

# **KELIAKIAN RUOKAVALIOON SITOUTUMISEEN LIITTYVÄT TEKIJÄT: KANSALLINEN TUTKIMUS**

Olli Lauronen  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö

Tammikuu 2013  
Kyseessä on tiivistelmä artikkelista  
”Factors associated to the dietary  
adherence in celiac disease: a nationwide  
study”, joka on julkaistu  
kansainvälisessä lehdessä ”Digestion”  
23.10.2012 (Digestion 2012;23:309-14.)

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö

LAURONEN OLLI: KELIAKIAN RUOKAVALIOON SITOUTUMISEEN  
LIITTYVÄT TEKIJÄT: KANSALLINEN TUTKIMUS

Kirjallinen työ, 16 s.

Ohjaajat:

Katri Kaukinen, professori, sisätautien ja gastroenterologian erikoislääkäri  
Kalle Kurppa, lastentautien erikoislääkäri, LT

Tammikuu 2013

---

Avainsanat: keliakia, gluteeniton ruokavalio, hoitoon sitoutuminen.

Keliakia on yleistynyt länsimaissa, jossa sen esiintyvyys on noussut jopa yli prosenttiin väestöstä. Kuitenkin vain pieni osa tautia sairastavista on diagnosoitu. Tavallisia oireita ovat ripuli, vatsakivut ja laaja-alainen ravintoaineiden imeytymishäiriö, mutta keliakiaa esiintyy lisäksi lievin oirein tai täysin oireettomana. Ainoa tehokas hoito on elinikäinen gluteeniton ruokavalio, joka on kallis, sosiaalisesti rajoittava ja hankalasti ylläpidettävä. Näistä syistä johtuen hoitoon sitoutuminen voi olla keliakikolle vaikeaa. Taudin yleistymisen myötä diagnostiikkaa ja hoitoa on siirretty sairaaloista avoterveydenhuoltoon, minkä vaikutusta hoidon toteutumiseen ei ole aiemmin tutkittu. Tutkimuksemme tavoitteena oli arvioida keliakian ruokavaliohoitoon sitoutumista ja tunnistaa siihen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksemme rekrytoitiin ympäri Suomen yhteensä 94 lasta ja 749 aikuista. Heidän diagnoosinsa oli varmennettu histologisesti, ja sitoutuminen ruokavaliohoitoon määritettiin haastattelun sekä serologisten testien perusteella. Tulosten perusteella ruokavaliohoidon huonoa toteutumista ennustivat murrosikä sekä diagnoosihetkellä että tutkimushetkellä. Sen sijaan viime vuosikymmeninä tapahtunut diagnostiikan ja seurannan siirtyminen terveyskeskuksiin ei ole merkittävästi vaikuttanut, ja hoito onnistuu hyvin myös avoterveydenhuollossa. Lisäksi potilaiden sukupuolella, oirekuvalla, keliakian sukutaustalla, hoidon kestolla, dieettineuvonnalla tai säännöllisellä seurannalla ei ollut vaikutusta hoidon toteutumiseen.

Tämä kirjoitelma on tiivistelmä alkuperäisartikkelista, joka on syventävien opintojeni kirjallinen työ. Alkuperäisartikkelissa olen järjestyksessä toisena kirjoittajana, ja sitä varten olen laajasti perehtynyt kirjallisuuteen liittyen keliakian tautikuvaan, sen yleisyyteen, diagnostiikkaan ja hoitoon. Olen itsenäisesti taulukoinut tuloksia, tehnyt tilastollisia käsittelyitä sekä analyysijä, joista olemme keskustelleet ohjaajieni kanssa. Artikkelissa julkaistujen tuloksien analyysit ovat tilastotieteilijän tarkastamat. Olen ollut mukana aktiivisesti suunnittelemassa artikkelia ja osallistunut sen kirjoitustyöhön. Alkuperäisartikkeli on julkaistu kansainvälisessä lehdessä ”Digestion” 23.10.2012 (Digestion 2012;23:309-14).

# SISÄLLYS

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Johdanto .....               | 4  |
| Materiaalit ja menetit ..... | 9  |
| Tulokset.....                | 10 |
| Pohdinta .....               | 11 |
| Lähteet.....                 | 13 |

## JOHDANTO

Keliakia on krooninen autoimmuunivälitteinen ohutsuolisairaus. Vehnän, ohran ja rukiin sisältämä gluteeni aiheuttaa geneettisesti alttiille henkilöille ohutsuolen limakalvovaurion (Karell ym. 2003, Kaukinen ym. 2002). Vaurio yleensä korjaantuu täysin hoidoksi käytettävän gluteenittoman ruokavalion myötä (Walker-Smith ym. 1990).

