka-aineen välttäminen on tietyissä tilanteissa vaikeaa ja ihminen kohtaa usein allergeeneja elämänsä aikana, on oireisiin olemassa myös lääkkeellistä hoitoa. Lääkehoidon avulla allergeenin aiheuttamia oireita voidaan lievittää. Antihistamiineja käytetään lievien, mutta ei henkeä uhkaavien oireiden ensihoitona. (Wrobel 2008, 224.) Niiden ihmisten, joilla on todettu taipumusta anafylaktisiin reaktioihin, tulisi kuljettaa mukanaan adrenaliini-injektoria. Adrenaliini auttaa kumoamaan yliherkkyysoireiden aiheuttamia hengenvaarallisia oireita sekä lievittää niitä nopeasti. (Rodgers 2011, 186–187; Epipen, Epipen Jr 2014.) Myös glukokortikoideja ja beeta-agonisteja voidaan käyttää anafylaksian hoidossa, mutta ne eivät kumoakaan hengenvaarallisia oireita, eikä niiden käytön tulisi hidastaa adrenaliini-injektorin käyttöä. (Keet 2011, 377; Turnbull, Adams & Gorard 2015, 12.)

### 3.5 Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaus

Ohjaus-käsite on hoitotieteessä määritelty ammatilliseksi prosessiksi tai toiminnaksi, jossa kaksi asiantuntijaa toimii tasavertaisessa yhteistyössä. Ohjaaja toimii ohjausprosessin asiantuntijana ja ohjattava potilas tai omainen toimii oman tilanteensa ja tavoitteensa asiantuntijana. (Jaakonsaari 2009, 8–9.) Potilaslähtöisyys, jolla tarkoitetaan esimerkiksi potilaan tarpeiden ja omaisten huomioimista, on ominaista laadukkaalle ohjaukselle (Kääriäinen 2007, 33). Potilasohjaus on sidoksissa sekä potilaan että hoitohenkilöstön taustatekijöihin. Taustatekijöihin kuuluvat esimerkiksi ikä, motivaatio sekä arvot ja ne voidaan jakaa fyysisiin, psyykkisiin sekä sosiaalisiin ja muihin ympäristötekijöihin. Yhdessä taustatekijät luovat perustan vaikuttavan potilasohjauksen onnistumiselle. (Lipponen 2014, 17.) Potilaiden ohjaustarpeiden arviointi on vaativaa, sillä potilaiden tarpeet vaihtelevat esimerkiksi taustatekijöiden mukaan (Kääriäinen 2007, 33).

Potilasohjaus vaatii aina ohjaajaltaan ajantasaista tietoa ja taitoa onnistuakseen. Tavoitteena potilasohjauksessa on ohjattavan voimaantuminen (empowerment). (Jaakonsaari 2009, 8–9.) Potilasohjauksen tulee olla aktiivista ja tavoitteellista ja se tapahtuu vuorovaikutteisessa ohjaussuhteessa yhdessä ohjaajan ja ohjattavan kanssa. Hyvien ohjaustaitojen lisäksi ohjaajalta vaaditaan myös johtamis- ja organisointitaitoja. Ohjaaja pyrkii omalla toiminnallaan ja vuorovaikutuksellaan vaikuttamaan potilaaseen niin, että tämä saavuttaa tavoitteensa. Ohjauksessa on tärkeää huomioida, että potilas ymmärtää saamansa ohjeet. Potilasohjaukseen kuuluu osana myös kyky aistia erilaisia tunnetiloja ja emotionaalisenä tukena oleminen. (Huurre 2014, 4–5.) Kääriäisen (2007, 33) mukaan potilaat tarvitsevat tukea esimerkiksi psykososiaalisiin tekijöihin, kuten omaisten ja omien tunteiden käsittelyyn.

Laadukkaalla ja onnistuneella potilasohjauksella saadaan aikaan monenlaista terveyshyötyä potilaalle. Potilasohjauksen avulla on mahdollista vähentää potilaan tuntemaa kipua, pelokkuutta tai ahdistuneisuutta, välittää potilaalle tietoa ja nopeuttaa potilaan toipumista. (Jaakonsaari 2009, 8–9.) Lisäksi laadukas potilasohjaus auttaa potilasta sitoutumaan hoitoonsa, mahdollistaa itsehoidon ja turvaa hoidon jatkuvuuden (Jaakonsaari 2009, 8–9; Huurre 2014, 4).

Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjauksessa pyritään aina näyttöön perustuvaan toimintaan. Näyttöön perustuvalla toiminnalla (NTP) tarkoitetaan parhaan saatavilla olevan

ajantasaisen tiedon harkittua käyttöä potilaan hoidossa. Parhaalla ajantasaisella tiedolla tarkoitetaan luotettavaa tutkimustietoa tai muuta luotettavaksi arvioitua tietoa sen puuttuessa. Muu luotettavaksi arvioitu tieto voi olla esimerkiksi asiantuntijoiden konsensus eli yhteisymmärrys asiasta. Näyttöön perustuvassa päätöksenteossa hyödynnetään tietoa resursseista ja toimintaympäristöstä sekä työntekijän kokemustietoa. Päätöksenteossa hyödynnetään myös potilaalta itseltään tai hänen läheiseltään saatua tietoa hänen elämäntilanteestaan ja resursseistaan. Näyttöön perustuvan toiminnan tavoitteena on käyttää vaikuttaviksi tunnistettuja hoitokäytäntöjä ja menetelmiä ja siten vastata hoidon tarpeeseen. (Hotus 2015.)

Ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjauksisältöön kuuluvat lääkehoidon ohjaus ja ohjaus kodin ulkopuolella (ravintolassa ja ulkomailla ruokailu sekä pakkausmerkintöjen allergeenien tunnistaminen). Hyvä ohjaus helpottaa ostosten tekoa sekä ruokailua eri tilanteissa. Ohjauksessa tulee myös ottaa huomioon ammattitaudit, sillä osa ruoka-allergioista puhkeaa työperäisen altistuksen takia.

### **3.5.1 Lääkehoidon ohjaus**

Potilaiden, joilla on taipumus saada anafylaktinen reaktio, tulisi aina pitää mukanaan adrenaliini-injektori. Tällaisia injektoreita ovat esimerkiksi Epipen® ja Jext®. Yli 30-kiloisella henkilöllä annos on 0,3 mg. Hoitohenkilöstön tulee ohjata potilaalle ja tarvittaessa myös omaisille injektorin käyttö, jotta hengenvaarallisilta tilanteilta vältytään. (Allergia- ja astmaliitto 2015.) Ohjauksessa on hyvä korostaa, että injektorin käyttö on helppoa eikä pistämistä tule pelätä. Lääkityksen tarpeettomuutta ei kannata myöskään pelätä, sillä adrenaliinin haittavaikutuksena saattaa ilmetä vain vaarattomia ja ohimeneviä oireita, kuten sydämentykytyksiä tai vapinaa. Injektorin oikeanlaista käyttöä on hyvä harjoitella siihen tarkoitettulla harjoitusinjektorilla. (Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015.)

Adrenaliini-injektorista poistetaan ensimmäiseksi turvakorkki. Injektori otetaan voimakkaaseen nyrkkiotteeseen ja sen kärki painetaan potilaan reisilihakseen. Hyvä pistospaikka on reiden ulkosyrjä, mutta ei pakara. Injektorilla pidetään paikallaan noin 10 sekunnin ajan ja sen jälkeen se poistetaan ja pistoskohtaa hierotaan, jotta lääke imeytyy paremmin. Pistos voidaan antaa tarvittaessa myös housujen läpi ja se voidaan uusia 5-15 minuutin kuluttua. (Allergia- ja astmaliitto 2015.)

Potilaalle on tärkeää ohjata injektorin käytön lisäksi se, että injektorin on vain ensiapulääke ja potilaan tulisi aina hakeutua päivystykseen, vaikka injektorin olisikin helpottanut oireita. Anafylaksialle on tyypillistä, että oireet uusiutuvat kuluvan vuorokauden aikana. Anafylaksiasta on hyvä tehdä ilmoitus myös anafylaksiarekisteriin, jota ylläpitää Helsingin seudun yliopistolliseen keskussairaalaan kuuluva Iho- ja allergiasairaala. Ulkomaille lähdettäessä tulee adrenaliini-injektorista olla mukana englanninkielinen todistus ja resepti. (Allergia- ja astmaliitto 2015.) Lievien, ei henkeä uhkaavien, allergiareaktioiden hoidossa voi käyttää antihistamiineja (Wrobel 2008, 224).

### 3.5.2 Ohjaus kodin ulkopuolella

Ruoka-allergiselle syöminen ravintolassa tai ulkomailla voi tuottaa ongelmia. Myös kaupassa käyminen voi olla haastavaa, sillä pakkausmerkinnät saattavat olla vaikealukuisia ja jopa puutteellisia. (Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015a.) Varsinkin pähkinäallergiset joutuvat olemaan hyvin tarkkoja eri tilanteissa, sillä pähkinät aiheuttavat yleisimmin vakavia ja jopa henkeä uhkaavia reaktioita (Barnett ym. 2013, 1).

Ravintolan ruokalistoilta ei aina löydy sopivia annoksia ruoka-allergiselle, joten ravintolaan voi olla ennalta yhteydessä ja ilmoittaa allergioistaan sekä sopivista ruoka-aineista. Tällä tavoin ravintoloilla on paremmat mahdollisuudet valmistaa allergiselle sopivaa ruokaa. Joissakin ravintoloissa on listattu ruokien ainesosat, joista voi tarkistaa ruoan sopivuuden. Tarvittaessa myös tarjoilijoilta ja kokeilta voi kysyä tarkentavia tietoja. Ohjauksessa on hyvä korostaa, että mikäli ruoan valmistusaineiden sopivuutta yhtään epäilee, ruokaa ei tulisi ottaa. (Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015a.)

Matkalle lähdettäessä on hyvä selvittää useita asioita etukäteen, esimerkiksi onko lentokoneessa mahdollista saada sopivaa ruokaa ja millaiset ruokailumahdollisuudet kohdemaahan tarjoaa. Lentokoneeseen voi myös tarvittaessa ottaa omat eväät, jos asiasta sopii lentoa varattaessa. Ruokailutilanteet kohdemaassa helpottuvat, jos ruoka-allerginen varaa hotellihuoneen, jossa voi tehdä itse sopivaa ruokaa. (Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015a.)

Ulkomailla ruoka-allergisen on vaikeampaa tulla ymmärretyksi, joten ennen matkalle lähtöä kannattaa ottaa selvää ruoka-allergiasanastosta eri kielillä. Euroopan kuluttaja-

keskuksen internet-sivuilla on käytettävissä allergiasanakirja, josta voi olla apua matkaa valmisteltaessa ja matkustettaessa. Elintarvikkeiden käännöksiä on esimerkiksi espanjaksi, turkiksi ja venäjäksi. Ongelmia ulkomailla voi tuottaa lisäksi ruokien sisältämät ainesosat, sillä ne voivat poiketa huomattavasti siitä, mihin Suomessa on totuttu. Esimerkiksi osa maapähkinälle herkistyneistä reagoi lupiiniin, jota käytetään yleisesti jauhojen ainesosana Etelä-Euroopassa. (Evira 2015a.)

Pakkausmerkinnät tuottavat usein ongelmia ruoka-allergiselle. Pakkaukset saattavat sisältää ainesosia, joiden perusteella ei voi tietää sopivatko ne allergiselle. Mikäli jonkun tuotteen sopivuutta epäilee, kannattaa asia aina varmistaa tuotteen valmistajalta. (Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry 2015b.) Eräs viimeaikainen tutkimus vertaili ruoan valintaan vaikuttavia tottumuksia ja ruokailukokemuksia ruoka-allergisilla aikuisilla ja ei-allergisilla aikuisilla. Tulosten mukaan ruoka-allergiset aikuiset kohtaavat usein vaikeuksia löytää turvallista ja sopivaa ruokaa ja heidän kokemuksensa ruokailuista ovat vähemmän nautinnollisia ja spontaaneja kuin ei-allergisilla aikuisilla. (Barnett ym. 2013, 2.)

Allergioita ja intoleransseja aiheuttavista aineista ja tuotteista on tehty luettelo Euroopan elintarviketurvallisuusviraston EFSA:n tieteellisen arvioinnin pohjalta. Elintarvikkeiden pakkauksissa on aina ilmoitettava allergioita ja intoleransseja aiheuttavien ainesosien käytöstä ja ne tulee ilmoittaa selkeästi muusta ainesosaluettelosta erottuvalla tavalla esimerkiksi eri taustavärillä tai kirjasintyyllillä. Mikäli on allerginen muille kuin luettelossa oleville ainesosille, eivät pakkausmerkinnät välttämättä anna täsmällistä tietoa. Pakkausmerkinnöissä saatetaan käyttää joistain ainesosista ryhmänimiä, esimerkiksi maissitärkkelys saatetaan ilmoittaa ryhmänimellä tärkkelys. Suomessa elintarvikkeiden pakkausmerkinnät tulee olla suomen ja ruotsin kielellä. (Evira 2015c.)

### **3.5.3 Ruoka-allergia ja ammattitaudit**

Ammattitaudeiksi käsitetään sellaiset sairaudet, jotka puhkeavat työperäisen altistuksen takia. Jotta sairaus laskettaisiin työperäiseksi, tulee sen ilmetä tietyssä työyhteisössä vallitsevampana kuin muussa väestössä. Työperäisen altistuksen ja tietyn sairauden välillä oleva syy-yhteys tulee olla myös löydettävissä. (International Labour Office 2010, 7.) Allergiset sairaudet syntyvät ympäristön, perintötekijöiden sekä ihmisen omien sisäisten tekijöiden vuorovaikutuksessa (Lopata & Jeebhay 2013, 291).

Työperäistä kananmunalle herkistymistä on todettu leipomoalalla sekä leipomotuotteita valmistavilla teollisuustyöntekijöillä. Työntekijät altistuvat kananmunan proteiinien aerosoleille, joko hengittämällä niitä tai ihoaltistuksen kautta. Altistuneilla henkilöillä on ilmennyt työperäistä astmaa ja rinokonjunktiviittia. Työperäisesti kananmunalle altistuneet ovat saaneet oireita myös syödyn ruuan sisältämästä kananmunasta. (Jones ym. 2013, 348–349.)

Leipomoalalla työperäinen vehnälle altistuminen on johtava tekijä hengitystie-elinsairauksissa, aiheuttaen enemmän kuin 10 % aikuisilla todetuista astmoista. Leipojien keskuudessa allergisen astman osuus vaihtelee 5-20 % välillä ja allergista nuhaa esiintyy 3-27 %:lla. Leipojilla todetun ”leipojen astman” mekanismia ei täysin tunneta, mutta sen on todettu olevan IgE-välitteinen. Erityisesti vehnän jauhot ja alfa-amylaasi (yleisin tärkkelystä pilkkova amylaasi) aiheuttavat allergisia oireita. (Ngahane, Nde, Ngomo & Ze 2015, 1, 3.)

Kalaa ei tarvitse aina syödä saadakseen allergiaoireita, sillä pelkästään kalan proteiinien hengittäminen ja kalan koskettaminen voivat myös aiheuttaa allergiaoireita. Kalateollisuudessa työperäisiä oireita aiheuttavat erityisesti eri kalalajit ja äyriäiset. Työperäisen altistuksen jälkeen oireita voi ilmetä ala- ja ylähengitysteissä, nenän tukkoisuutena, urtikariana ja dermatiittina eli ihotulehduksena. Systeemisiä anafylaktisia reaktioita on myös tavattu, mutta ne ovat harvinaisia. Työperäistä astmaa ilmenee 2-36 %:lla niistä henkilöistä, jotka työskentelevät kalateollisuudessa. Ihmiset, jotka työskentelevät mereneläviä käsittelevissä tehtaissa, ovat erityisessä riskissä sairastua työperäisiin allergioihin. Atooppista ihottumaa sairastavien on myös todettu saavan helpommin työperäisen astman oireita. (Lopata & Jeebhay 2013, 288–290.) Työperäisen kala-allergian kehittyminen syntyy, kun aiemmin allergiaa sairastamaton herkistyy kalan aerosoleille ja kehittää IgE-vasta-aineita niitä kohtaan. Tämän jälkeen kehittyy rinokonjunktiviitti ja, jos säännöllinen altistuminen jatkuu, kehittyy lopulta työperäinen astma. (Jeebhay 2011, 8.)

Työperäisen astman oireiden ilmenemistä voidaan ratkaisevasti ennaltaehkäistä vähentämällä kalan ilma-aerosolien määrää tehokkaalla poistoilmanvaihdolla. Henkilö, jolla on jo työperäisen astman oireita, tulee ohjata ympäristöön, jossa allergeenien määrä on vähäinen. Henkilökunta tulee myös kouluttaa merenelävien käsittelyyn niin, että terveydelle haitalliset altistukset vähenevät. (Jeebhay 2011, 12.)

## 4 TEOREETTISEEN TIEToon PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

### 4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, joka edellyttää, että tutkittavasta aiheesta löytyy edes jonkin verran tutkittua tietoa. Kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään kehittämään ja arvioimaan jo olemassa olevaa teoriaa sekä luomaan myös uutta tietoa. Sen anti näkyy erityisesti sen kokoavassa luonteessa. Kun tietystä aihepiiristä kerätään yhteen tutkimuksia, pystytään hahmottamaan kuinka paljon tietystä aiheesta on olemassa tutkimustietoa, sekä millaista tehty tutkimus on. (Leino-Kilpi, 2007, 2; Johansson 2007, 3.)

Kirjallisuuskatsauksen tulee olla ennen kaikkea menetelmä, joka on sisällöltään täsmällinen, suunniteltu sekä toistettavissa oleva, jotta se vastaa tieteellisen tiedon kriteereitä. Kirjallisuuskatsauksia on erityyppisiä ja niitä käytetään laajasti eri tutkimuksissa luomaan pohjaa omalle tutkimukselle. (Salminen 2011, 5.) Opinnäytetyön menetelmäksi valittiin kirjallisuuskatsaus sillä se on aiheellemme parhaiten sopiva. Kirjallisuuskatsaus on paljon käytetty tutkimusmenetelmä terveys- ja lääketieteessä. Menetelmänä kirjallisuuskatsaus antaa mahdollisuuden löytää tutkimustuloksia, jotka ovat korkealaatuisesti tutkittuja. (Johansson 2007, 2–3.)

Opinnäytetyön aiheesta ei löydy vastaavaa suomalaista tutkimusta, minkä vuoksi tutkimustietoa on etsitty monipuolisesti kansainvälisiä lähteitä käyttämällä. Kansainvälisten lähteiden käyttäminen tuo lisäarvoa työlle, koska niiden avulla voidaan saada tietoa aiheesta, jota ei Suomessa ole tutkittu paljoa.

#### 4.1.1 Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen

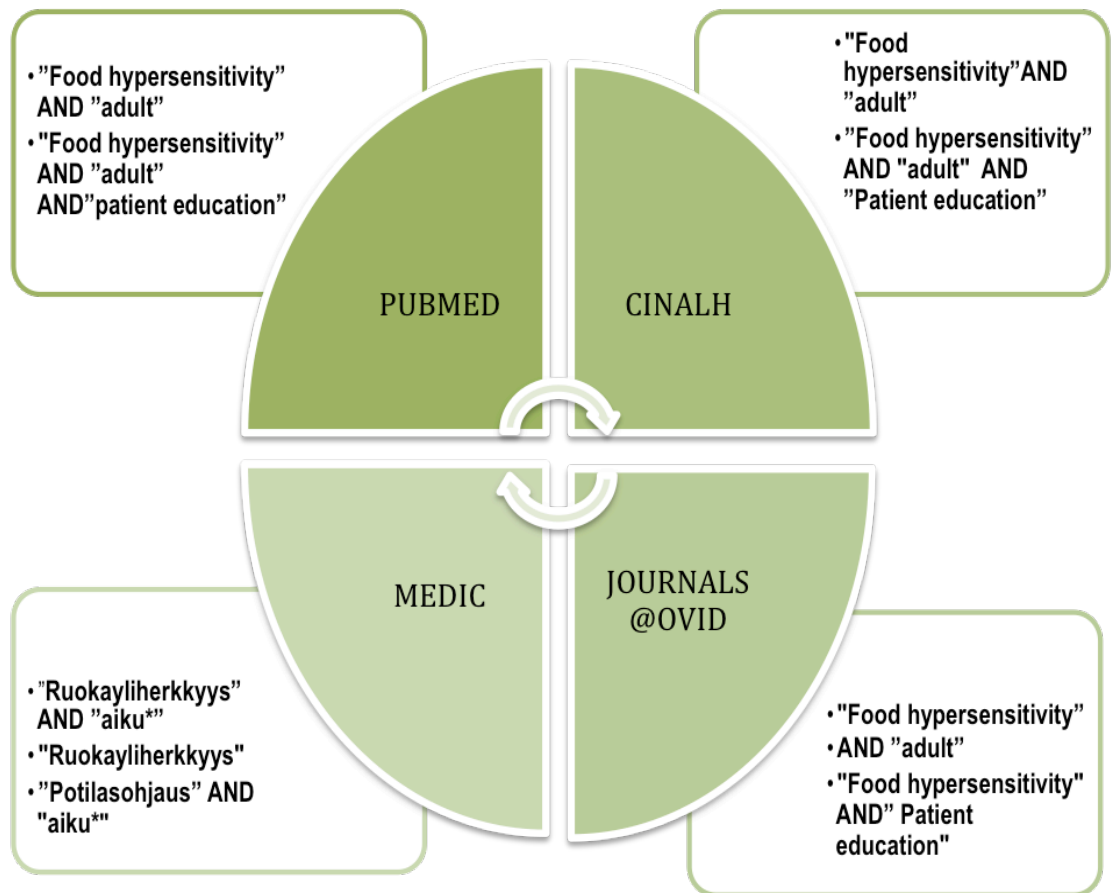
Opinnäytetyö tehtiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jakaantuu kahteen metodillisesti hieman toisistaan poikkeavaan suuntaukseen: narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus ei pidä sisällään metodistisesti niin tarkkoja sääntöjä kuin muut kirjallisuuskatsaukset. Integroiva kirjallisuuskatsaus, johon opinnäytetyö perustuu, kuvaa monipuolisesti tutkittavaa ilmiötä ja tarjoaa laajemman kuvan käsiteltävästä kirjallisuudesta kuin systemaattinen katsaus. Se ei kuitenkaan pidä sisällään niin tarkkoja rajoitteita eikä seulo

aineistoa niin paljon kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Integroivan kirjallisuuskatsauksen tekeminen ei poikkea systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheista. (Salminen 2007, 12–13.)

Integroiva kirjallisuuskatsaus voidaan karkeasti jakaa kolmeen vaiheeseen, katsauksen suunnitteluun, katsauksen tekemiseen hakuineen ja analysointeineen sekä katsauksen raportointiin. Suunnitteluvaiheeseen sisältyy aiempien tutkimusten tarkastelu, mikä määrittää omalta osaltaan sitä, mitä tutkitaan ja miten aihe rajautuu. Tämän jälkeen tehdään tutkimussuunnitelma, josta ilmenee tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymyksiä on yleensä yhdestä kolmeen. Kun tutkimuskysymykset on asetettu, pohditaan, mitä hakutermejä käytetään sekä mistä tietokannoista hakuja tehdään. (Johansson 2007, 4–6.)

Kirjallisuuskatsauksen toisessa vaiheessa hankitaan ja valitaan ne tutkimukset, jotka halutaan työhön mukaan. Jotta haluttu tieto olisi laadukasta, edellyttää se, että tiedonhauille ja tuloksille asetetaan tiettyjä sisäänotto- ja poissulkukriteerejä. (Johansson 2007, 6.) Sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla rajataan, mitä aineistoa kirjallisuuskatsaukseen valitaan ja mitä hylätään. Rajauksia tehdään esimerkiksi kielen ja julkaisuvuosien perusteella. (Salminen 2011, 10; kuvio 3.) Tutkimukset analysoidaan tutkimuskysymysten mukaan sisällöllisesti sekä tutkimuksien laatu arvioidaan. Viimeinen vaihe käsittää tulosten raportoinnin ja johtopäätösten teon. (Johansson 2007, 6.)

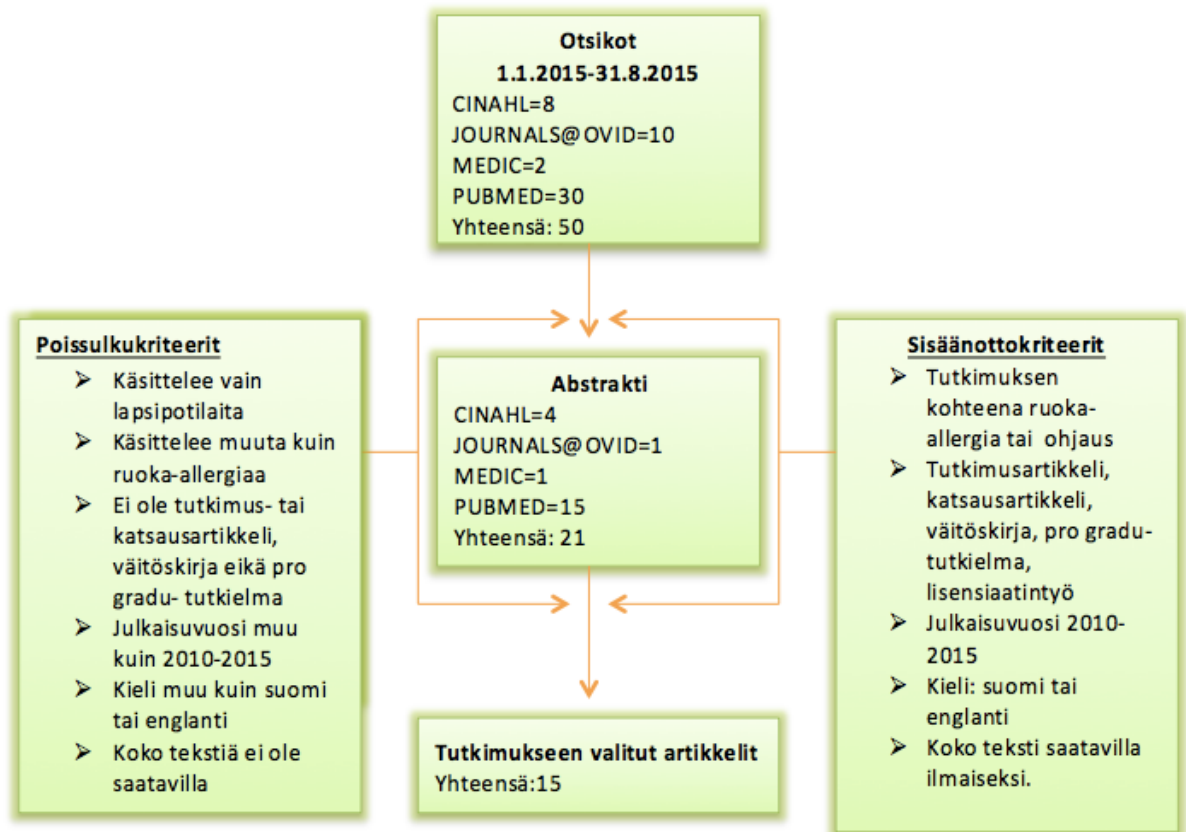
Kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa eli suunnitteluvaiheessa kirjallisuuden ja testihakujen perusteella muodostui tutkimussuunnitelma sekä kolme tutkimuskysymystä: ”Millaisia ruoka-allergioita aikuisilla on?”, ”Miten aikuisten ruoka-allergia diagnosoidaan ja hoidetaan?” ja ”Mitä kuuluu ruoka-allergisen aikuisen ohjaukseen?”. Tutkimuskysymysten ohjaamana valikoituvat hakusanat ja tietokannat, joihin hakuja tehtiin. Aiheen hakusanojen määrittelyssä käytettiin apuna Termix-tietokannan MeSH-asiasanastoa. MeSH-asiasanasto tuotti sanahauilla ”ruoka-allergia” suomenkielisen termin ”ruokayliherkkyys” ja englannin kielellä termin ”food hypersensitivity”. Potilasohjaus- sanahaku tuotti englanninkielisen termin ”patient education” ja suomenkielisen termin ”hoidonohjaus”. Käytimme tutkimushauissa potilasohjaus-termiä. Testihakuja tehtiin eri tietokantoihin valituilla hakusanoilla. Testihakujen perusteella valikoituivat lopulliset tietokannat. Kuviossa 2 on kuvattuna keskeisimmät hakusanat sekä tietokannat, joihin haut tehtiin.