Keliakia on yleistynyt länsimaissa, jossa sen esiintyvyys on noussut yhteen prosenttiin väestöpohjaisten tutkimusten mukaan (Mäki ym. 2003, Fasano ym. 2003, Niewinski 2008). Suomessa tauti on diagnosoitu noin puolella prosentilla (Virta ym. 2009), ja tutkijoiden arvion mukaan maailmanlaajuisesti tauti on löydetty vain murto-osalta keliakiaa sairastavista (Fasano ja Catassi 2001). Tautia todetaan naisilla enemmän kuin miehillä, ja nykyään merkittävä osa uusista diagnooseista tehdään yli 60-vuotiaana (Green ym. 2001). Nousseen esiintyvyyden myötä keliakian diagnostiikka, hoidon aloitus ja sen seuranta on siirtynyt enenevässä määrin sairaaloista terveyskeskusten hoidettavaksi.

Keliakian taudinkuva vaihtelee oireettomasta vakaviin oireisiin. Klassisia oireita ovat ripuli, vatsakivut ja laaja-alainen ravintoaineiden imeytymishäiriö. Suoliston ulkopuolisia oireita ovat esimerkiksi rakkulainen ihottuma, nivelkivut, kohonnut maksa-arvot ja erilaiset neurologiset oireet. Nykyään tiedetään, että valtaosa potilaista on oireettomia, tai oireet ovat lieviä (Mäki ym. 1988, Rampertab ym. 2006, Collin ym. 2007, Kaukinen ym. 2010). Keliakia esiintyy usein toisen autoimmuunisairauden kanssa samanaikaisesti. Näitä liitännäissairauksia voivat olla esimerkiksi tyypin 1 diabetes, autoimmuuni tyroidiitti, Sjögreenin syndrooma, systeeminen lupus erytematoosus, autoimmuuni hepatiitti, IgA-nefropatia, neurologiset poikkeavuudet, atopia, tulehdukselliset suolistosairaudet, vaskuliitti ja psoriaasi (Di Sabatino ja Corazza 2009). Autoimmuunisairauksia esiintyy keliakikoilla noin 3-10 kertaa enemmän kuin muussa väestössä (Niewinski 2008). Keliakiaan voi liittyä myös monia neurologisia ja psykiatrisia sairauksia sekä hedelmättömyyttä (Di Sabatino ja Corarazza 2009, Rostami ym. 2001). Keliakian oireet ja niihin liittyvät potilaan negatiiviset kokemukset voivat haitata päivittäistä fyysistä, emotionaalista ja sosiaalista toimintaa, mikä taas voi johtaa

psykiatrisen sairauden puhkeamiseen (Arigo ym. 2001). Keliakia on liitetty myös syömishäiriöihin, kuten laihuus- ja ahmimishäiriöön (Arigo ym. 2011). Karwautz ym. (2008) tulosten mukaan keliakiaa sairastavilla murrosikäisillä tytöillä syömishäiriöiden esiintyvyys on jopa 16%, kun vastaava luku väestössä keskimäärin on 1%. Lisäksi vakavaa masennusta, kipuoireita, väsymystä ja emotionaalisen sekä sosiaalisen toimintakyvyn laskua todetaan enemmän, kun keliakian oireita on ja sen hoito koetaan stressaavana (Arigo ym. 2011). Toisaalta, kun potilaat kykenevät ylläpitämään gluteenitonta ruokavaliota, heidän henkinen stressinsä on vähäisempää (Arigo ym. 2011).