KUVIO 2. Hakusanat

Kirjallisuuskatsauksen toisessa vaiheessa tutkimuksien haku kohdistettiin CINAHL-, Journals@Ovid-, Medic- ja PubMed- tietokantoihin. Haut toteutettiin 2015 tammielokuussa. Hakujen tulokset on kuvattu kuviossa 3. Haut tuottivat yhteensä 589 artikkelia. Näistä otsikoiden perusteella valittiin 50 tutkimusta, abstraktit rajasivat määrän 21:een ja lopulliseen tutkimukseen valikoitui lopulta 15 artikkelia.

Tietokantoihin tehdyt haut rajattiin sisäänotto- ja poissulkukriteerien mukaan (kuvio 3). Sisäänottokriteerinä käytettiin viittä eri kriteeriä. Aineisto rajattiin koskemaan ruokaallergiaa tai ohjausta. Toisena kriteerinä oli, että aineisto oli joko tutkimusartikkeli, väitöskirja, pro gradu -tutkielma tai lisensiaatin työ. Kolmanneksi aineisto rajattiin koskemaan vuosina 2010-2015 julkaistuja teoksia. Neljäntenä kriteerinä oli, että aineisto oli julkaistu joko suomeksi tai englanniksi. Viidentenä ja viimeisenä kriteerinä oli, että koko teksti oli saatavilla ilmaiseksi.



KUVIO 3. Tiedonhaun tulokset

#### 4.1.2 Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksien laadunarviointi

Kirjallisuuskatsauksen toisessa vaiheessa valittujen tutkimusten laatu tulee arvioida ennen sisällönanalyysia. Laadunarvioinnin avulla pyritään parantamaan kirjallisuuskatsauksen yleistä luotettavuutta. Laadunarviointia varten päätetään minimilaatutaso, jonka tulee täytyä valittujen tutkimusten osalta. (Kontio & Johansson 2007, 101.) Usein tutkijat hyväksyvät artikkelit, joiden laadunarviointi ylittää 50 % maksimipisteistä. Kuitenkaan ei ole vielä määritelty rajaa sille, mikä pistemäärä edustaa heikkoa ja mikä vahvaa laatua. (Pölkki ym. 2012, 345.) Opinnäytetyön laadunarvioinnin minimitasoksi valittiin vähintään 40 %:n täytyminen kaikista kriteereistä. Suurin osa valituista tutkimuksista sai laadunarvioinnissa kuitenkin yli 50 % maksimipisteistä. Laadunarviointikriteerit valittiin tutkimusartikkeleiden menetelmien perusteella.

Opinnäytetyöhön valituista 15:sta tutkimuksesta yksi kvalitatiivinen tutkimus arvioitiin Suomen Sairaanhoidajaliiton (2004) julkaisemilla arviointikriteereillä (Kontio & Johansson 2007, 101). Yhdeksän kirjallisuuskatsausta arvioitiin Pölkin ym. (2012) artikkelin

laadunarviointikriteereitä soveltaen (liite 2). Viisi kvantitatiivista tutkimusta arvioitiin Kontion ja Johanssonin (2007, 104) esittelemillä arviointikriteereillä, jotka oli mukailtu Van Tulder ym. (1997) arviointikriteereistä. Liitteessä 1 on esitelty opinnäytetyöhön valitut 15 tutkimusta ja niiden laadunarvioinnista saamat pisteet.

#### **4.1.3 Kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysi**

Laadullisen tutkimuksen toisessa vaiheessa sisällönanalyysin avulla voidaan tehdä päteviä ja toistettavissa olevia päätelmiä tutkimusaineistosta. Sisällönanalyysin tarkoituksena on järjestää käsiteltävä aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon niin, ettei sen sisältöä katoa. Sisällönanalyysi perustuu päättelyyn ja tulkintaan sekä sen avulla teoreettinen aineisto muuntuu kohti käsitteellisempää näkemystä tutkittavasta asiasta. Metodillisesti se jakaantuu kolmeen toisistaan poikkeavaan analyysimenetelmään: teoriaohjaavaan, teorialähtöiseen ja aineistolähtöiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 99, 108, 112.)

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä analysoitava materiaali valitaan tutkimuksen tarkoituksen ja tehtävänasettelun mukaisesti. Aineistoa analysoidaan kolmen vaiheen, aineiston redusoinnin eli pelkistämisen, klusteroinnin eli aineiston ryhmittelyn sekä abstrahoinnin eli teoreettisten käsitteiden luomisen kautta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95, 109.)

Aineiston redusoinnissa valitusta aineistosta karsitaan epäolennainen pois ja keskeinen informaatio esitetään tiiviissä muodossa. Tutkimuksen tutkimustehtävä ohjaa tätä prosessia ja sen mukaan aineisto pelkistetään joko litteroimalla tai kirjaamalla tutkimustehtävän olennaiset ilmaukset. Aineiston klusterointi käsittää aineiston alkuperäisten ilmauksien läpikäynnin ja samankaltaisten ja eroavien käsitteiden etsimisen. Ne käsitteet, jotka tarkoittavat samaa ryhmitellään luokaksi ja nimetään sen sisällön mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 109–111.) Uuden kokonaisuuden ryhmittelyä ohjaa se, mitä tutkimusaineistosta ollaan etsimässä (Vilkkä 2015, 169). Abstrahoinnissa aineistosta erotetaan tutkimuksen kannalta oleellinen tieto ja siitä muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Sen avulla yhdistetään luokituksia niin kauan, kun se on sisällön kannalta mahdollista. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 109–111.) Aineiston analyysi ei kuitenkaan pääty tähän, vaan analyysia jatketaan teoreettisen viitekehyksen avulla (Vilkkä 2015, 170).

Tämän opinnäytetyön analyysimenetelmänä käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset luettiin useaan kertaan, jonka jälkeen tutkimuskysymyksiin vastaavat ilmaukset alleviivattiin tutkimuksista. Opinnäytetyöhön otetuista tutkimuksista 14 oli englanninkielisiä, minkä vuoksi valitut ilmaukset käännettiin suomeksi ennen aineiston pelkistämistä. Kaikki alkuperäiset ilmaukset kirjoitettiin tarkasti ylös, minkä jälkeen ne pelkistettiin. Pelkistetyt ilmaukset ryhmiteltiin samankaltaisuuden mukaan luokiksi ja nimettiin sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Näistä ryhmitellyistä ilmauksista muodostui alaluokka. Ryhmittelyä jatkettiin niin, että alaluokista muodostui sisältöä paremmin kuvaava yläluokka ja yläluokasta tarkimmat teoreettiset käsitteet muodostava pääluokka. Pääluokan neljä teoreettista käsitettä ”Ruoka-allergia aikuisilla”, ”Ruoka-allergian diagnosointi”, ”Ruoka-allergian hoito” ja ”Ruoka-allergisen ohjaus”, muodostavat tulos-osion otsikot. Taulukossa 4 esitellään sisällönanalyysin prosessia. Liitteessä 3 on nähtävissä kokonaisuudessaan sisällönanalyysitaulukko.

<b>Pelkistetty ilmaus</b>	<b>Alaluokka</b>	<b>Yläluokka</b>	<b>Pääluokka</b>
On arvioitu, että 3 % aikuisista kärsii ruoka-allergiasta ja määrä kasvaa muutamana vuoden sisällä.	Ruoka-allergisten aikuisten määrä	Ruoka-allergian yleisyys	<b>Ruoka-allergia aikuisilla</b>
Aikuisten ruoka-allergian osuuden arvioidaan olevan 1-2 %.			
Noin 3 % aikuisista kärsii ruoka-allergiasta.			
Moniallergisten määrää on hankala arvioida.			
Maapähkinä on yksi yleisimmistä allergeeneista. Jo pieni määrä saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen reaktion.	Pähkinäallergia	Yleisimmät ruoka-allergeenit	
Tutkimukset ovat osoittaneet, että 1/3 maapähkinäallergikoista on allerginen ainakin yhdelle puupähkinälle.			

TAULUKKO 4. Esimerkki tutkimusten sisällönanalyysistä

## 5 TULOKSET

### 5.1 Ruoka-allergia aikuisilla

Ruoka-allergian arvioitu esiintyvyys aikuisilla vaihtelee tutkimuksista riippuen. O’Keefe ym. (2014, 141) mukaan esiintyvyys on 3 % ja 17,3 %:lla ruoka-allergia on elinikäinen. Turnbull ym. katsauksessa ruoka-allergisten aikuisten osuuden sanotaan olevan 1-2 %. Ruoka-allergisten todellista määrää on hankala arvioida, sillä itsediagnoosi antaa todellista suuremman käsityksen esiintyvyydestä. Diagnostiikalla varmennettuna ruoka-allergisten prosentuaalinen määrä on todellisuudessa pienempi. (Turnbull ym. 2015, 3, 5.) Kivityn mukaan noin 25 % aikuisista uskoo, että he itse tai heidän lapsensa kärsii ruoka-allergiasta. Todellisuudessa vain 2-3 %:lla aikuisista on kliinisesti diagnosoitu ruoka-allergia. (Kivity 2012, 70.) Myös moniallergisten määrää on hankala arvioida, sillä yhdelle ruoka-aineelle allergiset välttävät usein muitakin allergeeneja ristiallergian pelossa. Moniallergiset ovat myös haluttomia syömään helposti allergisoivia ruoka-aineita. (Wang 2010, 271.)

Yleisimmät allergeenit aikuisilla ovat maapähkinä, puupähkinä ja merenelävät. Suuri osa aikuisista kärsii myös ristiallergiasta. (Turnbull ym. 2015, 3; Kivity 2012, 70.) Muita yleisesti allergisia reaktioita aiheuttavia ruoka-aineita ovat kananmuna, vehnä, maito ja soija (Narisety & Keet 2012, 1977; Rachid & Umetsu 2012, 689). Suomalaisten ruoka-allergiat voidaan jakaa niin sanottuihin ravitsemuksellisesti keskeisiin ruoka-aineisiin ja siitepölyallergiaan liittyviin ruoka-aineisiin. Eräissä yhdysvaltalaisessa aineistossa kala oli neljänneksi vältetyin ruoka-aine. Eniten vältettiin maapähkinöitä, pähkinöitä ja äyriäisiä. (Nikkanen 2014, 9, 14.)

Arviolta 10-20 % niistä potilasta, joilla on diagnosoitu anafylaksia, kärsivät siitä toistuvasti (O’Keefe ym. 2014, 142). Ruoka-allergia on yleisin syy anafylaksian aiheuttamille ensiapukäynneille (Umetsu ym. 2015, 1). Vaikka ruoka-aineanafylaksiaan liittyvät ensiapukäynnit ovat lisääntyneet, eivät kuolemantapaukset ole yleisiä (Turnbull ym. 2015, 8). Maapähkinä ja puupähkinät aiheuttavat eniten hengenvaarallisia ja kuolemaan johtavia anafylaktisia reaktioita (Narisety & Keet 2012, 1977; Fleischer ym. 2013, 120). Turnbull ym. (2015, 12) katsauksen mukaan maapähkinät aiheuttivat 62 % kuolemaan johtaneista anafylaksioista, puupähkinät 30 % ja kala, äyriäiset, maito, kananmuna sekä

hedelmät loput. Tutkimukset ovat osoittaneet, että noin 30 % maapähkinäallergikoista on myös allergisia ainakin yhdelle puupähkinälle. (Wang 2010, 271.)

## 5.2 Ruoka-allergian diagnosointi

Ruoka-allergian diagnostiikkaa ohjaa ennen kaikkea oirehistoria (Lock & Unsworth 2011, 301; Wang 2010, 272). Se ohjaa parhaiden testimenetelmien valintaa ja antaa tietoa ristiallergian mahdollisuudesta (Turnbull ym. 2015, 9). IgE-välitteisen ruoka-allergian yleisimmin käytettyjä diagnosointikeinoja ovat ihopistokoe ja spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista. Plasebo-kontroloitua kaksoissokkokoetta pidetään tutkitusti parhaana diagnostisena keinona, mutta sitä harvoin käytetään käytännössä sen aiheuttamien riskitekijöiden ja korkeampien kulujen vuoksi. (Turnbull ym. 2015, 9; Lock & Unsworth 2011, 301.) Plasebo-kontrolloidulla kaksoissokkokoella pyritään vahvistamaan positiivisen testin kliininen merkittävyys (Wang 2010, 274). Myös O’Keefe ym. tutkimuksen mukaan plasebo-kontroloitua kaksoissokkokoetta on paras keino diagnosoida ruoka-allergia, mutta se on harvoin lääkäreiden käyttämä. Useimmat lääkärit käyttävät ihopistokoetta, spesifisen IgE:n määrittämistä seerumista sekä avointa altistuskoetta vähentääkseen plasebo-kontrolloidun kaksoissokkokokeen tarvetta. (O’Keefe ym. 2014, 141.)