Keliakian diagnostiikka perustuu kliinisiin oireisiin, seerumista mitattaviin vasta-aineisiin ja ohutsuolen tähytykseen, jossa otettavissa ohutsuolen näytepalojen histologiassa nähdään sairaudelle tyypillinen suolinukkavaurio (Green ja Cellier 2007). Aktiivinen taudin seulominen serologialla on tutkitusti tarkkaa ja kustannustehokasta (Hin ym. 1999, Korponay-Szabó ym. 2007, Mulder ja Bartelsman 2005). Serologisiin testeihin kuuluvat seerumin endomysium- (EmA) ja transglutaminaasi-vasta-aineet (anti-tTG). IgA anti-tTG:n tarkkuus on 95-97%, ja herkkyys 90-96%. Serologian kultaisena standardina pidetään EmA:a, jonka tarkkuus on lähes 100% (Green 2007). Mahdollisessa IgA -puutostilassa mitataan vastaavat IgG -luokan vasta-aineet (Niewinski 2008). Negatiiviset serologiatulokset eivät kuitenkaan poissulje taudin mahdollisuutta (Kaukinen ym. 2010). Tällä hetkellä riskiryhmien seulomista serologisilla testeillä pidetään järkevämpänä kuin laajamittaisia väestöseulontoja (Di Sabatino ja Corazza 2009, Kaukinen ym. 2010). Ohutsuolesta otettavia koepaloja (yleensä 4-6kpl) käytetään vahvistamaan positiivinen serologinen koetulos. Koepaloissa voidaan todeta intraepiteliaalista lymfocytoosia, kryptahyperplasiaa ja eriasteista villusatrofiaa. Positiivinen serologia ja negatiivinen koepalalöydös keliakialle voi olla merkinä alkavasta taudista, joka ei ole vielä edennyt ohutsuolivaurioon asti (Kaukinen ym. 2010). Myös geenitestausta voidaan joskus käyttää keliakian poissulkemiseen (Di Sabatino ja Corazza 2009).

Keliakian ainoa tehokas hoito on elinikäinen gluteeniton ruokavalio, jossa dieetistä poistetaan vehnä, ohra ja ruis. Valtaosa potilaista sietää kauraa ruokavaliossaan, mikä monipuolistaa ruokavaliota parantamalla ravintoarvoja ja lisäämällä kuidupitoisuutta (Storsrud ym. 2003). Keliakiadiagnoosin jälkeen tulisi todeta ja hoitaa mahdolliset vitamiini- ja hivenainepuutokset (Kaukinen ym. 2010). Ruokavaliomuutosten jälkeen jo

muutamissa viikoissa nähdään kliinistä paranemista, ja ohutsuolen limakalvovaurio korjaantuu yleensä 1-2 vuodessa (Kaukinen ym. 1999, Wahab ym. 2002).

Hoitamattoman keliakiaan liittyy lisääntynyt riski sairastua erilaisiin komplikaatioihin, kuten esimerkiksi anemiaan, ohutsuolen adenokarsinomaan, osteoporoosiin ja T-solulymfoomaan (Green ym. 2001, Card ym. 2004, Di Sabatino ja Corazza 2009, Corazza ym. 1995, Kemppainen ym. 1999).

Vaikka hyvin toteutettu ruokavaliohoito yleensä korjaa potilaan oireet, ohutsuolen limakalvovaurion sekä estää komplikaatioiden kehittymisen, keliakian hoitoon liittyy myös merkittäviä ongelmia. Ruokavalio on sosiaalisesti rajoittava ja hankala ylläpitää (Hallert ym. 2002). Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan gluteenittomat elintarvikkeet ovat 2-3 kertaa kalliimpia verrattuna vastaaviin gluteenia sisältäviin elintarvikkeisiin. Lisäksi tuotteiden saatavuus on huono ja vaihtelee alueittain (Lee ym. 2007). Näistä syistä johtuen sitoutuminen elinikäiseen dieettiin on usein huono jopa klassisesti oireilevilla keliakiapotilailla (Leffler ym. 2008, Whitaker ym. 2009).

Tutkimustietoa keliakian hoitona olevaan gluteenittomaan ruokavalioon sitoutumiseen vaikuttavista tekijöistä lapsilla on kertynyt varsin vähän. Neljän ensimmäisen elinvuoden aikana todettu keliakia johti parempaan hoidon toteutumiseen aikuisiällä (Högberg ym. 2003). Myös van Koppenin ym. (2009) mukaan 81% keliakikoista sitoutui hoitoon, kun tauti oli todettu 2-4 -vuotiaana todettu. Lisäksi Wagner ym. (2008) osoittivat, että ennen 6. ikävuotta todettu keliakia johtaa oikein hoidettuna parempaan fyysiseen ja sosiaaliseen elämänlaatuun kuin myöhemmin todettuna. Lapsilla keliakian diagnosoiminen on siirtynyt 80-luvun 1.1 ikävuoden mediaani-ikästä nykypäivän 3.7 ikävuoteen (Högberg ym. 2003). Eri tutkimusten perusteella lapsista hoitoon sitoutuu 53-95% (Rashid ym. 2005, Roma ym. 2010, van Koppen ym. 2009, Jadresin ym. 2008). Erään tutkimuksen perusteella 63% lapsista on joutunut luopumaan sosiaalisista aktiviteeteista jossain määrin, ja 13% lapsista koki sen haittaavan arkielämää merkittävästi (Rashid ym. 2005). Lapsilla hoitoon sitoutumista edistäviä tekijöitä ovat perheen riittävä ymmärrys keliakiasta, keliakialiiton jäsenyys, ruuan hyvä maku, gluteenittomien ruokien helppo saatavuus ja gluteenista tulevat selvät oireet (Rashid ym. 2005, Roma ym. 2010, Jadresin ym. 2008, O'Leary ym. 2004).

Murrosikäisillä gluteiiniton ruokavalio toteutuu noin 50-80%:lla potilaista (Olsson ym. 2008). Tässä ikäryhmässä gluteenittomaan ruokavalioon sitoutumista heikentäviä

tekijöitä aiempien tutkimusten mukaan ovat seulontojen kautta todettu keliakia, oireettomuus gluteenin nauttimisen jälkeen, mies-sukupuoli, matala koulutusaste, huono itsetunto, perheen matala sosiaaliluokka, lievät oireet, huono keliakian tunteminen, huono koulumenestys, ruokaileminen kodin ulkopuolella ja tupakointi. Gluteenittoman ruokavalion toteutumista tukevia tekijöitä ovat syövän pelko, vanhemman keliakia ja ajatus, että gluteeniton ruokavalio johtaa parempaan terveyteen myöhemmällä iällä. (Fabiani ym. 2000, Olsson ym. 2008, Wagner ym. 2008, Errichello ym. 2010, Hopman ym. 2006). Riippumatta taustalla olevista tekijöistä hyvä hoidon toteutuminen johtaa joka tapauksessa parempaan fyysiseen, psykologiseen ja sosiaaliseen elämänlaatuun (Wagner ym. 2008).

Aikuiskeliakikoilla Hall ym. (2009) ovat tehneet kirjallisuuskatsauksen gluteenittomaan ruokavalioon sitoutumiseen liittyvistä tekijöistä. Katsauksen mukaan hoitoon vaikuttavia tekijöitä olivat keliakialiiton jäsenyys, säännöllinen seuranta terveydenhuollossa, gluteenittoman ruuan maistuvuus, avioliitto, suuttumus taudista, sairauden kesto, suolivaurio, hemoglobiini-taso, koulutustausta, hoidon toteuttamiseen liittyvä epämukavuus ja nolous. Lisäksi positiivinen serologiavastaus ja koepalan selvä histologinen löydös keliakian merkkinä parantavat hoidon toteutumista. Gluteenittoman ruokavaliohoidon toteutumiseen vaikuttamattomia tekijöitä olivat koulutustausta, hoidon kesto, gluteenin nauttimista seuraavat oireet, sosiaaliluokka, gluteenittomien tuotteiden hinta, oireet diagnoosihetkellä ja keliakia sukulaisella. Seulonnoilla ja oireiden pohjalta todetuilla keliakikoilla ei ollut merkittävää eroa hoitoon sitoutumisessa. Valtaosa näyttäisi sitoutuvan osittain hoitoon. Alkuperäistutkimuksissa sitoutuminen ruokavaliohoitoon vaihteli 42-91% välillä. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettujen alkuperäistutkimuksissa hoitoon sitoutumisen määrittäminen oli vaihtelevaa. Osassa hoidon toteutuminen määritettiin vain strukturoiduilla kyselylomakkeilla, ja osassa mitattiin lisäksi seerumin vasta-ainepitoisuuksia ja otettiin tähystyksessä ohutsuoletta koepaloja.

Keliakikoiden elämänlaatu on huonompi kuin muussa väestössä (Lee ym. 2012). Elämänlaatu on paranev hoitoa tiukasti noudattavilla verraten hoitoa osittain tai ei-ollenkaan noudattaviin keliakikoihin (Nachman ym. 2010). Hall ym. (2009) ja Hopman ym. (2009) mukaan keliakikon elämänlaatu ei vaikuta hoitoon sitoutumiseen. Gluteenittoman ruokavalion aloittamisen jälkeen keliakikoiden elämänlaatu yleensä paranev, ja se on parhaimmillaan yhden vuoden kuluttua diagnoosista. Tästä kolme

vuotta myöhemmin elämänlaatu on alempi, mutta kuitenkin korkeampi kuin ennen hoitoa. (Nachman ym. 2010).