Kaksoissokkokokeen toteuttamisessa ongelmaksi voi muodostua raaka-aineiden naamiointi, etteivät kyseiset raaka-aineet ole tunnistettavissa. Ongelmia aiheuttaa erityisesti kalalla toteutettava kaksoissokkokoetta, koska raaka-aineena kala on helposti tunnistettavissa hajunsa ja rakenteensa vuoksi. Raaka-aineet, jotka ovat mietoja ominaisuuksiltaan, kuten maito, eivät tuota näitä ongelmia. (Vassilopoulou ym. 2010, 544.) Koska plasebo-kontroloitua kaksoissokkokoetta on suositeltavin vaihtoehto ruoka-allergian diagnosoimisessa, on tullut tarve kehittää resepti myös kalan sokkouttamista varten (Vassilopoulou ym. 2010, 544; Nikkanen 2014, 6). Vassilopoulou ym. tutkimuksessa kehiteltiin kolme reseptiä, joita alkutestauksen jälkeen testasi seitsemän kala-allergista potilasta. Vain yhden tutkituista resepteistä todettiin kätkevän kalan ominaisuudet ja aiheuttavan kala-allergisille oireita. Resepti ei kuitenkaan soveltunut turskan testaamiseen, vaan ainoastaan miekkakalalle ja tonnikalalle. (Vassilopoulou 2010, 545–548.) Suomessa Nikkanen on kehitellyt plasebo-kontroloitua kaksoissokkokoetta varten reseptiä neljälle eri kalalajille: turskalle, lohelle, säilyketonnikalalle ja kuhalle. Hänen tutkimuksessaan kehitetyn reseptin avulla onnistuttiin sokkouttamaan lohi niin, ettei sitä

erotettu plasebo-näytteestä. Myös kuhan sokkouttaminen antoi lupaavia tuloksia. (Nikkanen 2014, 35–36.)

Tutkimusten perusteella ihopistokoe on yleensä ensimmäisenä käytettävä diagnosointimenetelmä (Lock & Unsworth 2011, 302; O’Keefe ym. 2014, 141). Ihopistokoetta ei suositella niille, joilla on ihottumaa tai dermografismi eli piirtopaukamatauti eikä niille potilaille, jotka käyttävät anti-H1 antihistamiineja (Lock & Unsworth 2011, 302). Ihopistokokeen tulosten luotettavuutta saattaa heikentää se, ettei kaikille ruoka-aineille ole vakioituja testiaineita ja myös proteiinien määrä eri testiaineissa saattaa vaihdella. Vaihtelevuutta tulosten luotettavuuteen tuo myös testin tekovälineiden erilaisuus, testin tekijän ammattitaito sekä tulosten tulkintakyvyt. (Wang 2010, 273.)

Niillä henkilöillä, joilla anafylaksian riski on suuri, ensimmäisenä käytettävä diagnosointikeino on spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista (Lock & Unsworth 2011, 302). Sitä suositellaan myös raskaana oleville tai vaikeasta ihosairaudesta kärsiville (Turnbull ym. 2015, 9). Korkea määrä spesifistä IgE:tä veressä ennakoii allergista reaktiota altistuksen sattuessa, mutta ei kuitenkaan kerro mitään allergian vakavuudesta (Wang 2010, 273). Spesifisen IgE:n seerumimäärityksen ja ihopistokokeen ongelmia ovat epäpätevyudet erottaa herkistyneet allergisista (Lock & Unsworth 2011, 302; Turnbull ym. 2015, 9). Molemmat testit ovat erotuskyvyltään samankaltaisia ja voivat tuottaa myös vääriä positiivisia tuloksia (Lock & Unsworth 2011, 302).

Iso-Britanniassa kliinisen diagnosoinnin tehokkuuden parantamiseksi on kehitelty seulontapaketteja (esimerkiksi Phadiatop<sup>®</sup>), joiden avulla pystytään seulomaan yhtäaikaaisesti useita allergeeneja. Seulontapaketit perustuvat tiedolle, että 95-99 % niistä potilaista, jotka ovat allergisia, saavat positiivisen tuloksen yhdelle tai useammalle 15:sta yleisimmistä allergeenista. Haittapuolena on testien kalleus ja yksilöllisten lisätutkimusten tarve, minkä takia testien käyttö ei ole yleistynyt. (Lock & Unsworth 2011, 304.)

### **5.3 Ruoka-allergian hoito**

Hoitokeinona ruoka-allergioissa on pidetty pitkään allergeenien täydellistä välttämistä sekä valmiutta käyttää adrenaliini-injektoria anafylaktisissa reaktioissa. Vaihtoehtoisia hoitokeinoja ruoka-allergiaan tutkitaan aktiivisesti. (Narisety & Keet 2012, 1977; Rachid & Umetsu 2012, 690.) Myös ruokavalio-ohjaus kuuluu kiinteänä osana ruoka-allergian

hoitoon (Rachid & Umetsu 2012, 690). Allergiaa aiheuttavan ruoka-aineen välttäminen on kuitenkin vaikeaa, minkä vuoksi 40-75 % allergikoista saa 1-10 vuoden välein merkittäviä oireita syömästään ruuasta. Ruoka-allergian hoito on haasteellista, minkä vuoksi uusia hoitomuotoja, erityisesti ruokasiedätyksen mahdollisuutta, hoitokeinona on tutkittu. (Rachid & Umetsu 2012, 690.) Sen sopivuutta hoitokeinona on arvioitu yleisimmille allergeeneille, kuten maapähkinälle, puupähkinöille, maidolle ja kananmunalle (Narisety & Keet 2012, 1977).

Ruokasiedätyshoidon muodoista suun kautta tapahtuvan siedätyshoidon on todettu olevan tehokkaampaa kuin muiden siedätyshoitomuotojen, sillä sen avulla voidaan käyttää suurempia annoksia. Suuremmat annokset voivat tosin aiheuttaa ongelmia ja tämän vuoksi annostelu aloitetaan pienillä annoksilla ja annoksia suurennetaan sitä mukaa, kun ruoka-aineen sietokyky kasvaa. (Umetsu ym. 2015, 1–2.) Myös Narisety ja Keet toteavat tutkimuksessaan, että teoreettisesti voidaan olettaa suun kautta tapahtuvan siedätyksen olevan tehokkainta suurempien annosten ja testiaineiden koostumuksen vuoksi (Narisety & Keet 2012, 1978). Suun kautta tapahtuva siedätyshoito voi lievittää oireiden vakavuutta altistuksen tapahtuessa ja sen uskotaan voivan tuoda potentiaalisen parannuskeinon ruoka-allergiaan. Vaikka useimmat tutkimukset arvioivat suun kautta tapahtuvan siedätyshoidon parhaaksi keinoksi, tutkitaan kielenalussiedätyshoidon tuomia mahdollisuuksia edelleen tarkasti. (Turnbull ym. 2015, 12–13.)

Maapähkinäallergian esiintyvyys väestössä on selvästi kasvamassa, vaikuttaen merkittävästi siitä kärsivien elämänlaatuun. Maapähkinäallergia on yleensä elinikäinen. (Fleischer ym. 2013, 2.) Syed ym. tekivät tutkimuksen suun kautta tehtävästä siedätyshoidosta maapähkinälle. Tutkimukseen osallistui 23 maapähkinälle allergista henkilöä, jotka suorittivat suun kautta tapahtuvan siedätyshoidon ja 20 hengen kontrolliryhmä, joka vältti maapähkinää sisältäviä ruokia. Tutkimusryhmästä 20 henkilöä suoritti onnistuneesti 24 kuukautta kestäneen siedätyshoidon. Tämän jälkeen maapähkinää vältettiin ja määrättyinä ajankohtina sietokyvyn muodostumista testattiin avoimella altistuskokeella. Tutkimuksen lopuksi (30 kuukauden kohdalla), vain kolmelle henkilölle tutkimusryhmästä katsottiin kehittyneen sietokyky maapähkinälle. Kontrolliryhmästä kellekään ei kehittynyt sietokykyä. (Syed ym. 2014, 3, 7.) Tämän hetkisten, maapähkinöillä ja maidolla tehtyjen tutkimuksien mukaan, kielenalussiedätyshoito ei anna yhtä hyvää siedätystehoa kuin suun kautta tapahtuva siedätyshoito (Jones, Burks & Dupont 2013, 320–321). Turnbullin ym. mukaan maapähkinän siedätyshoito ei ole suositeltavaa, sillä

maapähkinän on todettu aiheuttavan eniten kuolemaan johtavia ruoka-aineanafylaksioita (Turnbull ym. 2015, 13).

On epäselvää, miksi ruokasiedätyshoito tehoaa paremmin toisille potilaille, miksi toisille ei kehity sietokykyä ja miksi vain osa saa oireita siedätyshoidon aikana (Rachid & Umetsu 2012, 692). Lisää tutkimustietoa tarvitaan arvioimaan, mikä siedätysmenetelmä on tehokkainta ja, mikä tuottaa pitkäaikaisen sietokyvyn ruoka-aineelle vähemmän vakavilla sivuvaikutuksilla (Narisety & Keet 2012, 1977).

Ruoka-allergian hoidon haasteiden vuoksi uusia hoitokeinoja tutkitaan koko ajan. Suurin osa tutkimuksista on keskittynyt IgE-välitteiseen allergiaan ja anafylaksian ennaltaehkäisyyn. Aiemmin ruoka-allergian hoitoon keskittyneet tutkimukset ovat rajoittuneet pieneen joukkoon eivätkä tutkimukset ole olleet keskenään vertailukelpoisia. Tällä hetkellä käynnissä olevien tutkimuksien osallistujajoukot ovat suurempia kuin aikaisemmin ja ne keskittyvät parhaimman kliinisessä työssä käytettävän hoitokeinon löytämiseen. Lapulla ihon kautta tapahtuvaa siedätyshoitoa kehitellään tällä hetkellä aktiivisesti Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Sen uskotaan olevan kliinisen työn käytettävissä muutaman vuoden kuluttua. (Jones ym. 2013, 321–322.)

#### **5.4 Ruoka-allergisen ohjaus**

Ruoka-allergian yleisyys on kasvava ongelma, mutta ymmärrys siitä, millä tavoin se vaikuttaa allergiasta kärsivän ihmisen elämään, on puutteellista. On tärkeää oppia ymmärtämään, miten ruoka-allergia vaikuttaa ihmisen elämänlaatuun, jotta heidän tarpeisiinsa osattaisiin vastata paremmin ohjauksen muodossa. (Peniamina, Bremer, Conner & Miroso 2014, 933.) Ohjauksen tulee kattaa toimintaohjeet vahingossa tapahtuvalle altistukselle. Pienetkin määrät allergeenia saattavat aiheuttaa vakavia reaktioita. Ruoka-allergisen tulisi kiinnittää erityistä huomiota pakkausselosteiden huolelliseen lukemiseen ja ravintolassa ruokailuun. Vahinkoaltistumiset tapahtuvat yleensä ymmärtämällä pakkausmerkinnät väärin tai syömällä ravintolassa vahingossa allergeenia. (Turnbull ym. 2015, 3.) Wangin (2010, 375) mukaan ohjauksessa pitäisi käydä potilaan kanssa läpi allergisten oireiden tunnistaminen ja jokaiselle potilaalle tulisi luoda yksilöllinen toimintasuunnitelma.

Potilaalla tulee olla oikea ja varmistettu diagnoosi, ennen kun hänelle ohjataan allergeenin välttäminen (O’Keefe ym. 2014, 158). Peniaminan ym. tutkimuksessa kaikki tutkittavat olivat sitä mieltä, että oikea diagnoosi paransi heidän elämänlaatuaan. Diagnoosin saamisessa ongelmaksi muodostui koulutettujen specialistien puute. (Peniamina ym. 2014, 937–938.)

Potilaiden tulee myös ymmärtää, mitä allergeeneja välttää, jotta he voivat tunnistaa pakkausselosteista allergeenit (O’Keefe ym. 2014, 158). Useat ruoka-allergiset kokevat ulkona syömisen, kaupassa käymisen ja sosiaaliset tapahtumat stressiä aiheuttavina. Peniaminan ym. tutkimuksessa eräs tutkittavista totesi, että allergiaa aiheuttavan ruoka-aineen välttäminen on hänelle liian vaikeaa, joten hän tietoisesti söi ruokia, jotka sisälsivät allergeenia. Henkilöt, jotka kärsivät vakavista oireista, kuten anafylaksiasta, eivät kuitenkaan toimineet samalla tavalla. Osa tutkittavista söi allergeenia, koska he kokivat ruoan tuottaman mielihyvän olevan oireiden arvoisia. (Peniamina ym. 2014, 937–938.)

Ruoka-allergikoita, joilla on taipumus anafylaktisiin reaktioihin, ohjataan yleensä pitämään mukana adrenaliini-injektori vakavien reaktioiden varalle. Ruoka-allergikot eivät aina tunnista uhkaavan anafylaksian merkkejä, eikä injektorin käyttö ole välttämättä mukana silloin, kun sitä tarvittaisiin. Pelko ja 62-87 %:lla ilmenevä injektorin puutteellinen hallinta vaikeuttavat anafylaksiaan reagoimista. Adrenaliini-injektorin käytön uudelleenohjaus voisi parantaa omahoitoa ja valmiutta käyttää injektoria. (O’Keefe ym. 2014, 158.) Keetin tutkimuksen mukaan adrenaliini-injektorin käyttöä suositellaan anafylaktisen reaktion sattuessa, mutta sitä käytetään kuitenkin harvoin kotiloissa tai ensiavussa. Tämän epäillään johtuvan siitä, että adrenaliini koettiin ”vaaralliseksi” lääkkeeksi tai anafylaksian oireita ei koettu tarpeeksi vakaviksi. Tutkimuksien mukaan adrenaliini-injektorin puutteellinen hallinta on yksi suurimmista riskitekijöistä kuolemaan johtavissa anafylaksioissa. (Keet 2011, 382–383.)

Peniamina ym. tutkimustulokset tuovat esiin kuinka tärkeää potilaslähtöinen ohjaus on. Terveystieteiden ammattilaisten tulee kehittää tietämystään, jotta he ymmärtävät paremmin, miten ruoka-allergia vaikuttaa potilaiden elämään ja heidän ruokavalioonsa. Parempi tietämys auttaa ammattilaista tarjoamaan potilaalle asianmukaista ohjausta ruoka-allergian hallintaa liittyen. (Peniamina ym. 2014, 942.)

## 6 POHDINTA

### 6.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellisen tiedon tulee olla eettisesti hyväksyttävää, sen tulokset uskottavia sekä luotettavia. Tämä edellyttää sitä, että tutkimus on tehty noudattaen hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Hyviin tieteellisiin käytäntöihin kuuluu, että tutkimuksen keruu, tutkimustulosten raportointi sekä tulosten arviointi on tehty huolellisesti, rehellisesti ja tarkasti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014.)

Kirjallisuuskatsauksessa luotettavuus perustuu hyvin määriteltyyn tutkimussuunnitelmaan, riittävän tarkkoihin tutkimuskysymyksiin ja työskentelyprosessin huolelliseen kirjaamiseen. Tieteellisen tiedon kriteerien mukaisesti tutkimuksen tulee olla toistettavissa. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 54.) Kirjallisuuskatsauksessa artikkeleiden ja tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerien tarkka määrittäminen lisää myös omalta osaltaan tutkimuksen luotettavuutta. Opinnäytetyön luotettavuutta parantavana tekijänä ja kirjallisuuskatsauksen tutkimusten valinnan ja käsittelyn paikkaansa pitävyyden ehtona on, että tekijöitä on kaksi. (Johansson ym. 2007, 6.) Opinnäytetyön luotettavuutta pyrimme lisäämään tutkimuksien laadunarvioinnilla (Leino-Kilpi & Välimäki 2012, 369; Johansson ym. 2007, 6).

Opinnäytetyössämme olemme kuvanneet tutkimuksen tekemisen vaiheet tarkasti, mikä lisää luotettavuuden arviointimahdollisuutta. Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset haettiin luotettavista terveysalan lähteistä. Koska ruoka-allergista aikuispotilasta on tutkittu vielä vähän, ovat opinnäytetyöhön valitut teokset, artikkelit ja tutkimukset pääasiassa viime vuosina julkaistuja ja näin ollen hyvin ajankohtaisia. Opinnäytetyössä käytimme suomen- ja englanninkielisiä lähteitä, minkä vuoksi kieliharha on mahdollinen. Jotta kieliharhan takia tärkeää ja relevanttia tietoa ei kadotettaisi, olisi tärkeää huomioida myös muilla kielillä tehdyt tutkimukset. Käytössä olevan ajan ja resurssien vuoksi muilla kielillä julkaistuihin tutkimuksiin ei ollut mahdollista tutustua. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 53.)

Olemme tehneet opinnäytetyömme julkaistua kirjallisuutta käyttäen, joten eettistä ongelmaa luottamuksellisten tietojen vuotamisesta tai yksittäisen henkilön tunnistamisesta ei ole. Opinnäytetyössä käytettyyn materiaaliin on viitattu asianmukaisesti tutkimustu-

loksia vääristämättä. Opinnäytetyön tekemistä varten haettiin ja saatiin lupa PSHP:ltä. Tutkimuslupa on osa tutkimusetiikkaa ja yksi hoitotieteellisen tutkimuksen lähtökohdistta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 222–223).

## 6.2 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi aihevalinnalla syksyllä 2014. Opinnäytetyön aihe herätti molempien kiinnostuksen, koska aikuisilla ruoka-allergiaa on tutkittu vähän. Aiheemme oli Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ehdottama. Otsikko hioutui hieman alkuperäisestä työtä tehdessämme. Alustava tiedonhaku alkoi työelämäpalaverin jälkeen syksyllä 2014. Tiedonhakujen perusteella aiheemme tarkentui ja sen avulla muodostuivat kaksi tutkimuskysymystä. Lopulliseen työhön tutkimuskysymyksiä tuli kolme.

Alustavan tiedonhaun jälkeen aloimme kirjoittamaan teoriaosaa ja 2015 alkuvuoden suunnitelmaseminaarin jälkeen kirjoittaminen pääsi hyvään vauhtiin. Työelämän lupa opinnäytetyölle varmistui keväällä 2015. Tutkimuksien haku opinnäytetyön tulokset-osioon käynnistyi tammikuussa 2015. Näiden hakujen perusteella valikoitui jo muutama tutkimus lopulliseen työhön. Systemaattisen tiedonhaun toteutimme 2015 touko-elokuussa. Kirjoittaminen jatkui koko hakuprosessin ajan ja lopullinen tulosten raportointi valmistui syyskuussa 2015. Ohjaavan opettajan ohjauksessa kävimme säännöllisesti koko opinnäytetyöprosessin ajan. Työelämätahon ohjaajalta saimme myös rakentavaa käytännön palautetta, jota hyödynsimme työssämme.

Mielestämme opinnäytetyöprosessi on ollut haastava. Ongelmia tuotti varsinkin kirjoittamisen alkuun pääseminen, koska hakutermien ja sisäänottokriteerien vuoksi löydetty aineisto aikuisen ruoka-allergioista oli rajallinen. Suomenkielisen aineiston löytäminen oli vaikeaa, sillä suurin osa artikkeleista käsitteli vain lasten ruoka-allergiaa tai löydetty materiaali oli liian vanhaa. Työssämme käytimme paljon kansainvälisiä lähteitä, koska ne täyttivät niille asetetut sisäänottokriteerit ja niiden materiaali oli ajankohtaisempaa kuin suomalaisissa tutkimuksissa. Kansainväliset artikkelit toivat omat haasteensa, koska tekstien lukemiseen ja ymmärtämiseen meni moninkertaisesti aikaa. Haasteita tuotti myös se, etteivät kaikki artikkelit auenneet koulun tietokantojen kautta. Tämän takia hyödynsimme myös Tampereen yliopiston kattavampaa tietokantaa. Koimme ruoka-allergiaan liittyvän englanninkielisen asiasanaston hankalaksi, koska tietopohjamme aiheeseen liittyen oli suppea.

Opinnäytetyötä tehdessämme olemme saaneet paljon uutta tietoa aiheesta ja kirjallisuuskatsauksen tekemisestä. Sairaanhoidajaopintojen aikana ruoka-allergioiden käsittely on ollut vähäistä, joten kaikki saamamme tieto on ollut hyödyllistä. Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä ei ollut meille entuudestaan tuttu. Haasteelliseksi ja aikaa vieväksi koimme erityisesti sisällönanalyysin toteuttamisen. Alun vaikeuksien jälkeen analyysimenetelmä selkiytyi meille ja saimme työmme hyvissä ajoin valmiiksi. Vaikka aiheemme oli haastava, koimme sen tekemisen silti mielekkääksi.

### 6.3 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa kirjallisuuskatsauksena aikuisten ruoka-allergioista, niiden diagnosoinnista, hoidosta ja ruoka-allergisen aikuispotilaan ohjaamisesta. Opinnäytetyön aineistoon valikoitui 15 tutkimusta. Alkuperäisillä sisäänottokriteereillä saatu aineisto jäi liian suppeaksi, jonka vuoksi jouduimme laajentamaan sisäänottokriteereitä; suurin osa valituista tutkimusartikkeleista käsittelee sekä aikuisten että lasten ruoka-allergiaa. Tulosten raportoinnissa käytimme vain aikuisten ruoka-allergiaa koskevaa tietoa. Emme löytäneet aikuisen ruoka-allergian ohjausta käsitteleviä tutkimusartikkeleita, minkä vuoksi kokosimme ohjaukseen liittyvät tiedot valitsemistamme artikkeleista.

Aikuisten ruoka-allergian esiintyvyydestä löytyy vaihtelevaa tietoa tutkimuksesta riippuen. Prosentuaalinen osuus ei kuitenkaan vaihtele paljoa tutkimusten kesken. Tutkimukset olivat yhtä mieltä yleisimmistä allergeeneista aikuisilla. Muutama tutkimus nosti myös maidon ja soijan yleisimpiin allergeeneihin kuuluviksi (Narisety & Keet 2012, 1977; Rachid & Umetsu 2012, 689). Näitä allergeenejä emme kuitenkaan käsittele opinnäytetyössämme, koska niiden esiintyvyys on yleisempää lapsilla.

Tutkimuksissa oirehistorian selvittämisen tärkeys korostui diagnosoinnin perustana (Lock & Unsworth 2011, 301; Turnbull ym. 2015, 9; Wang 2010, 272). Useat tutkimukset pitävät parhaana diagnosointikeinona plasebo-kontrolloitua kaksoissokkokoetta, mutta sen käytön todettiin olevan kliinisessä työssä vähäistä (Turnbull ym. 2015, 9; Lock & Unsworth 2011, 301; O’Keefe ym. 2014, 141). Tämän voi olettaa johtuvan siitä, että se aiheuttaa enemmän kuluja ja vie enemmän resursseja kuin esimerkiksi avoin altistuskoe. Varsinkin kalan sokkouttamista pidettiin hankalana sen ominaisuuksien vuoksi. Kahdessa tutkimuksessa, joita käsiteltiin opinnäytetyössä, kehitettiin onnis-

tuneesti resepti kalan sokkouttamista varten tietyille kalalajeille (Nikkanen 2014, 35; Vassilopoulou 2010, 544). Jotta reseptejä voitaisiin laajemmin hyödyntää ruoka-allergisen potilaan hoidossa, tarvitaan vielä lisää tutkimustietoa vakioitujen testiaineiden kehittämiseen.

Yleisimmin käytetyt diagnosointikeinot tutkimusten perusteella ovat ihopistokoe ja spesifisen IgE:n määrittämistä seerumista (Turnbull ym. 2015, 9; Lock & Unsworth 2011, 301). Molemmissa testimenetelmissä on omat heikkoutensa, sillä ne eivät välttämättä pysty erottamaan ruualle herkistyneitä ruoka-allergisista. Opinnäytetyön tulosten perusteella ruoka-allergian diagnosoinnissa on haasteita, mikä aiheuttaa ruoka-allergian ali-diagnosointia sekä turhaa ruoka-aineiden välttämistä itsediagnosoitujen keskuudessa. Tutkimusten perusteella jäi epäselväksi, mikä on käytännössä paras ruoka-allergian diagnosointikeino, joten olisi tarpeellista tutkia eri keinojen tuomia mahdollisuuksia. Esimerkiksi seulontapaketteja mahdollisuutta ruoka-allergian diagnosoinnissa on tutkittu, mutta niiden käyttö ei ole vielä yleistynyt käytännön työssä.

Useassa tutkimuksessa todettiin tämänhetkisen ruoka-allergian hoidon käsittävän allergeenien täydellisen välttämisen sekä varautumisen vahinkoaltistuksiin ja adrenaliini-injektorin käyttöön (Narisety & Keet 2012, 1977; Rachid & Umetsu 2012, 690; O'Keefe ym. 2014, 161; Wang 2010, 271). Tutkimuksissa ei eritelty, tuleeko allergeenia välttää oireiden ollessa lieviä tai vakavia. Suomessa Haahtela ym. mukaan allergeenin välttäminen on tarpeen, kun reagointi allergeenille on voimakasta (esimerkiksi anafylaksiat). Muuten turhaa välttämistä on vältettävä, jotta sietokyky pääsee kehittymään. (2008, 14). Opinnäytetyössä käytettyjen tutkimuksien mukaan ruokasiedätystä pidetään lupaavana hoitokeinona ruoka-allergiaan. Tällä hetkellä suun kautta tapahtuvaa siedätyshoitoa pidetään tehokkaimpana, mutta myös kielenalussiedätyshoidon tuomia mahdollisuuksia tutkitaan tarkasti. Molemmissa hoitokeinoissa on hyvät ja huonot puolensa ja lisää tutkimustietoa tarvitaan arvioimaan niiden tehoa. Ruokasiedätyshoitoa käsittelevät tutkimukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia, johtuen esimerkiksi aineiston koeroista, siedätyshoidon pituudesta ja siedätyksessä käytetyistä allergeeneista. Ruoka-allergian hoidon haasteiden vuoksi uusia hoitokeinoja tutkitaan koko ajan.

Opinnäytetyön tulokset osoittavat, että ruoka-allergian esiintyvyyden lisääntyessä myös ohjauksen tarve kasvaa. Ruoka-allergia vaikuttaa merkittävästi ihmisen elämänlaatuun, minkä vuoksi hänen tarpeensa tulee ottaa huomioon ohjauksessa ja niihin tulisi vastata

paremmin (Peniamina 2014, 943). Ohjauksessa on tärkeää ohjata toimintaohjeet vahinkoaltistuksille, sillä jo pienet määrät allergeenia voivat aiheuttaa reaktion. Potilaiden tulee osata tunnistaa allergian aiheuttamat oireet sekä erottaa lievät ja vakavat reaktiot toisistaan. Opinnäytetyön tulosten perusteella vahinkoaltistukset tapahtuvat yleensä kodin ulkopuolella, joten pakkausmerkinnät ja eri ruoka-aineiden terminologia on otettava ohjauksessa huomioon. Tutkimuksissa korostui, että vaikka potilaille on ohjattu adrenaliini-injektorin käyttö ja sen mukana pitäminen, ei injektoria aina ollut mukana tarvittaessa. Myös injektorin käytössä ilmeni puutteita (O’Keefe ym. 2014, 158). Tämän vuoksi potilaille olisi hyvä ohjata säännöllisin väliajoin adrenaliini-injektorin käyttö sekä painottaa sen mukana pitämisen tärkeyttä.

#### **6.4 Kehittämisehdotukset**

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden sekä PSHP:n hoitohenkilökunnan tietoutta aikuisten ruoka-allergioista ja ohjauksesta. Opinnäytetyö sopii terveysalan opiskelijoiden käyttöön. Aihetta tulisi jatkossa tutkia lisää, sillä aikuisten ruoka-allergia on kasvava ongelma. Diagnosointi- ja hoitokeinojen kehittämiseen tulisi myös panostaa niissä ilmenevien haasteiden vuoksi. Mielestämme varsinkin ruokasiedätys-hoidosta tulisi tehdä jatkotutkimuksia, sillä se on antanut lupaavia tuloksia ruoka-allergian hoidossa.

Huomasimme opinnäytetyötä tehdessämme, että suurin osa ruoka-allergiaa käsittelevästä aineistosta kosketti pelkästään lapsia. Kirjallisuuskatsaukseen löytyi vain yksi suomalainen tutkimus, joka soveltui sisäänottokriteereihin. Myös kansainvälisten tutkimusten löytäminen oli hankalaa. Tutkimustulosten perusteella jäimme kaipaamaan erityisesti suomalaista aineistoa aikuisten ruoka-allergioista.

Aikuisten ruoka-allergioista ja siihen liittyvästä ohjauksesta on tehty hyvin vähän tutkimuksia tai emme onnistuneet niitä löytämään. Erityisesti ruoka-allergisen aikuisen ohjauksesta ei löytynyt yhtään tutkimusta. Ohjaus on kuitenkin merkittävässä roolissa ruoka-allergian hoidossa sekä potilaan hyvän elämänlaadun ylläpitämisessä. Ohjauksen tarvetta sekä ohjaukseen toivottuja asioita olisi jatkossa hyvä selvittää esimerkiksi kyselytutkimuksen avulla. Jatkotutkimusten perusteella pystyttäisiin paremmin vastaamaan ruoka-allergisten aikuisten tarpeisiin.

## LÄHTEET

Al-Ahmed, N., Alsowaidi, S. & Vadas, P. 2008. Peanut Allergy: An Overview. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* 4, 139–143.

Allergia- ja Astmaliitto. 2015. Anafylaksia. Luettu 20.8.2015. <http://www.allergia.fi/allergiat/anafylaksia/>

Barg, W., Medrala, W. & Wolanczyk-Medrala, A. 2010. Exercise-Induced Anaphylaxis: An Update on Diagnosis and Treatment. *Current Allergy and Asthma Reports* 11(1), 45–51.

Barnett, J., Vasileiou, K., Gowland, H., Raats, M. & Lucas, J. 2013. Beyond labelling: What strategies do nut allergic individuals employ to make food choices? *Plos One* 8(1), 1–7.

Boye, J. & Godefroy, SB. 2010. Allergen management in the food industry. John Wiley & Sons, Incorporated.

Boguniewicz, M. & Leung, D. 2014. Targeted therapy for allergic diseases: At the intersection of cutting-edge science and clinical practice. *Allergy and Clinical Immunology* 135(2), 354–356.

Clark, A., Skypala, L., Leech, S., Ewan, P., Dugu, P., Brathwaite, N., Huber, P. & Nasser, S. 2010. British Society for Allergy and Clinical Immunology guidelines for the management of egg allergy. *Clinical & Experimental Allergy* 40, 1116–1129.

Coleman Collins, S. 2013. Rare & Unusual food allergies. *Today's Dietitian* 15(9), 54–58.

Commins, S. & Platts-Mills, T. 2013. Delayed Anaphylaxis to red meat in patients with IgE specific for galactose alpha-1,3-galactose (alpha-gal). *Curr Allergy Asthma rep* 13(1), 72–77.

Csonka, P., Petman, L., Haahtela, T. & Allergiaohjelman työryhmä. 2011. Laatuksikirja ihopistokokeisiin. Ohje testin tekoon ja tuloksen tulkintaan. Kansallinen allergiaohjelma 2008-2016.

Diesner, S.C., Untersmayr, E., Pietschmann, P. & Jensen-Jarolim, E. 2011. Food Allergy: Only a Pediatric Disease? *Gerontology* 57(1), 28–32.

Du Toit, G., Santos, A., Roberts, G., Fox, AT., Smith, P. & Lack, G. 2009. The diagnosis of IgE-mediated food allergy in childhood. *Pediatric Allergy and Immunology* 20, 309–319.

Epipen, Epipen Jr. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 23.2.15. <http://www.kaypahoito.fi/>

Evira. 2015a. Ruoka-allergia ja matkustaminen. Päivitetty 19.8.2014. Luettu 28.7.2015. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/ruoka-allergia+ja+matkustaminen/>

Evira. 2015b. Vilja. Luettu 26.4.2015. <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/yleisimmat+ruoka-allergian+aiheuttajat/vilja>

- Evira. 2015c. Mitä tietoa pakkauksista saa? Luettu 25.7.2015.  
<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/mita+tietoa+pakkauksista+saa/>
- Fleischer, D., Burks, W., Vickery, B., Scurlock, A., Wood, R., Jones, S., Sicherer, S., Liu, A., Stablein, D., Henning, A., Mayer, L., Lindbland, R., Plaut, M. & Sampson, A. 2013. Sublingual immunotherapy for peanut allergy: a randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial. *American Academy of Allergy, Asthma and Immunology* 131(1), 1–20.
- Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) 2007. *Allergia*. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Haahtela, T., von Hertzen, L., Mäkelä, M., Hannuksela, M., Erhola, M., Kaila, M., Kauppinen, R., Killström, L., Klaukka, P., Korhonen, K., Lauerma, A., Lindgren, J., Lähteinen, S., Paakkinen, P., Pekkanen, J., Pietinalho, A., Pouta, A., Toskala, E., Vaarala, O., Valovirta, E., Vartiainen, E. & Vidgren, P. 2008. Kansallinen allergiaohjelma 2008-2018 – aika muuttaa suuntaa 63(14), 9–21.
- Haahtela, T., Petman, L., Järvenpää, S. & Kautiainen, H. 2010. Laatu allergiatestauksen tulosten tulkintaan. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 126(5), 529–35.
- Hannuksela, M. 2013. Ruoka-allergia. *Lääkärikirja Duodecim*. Terveyskirjasto. Luettu 1.6.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00482](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00482)
- Hannuksela, M. & Mäkinen-Kiljunen, S. 2007. Ristiin reagoivat ruoka-allergeenit. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 123(16), 1955–1962.
- Hannuksela-Svahn, A. 2014. Ihopistokokeet (Prick-testit). *Lääkärikirja Duodecim*. Terveyskirjasto. Luettu 12.3.2015.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00231](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00231)
- Helsingin allergia- ja astmayhdistys ry. Ruoka-allergia ja yliherkkyys. Luettu 1.6.2015.  
<http://www.allergiahelsinki.fi/maksuton-neuvonta/allergia-ja-astmaneuvoita/ruoka-allergia-ja-ruokayliherkky/>
- Hotus. 2015. Näyttöön perustuva toiminta. Päivitetty 13.5.2015. Luettu 14.5.2015.  
<http://www.hotus.fi/hoitotyön-tutkimussaatio/nayttoon-perustuva-toiminta>
- Huurre, T. 2014. Hoitohenkilökunnan arviot potilasohjaustaidoistaan ja ohjausmenetelmien hallinnasta – kehittämishanke KYSin ja Kysterin potilasohjausosaamisen vahvistamiseksi. *Terveystieteiden tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Itä-Suomen yliopisto. Pro gradu –tutkielma.*
- International Labour. 2010. List of Occupational Diseases: Identification and recognition of occupational diseases: Criteria for incorporating diseases in the ILO List of Occupational Diseases, International Labour Office, Geneva.
- Jaakonsaari, M. 2009. Potilasohjauksen opetus hoitotyön koulutusohjelmassa – Hoitotyön opettajien käsityksiä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu-tutkielma.
- Jartti, T. 2014. Välttämisen-altistuskoe. Käypä hoito-suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 19.2.2015.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nix00327>
- Jeebhay, M. 2011. Occupational allergy and asthma in the seafood industry- emerging issues. *Occupational Health Southern Africa* 17(6), 4–13.
- Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. L. (toim.) *Systemaat-*

- tinin kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja.
- Jones, S., Burks, W. & Dupont, C. 2014. State of art on food allergen immunotherapy: Oral, sublingual and epicutaneous. *Journal of Allergy and Clinical Immunotherapy* 133(2), 318–323.
- Jones, M., Skidmore, A., Glozier, N., Welch, J., Hunter, A. & Cullinan, P. 2013. Occupational egg allergy in an embryological research facility. *Occupational Medicine* 63, 348–353.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Keet, C. 2011. Recognition and management of food induced anaphylaxis. *Journal Pediatric Clinics of North America* 58(2), 377–388.
- Kivity, S. 2012. Adult-Onset Food Allergy. *Israel Medical Association Journal* 14(1), 70–72.
- Kontio, E. & Johansson, K. 2007. Systemaattinen tarkastelu alkuperäistutkimuksien laatuun. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja.
- Kukkonen, A., Mäkelä, M. & Pelkonen, A. 2013. Pähkinäallergia – vaikea ongelma kliinikolle. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 129(12), 1263–70.
- Kääriäinen, M. 2007. Potilasohjauksen laatu: hypoteettisen mallin kehittäminen. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen ja terveystieteiden laitos. Oulun yliopisto. Väitöskirja.
- Leino-Kilpi, H. Kirjallisuuskatsaus – tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2012. Etiikka hoitotyössä. 5.–7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Lipponen, K. 2014. Potilasohjauksen toimintaedellytykset. Lääketieteellinen tiedekunta. Terveystieteiden laitos, hoitotiede. Oulun yliopisto. Väitöskirja.
- Lock, R. & Unsworth, D. 2011. Food allergy: which tests are worth doing and which are not? *Annals of Clinical Biochemistry* 48(4), 300–309.
- Lopata, A & Jeebhay, F. 2013. Airborne Seafood Allergens as a Cause of Occupational Allergy and Asthma. *Current allergy and asthma reports* 13(3), 288–297.
- Maleki, S., Burks, W. & Helm, R. 2006. Food allergy. ASM press.
- Morita, E., Chinuki, Y., Takahashi, H., Nabika, T., Yamasaki, M. & Shiwaku, K. 2012. Prevalence of Wheat Allergy in Japanese Adults. *Allergology International* 61, 101–105.
- Muraro, A., Werfel, T., Hoffmann-Sommergruber, K., Roberts, G., Beyer, K., Bindslev-Jensen, C., Cardona, V., Dubois, A., duToit, G., Eigenmann, P., Fernandez Rivas, M., Halken, S., Hickstein, L., Høst, A., Knol, E., Lack, G., Marchisotto, M., Niggemann, B., Nwaru, B., Papadopoulos, N., Poulsen, L., Santos, A., Skypala, I., Schoepfer, A., Van Ree, R., Venter, C., Worm, M., Vlieg, B., Boerstra, B., Panesar, S., deSilva, S., Soares-Weiser, K., Sheikh, K., Ballmer-Weber, B., Nilsson, C., deJong, N. & Akdis, C. 2014.

ECAAI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy* 69, 1008–1025.

Mäkelä, M., Kulmala, P., Pelkonen, A., Remes, S. & Kuitunen, M. 2011. Ruokasiedätys uusi ajattelutapa ja hoito ruoka-aineallergioihin. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 127(12), 1263–71.

Narisety, S. & Keet, C. 2012. Sublingual vs oral immunotherapy for food allergy: identifying the right approach. *Drugs* 72(15), 1997–1989.

Nikkanen, M. 2014. Kala-allergian diagnostiikassa käytetyn kaksoissokkoaltistuksen respetiikan kehittäminen. Terveystieteiden tiedekunta. Ravitsemustiede. Itä-Suomen Yliopisto. Pro gradu-tutkielma.

Ngahane, H., Nde, F., Ngomo, E. & Ze, E. 2015. Sensitization to workplace respiratory allergens among bakery workers in Douala, Cameroon: across-sectional study. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* 11(13), 1–6.

O’Keefe, AW., De Schryver, S., Mill, J., Mill, C., Dery, A. & Ben-Shoshan, M. 2014. Diagnosis and management of food allergies: new and emerging options: a systematic review. *Journal of Asthma and Allergy* 7, 141–164.

Peniamina, R., Bremer, P., Conner, T. & Miroso, M. 2014, Understanding the Needs of Food-Allergic Adults. *Qualitative Health Research* 24(7), 933–945.

Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry. 2015a. Ruokailu kodin ulkopuolella. Luettu 16.8.2015. [http://www.pirkanmaanallergia.fi/ruokaohjeet/tieto/kodin\\_ulkopuolella.html](http://www.pirkanmaanallergia.fi/ruokaohjeet/tieto/kodin_ulkopuolella.html)

Pirkanmaan Allergia- ja Astmayhdistys ry. 2015b. Voinko käyttää – päänvaivaa aiheuttavia aineita. Luettu 19.8.2015. [http://www.pirkanmaanallergia.fi/ruokaohjeet/tieto/voinko\\_kayttaa.html](http://www.pirkanmaanallergia.fi/ruokaohjeet/tieto/voinko_kayttaa.html)

Popescu, FD. 2015. Cross-reactivity between aeroallergens and food allergens. *World Journal of Methodology* 5(2), 31–50.

Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaaminen, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja.

Rachid, R. & Umetsu, D. 2012. Immunological mechanism for desensitization and tolerance in food allergy. *Semin Immunopathol* 34(5), 689–702.

Rodgers, PM. 2011. Food Allergies: Symptoms, diagnosis and treatment. Hauppauge, N.Y.: Nova Science Publishers, eBook Collection (EBSCOhost), EBSCOhost. Luettu 11.12.2014.

Ruoka-allergia (lapset). 2015. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 9.2.15. <http://www.kaypahoito.fi/>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteen sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja.

Scibilia, J., Pastorello, EA., Zisa, G., Ottolenghi, A., Bindslev-Jensen, C., Pravettoni, V., Scovena, E., Robino, A & Ortolani, C. 2006. Wheat allergy: a double-blind, placebo-controlled study in adults. *Journal of allergy and clinical immunology* 117(2), 422–9.

- Skypala, I. & Venter, C. 2009. Food Hypersensitivity: Diagnosing and managing food allergies and intolerance. Wiley-Blackwell publication.
- Syed, A., Garcia, M., Lyu, S-C., Bucay, R., Kohli, A., Ishida, S., Berglund, J., Tsai, M., Maecker, H., O'Riordan, G., Galli, S. & Nadeau, K. 2015. Peanut oral immunotherapy results increased antigeninduced treg function and hypomethylation of FOXP3. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 133(2), 500–510.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 10. Painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Turnbull, J., Adams, H. & Gorard, D. 2015. The diagnosis and management of food allergy and food intolerances. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* 41(1): 3–25.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2014. Hyvä tieteellinen käytäntö. Luettu 23.2.2015. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>.
- Uyenphuong, H. & Burks, W. 2014. Oral and sublingual immunotherapy for food allergy. *World Allergy Organization Journal* 7(35).
- Umetsu, D., Rachid, R. & Schneider, L. 2015. Oral immunotherapy and anti-IgE antibody treatment for food allergy. *World Allergy Organization Journal* 8(20), 1–5.
- Vassilopoulou, E., Douladiris, N., Sakellariou, A., Cortes, S., Sinaniotis, A., Rivas, M. & Papadopoulos, N. 2010. Evaluation and standardization of different matrices used for double-blind placebo-controlled food challenges to fish. *Journal of Human Nutrition & Dietetics* 23(5), 544–549.
- Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. Jyväskylä. Bookwell oy.
- Voutilainen, H. 2014. Kananmuna-allergisen ruokavalio. Terveyskirjasto. Suomalainen lääkäriseura Duodecim: Helsinki. Luettu 6.4.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=nix00324](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00324)
- Vuorenmaa, A. 2012. Aikuisten ruokayliherkkyys. Allergia- ja astmaliitto ry. Luettu 6.2.2015. <http://www.allergia.fi/allergiat/ruokayliherkkyys/>
- Wigand, P., Blettner, M., Saloga, J. & Decker, H. 2012. Prevalence of Wine Intolerance. *Deutsches Ärzteblatt International* 109(25), 437–444.
- Wright, T, & Clough, J. 2007. Food Allergies: Enjoying Life With A Severe Food Allergy, London: Class Publishing, eBook Collection (EBSCOhost), EBSCOhost, viewed 26 November 2014.
- Wang, K. 2010. Management of the patient with multiple food allergies. *Current allergy and asthma reports* 10(4), 271–277.
- Wrobel, J. 2008. Food allergy in adults. *Australian Family Physician* 37(4), 222–226.

## LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset ja laadunarviointi

1(5)

Tutkimuksen tekijät Vuosi Artikkelin otsikko	Tutkimusmenetelmä Aineiston keruu	Tutkimusongelma Tarkoitus ja tehtävät	Keskeiset tutkimustulokset	Laadunarvioinnin pisteet
<p><b>Fleischer, Burks, Vickery, Scurlock, Wood, Jones, Sicherer, Liu, Stablein, Henning, Mayer, Lindblad, Plaut &amp; Sampson 2013</b></p> <p>Sublingual immunotherapy for peanut allergy: a randomized, double-blind, placebo-controlled multi-center trial.</p>	<p>Kokeellinen tutkimus</p> <p>N=40</p> <p>20 siedätyshoitoryhmässä, 20 kontrolliryhmässä</p>	<p>Tutkia maapähkinäallergian suun kautta tapahtuvan siedätushoidon tehokkuutta.</p>	<p>Plaseboryhmään verrattuna suurin osa tutkimusryhmään kuuluvista saavutti tilastollisesti merkittäviä tuloksia siedätushoidon aikana. Siedätetyt pystyivät nauttimaan suuremman määrän maapähkinän komponenttia ilman merkittäviä oireita. Tutkimustulokset kertovat ainoastaan sietokyvyn lisääntymisestä maapähkinälle eivätkä pidemmän ajan toleranssin kehittymisestä.</p>	<p><b>8/10</b></p> <p><b>80 %</b></p>
<p><b>Jones, Burks &amp; Dupont 2014</b></p> <p>State of the art on food allergen immunotherapy: oral, sublingual and epicutaneous.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Kuvailla ruoka-allergian siedätyshoitokeinoja.</p>	<p>Kielenalus- ja suun kautta tapahtuva siedätyshoito ovat antaneet lupaavia tuloksia ruoka-allergian hoidossa. Ruokasiedätyshoito ei kuitenkaan ole vielä tarpeeksi kehittynyt laajempaan kliiniseen käyttöön. Ihon kautta tapahtuva siedätyshoito on myös tutkinnan alla.</p>	<p><b>4/7</b></p> <p><b>57 %</b></p>

<p><b>Keet 2011</b></p> <p>Recognition and management of food induced anaphylaxis.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Selventää ruoka-aineanafylaktisen reaktion ensihoitoa ja siihen liittyviä puutteita.</p>	<p>Anafylaksian oireiden tunnistaminen ja adrenaliini-injektorin käyttäminen ovat tärkeitä anafylaktisen reaktion sattuessa.</p>	<p><b>4/7</b> <b>57 %</b></p>
<p><b>Kivity 2012</b></p> <p>Adult-onset food allergy.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Kuvailla aikuisten ruoka-allergioita.</p>	<p>Ruoka-allergioita pidetään yleensä vain lasten sairautena. Aikuisten ruoka-allergia johtuu useimmiten ristiallergiasta. Muita yleisiä allergeenejä aikuisilla ovat pähkinät, kala ja äyriäiset.</p>	<p><b>4/7</b> <b>57 %</b></p>
<p><b>Lock &amp; Unsworth 2011</b></p> <p>Food allergy: which tests are worth doing and which are not?</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Selvittää mitkä testit ovat ruoka-allergian diagnosoinnissa tärkeitä.</p>	<p>Oirehistoria ohjaa diagnosointimenetelmien valintaa. Plasebo-kontrolloitua kaksoissokkoetta pidetään parhaana diagnosointikeinona. Spesifisen IgE:n määrittämistä seerumista ja ihopistokoetta käytetään yleisimmin käytännössä.</p>	<p><b>5/7</b> <b>71 %</b></p>
<p><b>Narisety &amp; Keet 2012</b></p> <p>Sublingual vs oral Immunotherapy for food allergy: identifying the right approach.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Vertailla kielenalussiedätyshoitoa ja suun kautta tapahtuvaa siedätyshoitoa.</p>	<p>Ruokasiedätyshoito antaa lupaavia tuloksia. Suun kautta tapahtuvan siedätyshoidon katsotaan olevan tehokkaampaa suurempien annosten vuoksi. Kielenalussiedätyshoidossa riskit systeemisille reaktioille ovat pienempiä.</p>	<p><b>3/7</b> <b>43 %</b></p>

<p><b>Nikkanen 2014</b></p> <p>Kala-allergian diagnostiikassa käytetyn kaksois-sokkoaltistuksen reseptiikan kehittäminen ja validointi.</p>	<p>Kokeellinen tutkimus, kaksois-sokkoaltistus.</p> <p>N= 15</p>	<p>Kehittää ja validoida kala-allergian diagnostiikassa käytettävään plasebo-kontrolloituun kaksois-sokkoaltistukseen soveltuva resepti.</p>	<p>Kalaa sisältävää näyttöä ei erotettu koetilanteesta plasebovalmisteesta lohen, turskan ja tonnikalan kohdalla. Kuhan osalta tulos on epäselvä, koska kahden arviointikerran tulokset poikkesivat toisistaan.</p>	<p><b>8/10</b></p> <p><b>80 %</b></p>
<p><b>O'Keefe, De Schryver, Mill, Mill, Dery &amp; Ben-Shoshan 2014</b></p> <p>Diagnosis and management of food allergies: new and emerging options.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus</p> <p>Haut suoritettiin PubMed-tietokantaan vuosina 2009-2014.</p>	<p>Kuvailla ruoka-allergian diagnosointia ja hoitoa.</p>	<p>Plasebo-kontrolloitu kaksois-sokkokoe on paras diagnosointikeino, mutta avointa altistuskoetta käytetään enemmän. Suurin osa lääkäreistä luottaa ihopistokokeeseen ja spesifisen IgE:n määrittämiseen seerumista. Hoitokeinot rajoittuvat allergiinan välttämiseen ja vahinkoaltistumisille varautumiseen.</p>	<p><b>6/7</b></p> <p><b>86 %</b></p>
<p><b>Peniamina, Bremer, Conner &amp; Miroso 2014</b></p> <p>Understanding the needs of food-allergic adults.</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>N=29</p>	<p>Selvittää, miten ruoka-allergia vaikuttaa aikuisten elämänlaatuun.</p>	<p>Ruoka-allergisen potilaan elämänlaatuun vaikuttaa diagnoosin viivästyminen, toisten tietämättömyys ruoka-allergioista, sopivien ruoka-aineiden kalleus, terveydenhuoltoon liittyvät ongelmat sekä lisääntynyt stressi.</p>	<p><b>16/18</b></p> <p><b>88 %</b></p>

<p><b>Rachid &amp; Umetsu 2012</b></p> <p>Immunological mechanisms for desensitization and tolerance in food allergy.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Selvittää siedätys-hoidon mekanisme-ja ja tehokkuutta ruoka-allergian hoidossa.</p>	<p>Ruoka-allergian siedätys-hoidon onnistumi-nen vaihtelee eri tutkimuksissa. Vaihtelua on esiintynyt siedätys-hoidon pituudessa ja annettujen allergeenien määrässä. Ruoka-allergian siedätys-hoidon mekanismi on edelleen epäselvä.</p>	<p><b>4/7</b> <b>57 %</b></p>
<p><b>Syed, Garcia, Lyu, Bucayu, Kohli, Ishida, Berglund, Tsai, Maecker, O’Riordan, Galli &amp; Nadeau 2015</b></p> <p>Peanut oral immunotherapy results in increased antigen-induced Treg function and hypomethylation of FOXP3.</p>	<p>Kokeellinen tutkimus</p> <p>N= 43 23 siedätysohjelmassa, 20 kontrolliryhmäsä.</p>	<p>Selvittää, miten maapähkinän suun kautta tapahtuva siedätys-hoito muuttaa sie-tokykyä.</p>	<p>Tutkimuksessa 20/23 osallistujasta suoritti 24 kuukautta kestäneen siedätysohjelman. Ohjelman aikana siedätetyt pystyivät nauttimaan maapähkinää neljään grammaan asti. Allergeenin välttämisen jälkeen 30 kuukauden kohdalla, vain kolmen osallistujan katsottiin olevan siedätettyjä maapähkinälle.</p>	<p><b>6/10</b> <b>60 %</b></p>
<p><b>Turnbull, Adams &amp; Gorard 2015</b></p> <p>The diagnosis and management of food allergy and food intolerances.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p> <p>Haut kohdistettiin MEDLINE, EMBASE ja Cochrane Database-tietokantoihin.</p>	<p>Selvittää ruoka-allergian diagnosointia ja hoitoa.</p>	<p>Kaksoissokkoetta pidetään parhaana diagnosointikeinona, mutta sitä käytetään harvoin käytännössä. Spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista ja ihopistokoe ovat hyväksytyjä diagnosointikeinoja. Hoitona on allergeenin välttäminen ja varautuminen vahinkoaltistumisiin.</p>	<p><b>6/7</b> <b>86 %</b></p>

5 (5)

<p><b>Umetsu, Rachid &amp; Schneider 2015</b></p> <p>Oral immunotherapy and anti-IgE antibody treatment for food allergy.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Selvittää suun kautta tapahtuvan siedätys-hoidon tehokkuutta ruoka-allergian hoidossa.</p>	<p>Suun kautta tapahtuva siedätyshoito on muita ruoka-allergian siedätysmuotoja tehokkaampi. Sen on kuitenkin myös todettu aiheuttavan anafylaktisia reaktioita. Siedätys-hoidettujen potilaiden sietokyvyn kehitymisestä tarvitaan seurantatutkimuksia.</p>	<p><b>5/7</b> <b>71 %</b></p>
<p><b>Vassilopoulou, Douladiris, Sakellariou, Cortes, Sinaniotis, Rivas &amp; Papadopoulos 2010</b></p> <p>Evaluation and standardization of different matrices used for double-blind placebo-controlled food challenges to fish.</p>	<p>Kokeellinen tutkimus, kaksoissokko-koe N=7</p>	<p>Kehittää ja validoida sopiva resepti kala-allergian diagnostiikkaan.</p>	<p>Kolme erilaista reseptiä kehitettiin ja näistä yksi valittiin parhaimmaksi. Kalan eri ominaisuudet, kuten haju, pystyttiin naamioimaan tunnistamattomaksi. Reseptillä pystyttiin naamioimaan miekkakala ja tonnikala.</p>	<p><b>9/10</b> <b>90 %</b></p>
<p><b>Wang 2010</b></p> <p>Management of the patient with multiple food allergies.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Kuvata ruoka-allergian diagnostiikkaa sekä moniallergiisten hoitoa.</p>	<p>Ruoka-allergian diagnoosi on tärkeä, jotta ravitsemus ei kärsi turhasta ruoka-aineiden välttämisestä. Plasebo-kontroloitua kaksoissokko-koea pidetään parhaimpana diagnosointikeinona. Sen avulla pyritään epäselvissä tapauksissa varmentamaan muiden testien positiiviset tulokset.</p>	<p><b>3/7</b> <b>43 %</b></p>

## Liite 2. Kirjallisuuskatsauksen laatukriteerit

Sovellettu Pölkkin ym. (2012) käyttämiä kirjallisuuskatsauksen laadunarvioinnin kriteereitä.

<b>Analyysin ja luotettavuuden arviointi</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>
1. Analyysimenetelmä kuvattu		
2. Analyysimenetelmä kuvattu yksityiskohtaisesti		
3. Perustelut valitulle analyysille		
4. Tutkijoiden määrä ilmoitettu analyysissä		
5. Viitattujen lähteiden määrä kerrottu		
6. Tutkimuksien heikkoudet (kirjallisuuden haku, laadunarviointi, analyysin ja katsauksen tulokset)		
7. Tutkimuksien vahvuudet (kirjallisuuden haku, laadunarviointi, analyysin ja katsauksen tulokset)		

## Liite 3. Sisällönanalyysitaulukko

<b>Pelkistetty ilmaus</b>	<b>Alaluokka</b>	<b>Yläluokka</b>	<b>Pääluokka</b>
On arvioitu, että 3 % aikuisista kärsii ruoka-allergiasta ja määrä kasvaa muuttaman vuoden sisällä.	Ruoka-allergisten aikuisten määrä	Ruoka-allergian yleisyys	<b>Ruoka-allergia aikuisilla</b>
Aikuisten ruoka-allergian osuuden arvioidaan olevan 1-2 %.			
Noin 3 % aikuisista kärsii ruoka-allergioista.			
Moniallergisten määrää on hankala arvioida.			
Maapähkinä on yksi yleisimmistä allergeeneistä. Jo pieni määrä saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen reaktion.	Pähkinäallergia	Yleisimmät ruoka-allergiat	
Tutkimukset ovat osoittaneet, että 1/3 maapähkinäallergikoista on allergisia ainakin yhdelle puupähkinälle.			
Arviot kala-allergian yleisyydestä vaihtelevat hyvin paljon eri tutkimuksissa. Kala-allergian arvellaan koskettavan 0-1 % maailman väestöstä.	Kala-allergia		
Kala-allergiaa pidetään elinikäisenä, sillä seurantatutkimusten perusteella noin 80 % potilaista on edelleen allergisia 10 vuotta alkuperäisen diagnoosin jälkeen.			
Suomalaisilla esiintyvät ruoka-allergiat voi karkeasti jakaa kahdentyyppisiin ruokiin: niin kutsuttuihin ravitsemuksellisesti keskeisiin ruoka-aineisiin ja siitepölyallergiaan liittyviin ruoka-aineisiin	Yleisimmät allergeenit		

Yleisimmät allergeenit aikuisilla ovat maapähkinä, puupähkinät ja merenelävät.			
Useimmin allergisia reaktioita aiheuttavia ruoka-aineita ovat maito, kananmuna, puupähkinät, soija, kala ja äyriäiset.			
Noin 90 % ruoka-allergioista johtuu kahdeksasta eri allergeenistä: maapähkinä, puupähkinät, kananmuna, vilja, soija, maito, kala ja äyriäiset.			
Suurin osa aikuisten ruoka-allergioista johtuu ristiallergiasta, pähkinöistä, kalasta ja äyriäisistä.			
10-20 % ihmisistä, joilla on diagnosoitu anafylaksia kärsivät siitä toistuvasti.	Anafylaksian yleisyys	Anafylaktiset reaktiot	
Vaikka ruoka-aineanafylaksiaan liittyvät ensiapukäynnit ovat lisääntyneet, kuolemantapaukset eivät ole yleisiä.			
Tutkimuksen mukaan maapähkinät aiheuttivat 62 % kuolemaan johtaneista anafylaksioista, puupähkinät 30 % ja äyriäiset, maito, kananmuna ja hedelmät loput.	Anafylaksian aiheuttavat allergeenit		
Maa- ja puupähkinät aiheuttavat eniten hengenvaarallisia ja kuolemaan johtavia anafylaktisia reaktioita.			
Maa- ja puupähkinät johtavat yleisimmin vaikeisiin ja kuolettaviin anafylaktisiin reaktioihin.			
Maapähkinä aiheuttaa yleisimmin anafylaktisen reaktion. Myös puupähkinät ja äyriäiset ovat merkittäviä anafylaktisten reaktioiden aiheuttajia.			
Parhaana diagnosointikeinona ruoka-allergialle pidetään plasebo-kontrolloitua kaksoissokkoetta.	Välttämiskokeet	Diagnosointimenetelmät	<b>Ruoka-allergian diagnosointi</b>

Plasebo-kontrolloitu kaksoissokkokoe on parhaimmaksi todettu, mutta kliinisessä työssä harvoin käytetty.			
Plasebo-kontrolloitua kaksoissokkokoetta pidetään ainoana keinona haitallisten reaktioiden poissulkemiseksi.			
Suositteluin vaihtoehto ruoka-allergian diagnosointiin on plasebo-kontrolloitu kaksoissokkokoe, mutta se on harvoin käytetty.			
Avoimia altistuskokeita voidaan käyttää diagnoosin varmentamiseen.			
Useimmat klinikot luottavat ensimmäisenä diagnosikeinona ihopistokokeeseen ja spesifisen IgE:n määrittämiseen seerumista.	Ihopistokoe ja spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista		
Ihopistokoe on useimmille klinikoille ensisijainen diagnostikeino.			
Hyväksytyt testit ruoka-allergian diagnosoinnissa ovat ihopistokoe ja spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista.			
Ihopistokoetta suositetaan ensimmäisenä vaihtoehtona. Spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista on suositeltua esimerkiksi silloin, kun ollaan raskaana, anafylaksian riski on suuri tai potilaalla on ihosairauksia.			
Oirehistorian määrittäminen on tärkein lähtökohta ruoka-allergian diagnostiikassa.	Oirehistorian selvittäminen	Oirehistoria	
Ruoka-allergian diagnosoinnissa oirehistoria määrittää sen, mitä testejä tehdään.			
Ruoka-allergian diagnosointi lähtee liikkeelle oirehistorian selvittämisellä.			

<p>Niin ihopistokoe kuin spesifisen IgE:n määrittäminen seerumista saattavat tuottaa vääriä positiivisia tuloksia.</p>	<p>Ihopistokokeeseen ja spesifisen IgE:n määrittämiseen seerumista liittyvät heikkoudet</p>	<p>Diagnosointiin liittyvät heikkoudet</p>	
<p>Ihopistokokeen positiivinen tulos tai seerumin suurentunut IgE-pitoisuus, ei aina merkitse kliinistä allergiaa.</p>			
<p>Suurin heikkous ihopistokokeessa ja spesifisen IgE:n määrittämisessä seerumista on se, etteivät ne pysty erottamaan herkästyntä kliinisesti allergisesta.</p>			
<p>Ihopistokokeen puutteet johtuvat ihopistokoevälineiden eroavaisuudesta, pistokokeen tekijöiden taitojen vaihtelusta sekä tulkintakykyjen eroavaisuudesta. Kaikkia ihopistokokeessa käytettäviä uutteita ei ole vakioitu ja ne voivat näin ollen sisältää eri määrän proteiinia.</p>			
<p>Kliinisessä työssä saadun kokemuksen perusteella on syytä olettaa, että käytössä olevilla allergeesteillä tehdään paljon virheellisiä kala-allergian diagnooseja.</p>	<p>Kala-allergian diagnosointi</p>		
<p>Kala-allergian diagnosointia on tarpeen kehittää edelleen siten, että allergestaus pystytään tekemään plasebokontrolloidulla kaksoissokkokeella, kansainväliset kriteerit täyttävillä testituotteilla.</p>			
<p>Kalan sokkouttaminen on haastavaa tunnusmerkillisen hajun ja koostumuksen vuoksi.</p>			

Kalan aistittavien ominaisuuksien kätkeminen eli naamiointi siten, ettei kalaa sisältävää näytettä erotettu erotustilanteessa plasebonäytteestä onnistui lohella, mutta ei turskalla eikä tonnikalalla.			
Oikean diagnoosin saaminen vaikutti suuresti allergisten elämään.	Diagnosoinnin merkitys	Diagnosointiin liittyvät tarpeet	
Saatavissa olevien diagnosointimenetelmien haasteet voivat vaikeuttaa ruoka-allergian diagnosointia.			
Ihopistokoe on turvallinen diagnosointikeino myös niillä potilailla, joilla on taipumusta anafylaksiaan.	Turvalliset diagnosointikeinot		
IgE:n määrittämistä seerumista suositellaan niille, joilla on vaikea ihosairaus sekä niille, jotka eivät pysty lopettamaan antihistamiinien käyttöä.			
Siedätyshoito on houkutteleva tapa hoitaa ruoka-allergiaa. Sen päämääränä on saavuttaa toleranssi allergeenille.	Siedätyshoidon toteuttaminen	Siedätyshoito	<b>Ruoka-allergian hoito</b>
Siedätyshoidon avulla voidaan hoitaa vain yksittäisiä allergeeneja kerrallaan.			
Siedätyshoitoa tutkitaan hoitokeinona yleisimmille allergeeneille, kuten maapähkinälle, puupähkinöille, maidolle ja kananmunalle.			
Siedätyshoitoa käsittelevissä tutkimuksissa on eroja.			
Siedätyshoidon onnistumiseen vaikuttaa merkittävästi siedätyshoitoon valittavat henkilöt.	Siedätyshoidon onnistumisen edellytykset		
Siedätyshoitoa tutkitaan aktiivisesti.			
Siedätyshoidon mahdollisuuksia tutkitaan aktiivisesti.			

<p>Siedätysshoidon tehoa ja mahdollisuuksia tutkitaan ja testataan. Kolme tutkimusten alla olevaa siedätysshoitoa ovat suun kautta tapahtuva siedätyshoito, kielenalussiedätyshoito ja epikutaaninen siedätyshoito.</p>	<p>Siedätyshoitokeinot</p>		
<p>Suun kautta tapahtuva siedätyshoito voi lievittää oireiden vakavuutta altistuksen tapahtuessa ja se voi tuoda potentiaalisen parannuskeinon ruoka-allergiaan.</p>			
<p>Teoreettisesti voidaan olettaa, että suun kautta tapahtuva siedätys olisi tehokkaampaa kuin muut siedätysmenetelmät, koska sen avulla saavutetaan suurempia hoitoannoksia normaalilla ruualla.</p>			
<p>Lisää tutkimustietoa tarvitaan arvioimaan, kumpi siedätysmenetelmistä (suun kautta tapahtuva siedätyshoito tai kielenalussiedätyshoito) on tehokkaampi tuomaan pitkäaikaisen sietokyvyn vähemmän vakavilla sivuoireilla.</p>			
<p>Suun kautta tapahtuva siedätyshoito on todettu tehokkaimmaksi ruokasiedätysmuodoksi.</p>			
<p>Suun kautta tapahtuva siedätyshoito on tehokkaampaa kuin kielenalussiedätyshoito, mutta ei niin turvallista.</p>			
<p>Subkutaaninen siedätyshoito on todettu vaaralliseksi maapähkinälle. Suun kautta tapahtuva siedätyshoito on antanut lupaavia tuloksia maapähkinän siedätyksessä.</p>			
<p>Hasselpähkinällä tehdyssä kielenalussiedätysshoidossa siedetyn allergeenin määrä nousi merkittävästi plaseboryh-</p>			

mään verrattuna.			
Suunkautta tapahtuva siedätyshoito ja kielenalussiedätyshoito ovat molemmat lupaavia hoitomuotoja.			
Vaikeuden saada oikeanlaista hoitoa koettiin johtuvan koulutettujen specialistien puutteesta.	Hoidon tarve	Hoitoon liittyvät tekijät	
Teollisuusmaissa ruoka-allergian esiintyvyys on kasvanut viime vuosina, minkä vuoksi on noussut tarve löytää sopiva hoitotapa nykyisen hoitotavan tilalle.			
Ruoka-allergian hoitona painottuu yleensä allergiaa aiheuttavan ruoka-aineen täydellinen välttäminen ja adrenaliini-injektoria mukana pitäminen.	Nykyiset hoitolinjaukset		
Ruoka-aineen välttämistä käytetään sekä diagnosointi- että hoitokeinona.			
Nykyinen ruoka-allergian hoito käsittää allergiaa aiheuttavan ruoka-aineen välttämisen ja valmiuden käyttää adrenaliini-injektoria.			
Allergeenin välttäminen ja varautuminen vahinkoaltistuksiin kuuluvat ruoka-allergian hoitoon.			
Tällä hetkellä yleisenä hoitokeinona pidetään allergisoivan ruoka-aineen täydellistä välttämistä ja adrenaliini-injektoria mukana pitämistä.			
Ruoka-allergian diagnoosi ja tarve kuljettaa mukana adrenaliini-injektoria ovat yhteydessä elämänlaadun kärsimiseen.	Elämänlaatuun vaikuttavat tekijät	Elämänlaadun kärsiminen	<b>Ruoka-allergisen ohjaus</b>
Ruoka-allergia on merkittävä terveysongelma ja se voi vaikuttaa huomattavasti ihmisen elämänlaatuun.			

Ohjaus ruoka-allergioista vähentää vaaratilanteita, mutta heikentää samalla elämänlaatua.				
Moniallergisille ihmisille ongelmia tuotti löytää ruoka-aineita, jotka eivät sisällä allergeenia.	Huolta ja ongelmia aiheuttavat tekijät			
Huolta tuotti ruokavalion rajoituksista aiheutuvat ravitsemukselliset puutteet.				
Allergiaoireen aiheuttavan ruoka-aineen tunnistaminen voi olla vaikeaa, koska tavanomaisissa ruokailutilanteissa syödään useita ruoka-aineita samaan aikaan.				
Suurinta osaa niistä ihmisistä, joilla on todettu IgE-välitteinen allergia, ohjeistetaan pitämään mukana adrenaliini-injektoria vakavien reaktioiden varalle.		Vaaratilanteisiin varautuminen	Ohjauksen tarve	
Allergisten oireiden tunnistamisen ohjaus ja yksilöllinen suunnitelma allergisen reaktion sattuessa olisi suositeltavaa ottaa ohjauksessa huomioon.				
Vahinkoaltistumiset tapahtuvat tyypillisesti kodin ulkopuolella.				
Taidot ja itsevarmuus käyttää adrenaliini-injektoria vähenevät ajan kuluessa, minkä takia tarvittaisiin käyttäjäystävällisempiä injektoreja.	Taitojen tukeminen			
Ruoka-allergiselle potilaalle ja hänen omaisilleen tulee ohjata pakkausmerkintöjen tulkitseminen.				