Hoidon toteutumisen mittaamista ja sen tulkintaa ei ole yhteisesti määritetty, joten näiden käyttö ja tulkinta kussakin tutkimuksessa on omanlaisensa. Sitoutumista on mitattu ainakin standardoiduilla kyselylomakkeilla, serologialla ja ohutsuolen koepaloilla. Osaltaan myös näistä syistä johtuen tutkimustulosten välillä on suuria eroja. Julkaistujen tutkimusten perusteella keliakialiiton jäsenyys, riittävä ymmärrys keliakiasta, gluteenittoman ruoan maistuvuus, sen hyvä saatavuus, potilaan korkea koulutustausta ja hyvä itsetunto näyttävät ennakoivan hyvää hoidon toteutumista. Hoidon toteutumisen on osoitettu fyysisten oireiden häviämisen ohella parantavan potilaan elämänlaatua niin fyysisesti, emotionaalisesti kuin sosiaalisestikin, mutta hoito myös rajoittaa potilaan elämää.

Keliakian hoidon onnistumisen takaamiseksi tulisi tietää, miten muutos keliakian taudinkuvassa kuvassa, esiintyvyydessä ja hoitopaikassa ovat vaikuttaneet keliakian hoidon toteutumiseen. Nykyisessä tutkimustiedossa on merkittäviä puutoksia ja ristiriitoja. Etenkin epätyypillisistä keliakiaoireista kärsivien ja oireettomien keliakikoiden ruokavaliohoidon toteutumisesta tiedetään vähän. Tutkimuksemme tavoitteena oli arvioida ruokavaliohoitoon sitoutumista ja tunnistaa siihen vaikuttavia tekijöitä maassa, jossa keliakian esiintyvyys on korkea. Tutkimukseen osallistui huomattava määrä keliakiaa sairastavia lapsia ja aikuisia. Erityisesti kiinnitimme huomiota, miten mitata luotettavasti ruokavaliohoitoon sitoutumista.



## TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimukseen rekrytoitiin keliakiaa sairastavia lapsia ja aikuisia koko Suomen alueelta. Kaikkien osallistujien diagnoosi tarkistettiin potilaskertomuksista. Tutkimushenkilöillä tuli olla kudoksenäytteellä varmennettu keliakiadiagnoosi, joka oli tehty vähintään vuotta aiemmin. Tutkimushenkilöt haastateltiin, ja heiltä otettiin myös verinäytteet seerumista määritettäviä vasta-ainepitoisuuksia varten. Haastattelussa käytettiin strukturoituja kyselylomakkeita, joilla arvioitiin gluteiinia sisältävien tuotteiden käyttöä. Mikäli tutkimushenkilö raportoi kyselylomakkeiden mukaan olevansa tiukalla dieetillä ja seerumin vasta-ainepitoisuudet olivat negatiiviset, katsottiin hänen olevan sitoutunut ruokavaliohoitoon. Tilanteessa, jossa ruokavaliohoidon aloittamisesta oli kulunut vähemmän kuin kaksi vuotta, henkilö oli sitoutunut ruokavaliohoitoon, mikäli hän raportoi olevansa gluteiinittomalla ruokavaliolla ja seerumin vasta-ainepitoisuudet olivat laskeneet diagnoosihetkestä.

Tuloksien tilastollinen analyysi suoritettiin ristiintaulukoimalla käyttäen Fisherin testiä. P-arvoja alle 0.05 pidettiin tilastollisesti merkitsevinä.

## TULOKSET

Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 94 keliakiaa sairastavaa lasta ja 749 aikuista. Potilaiden keski-ikä oli 51 vuotta ja vaihteluväli 2-89 vuotta. Tutkimushenkilöistä naisia oli 76%. Potilaista 62% oli klassisia keliakian oireita, 16% suoliston ulkopuolisia oireita ja 22% seulonnoilla löydettyjä. Aikuisilla 18% tauti oli diagnosoitu yliopistollisessa sairaalassa, 47% keskussairaalassa ja 35% terveyskeskuksessa. Lapsikeliakikoista 70% oli diagnosoitu yliopistollisessa sairaalassa, ja lähes kaikki loput keskussairaalassa. Keliakian säännöllisiä seurantakäyntejä ei ollut 69% aikuisista ja 5% lapsista. Seurannoissa olevilla 71% aikuisista seurattiin terveyskeskuksessa ja 5% lapsista. Yhteensä tutkimushenkilöistä 88% oli sitoutunut ruokavaliohoitoon.

Potilaiden ikä sekä diagnoosi- että tutkimushetkellä korreloivat ruokavaliohoidon toteutumiseen. Murrosikä tutkimushetkellä ( $p = 0.009$ ) ja murrosiässä todettu keliakia ( $p = 0.001$ ) ennustivat huonompaa gluteenittoman ruokavalion toteutumista. Sen sijaan hoidon toteutumiseen eivät vaikuttaneet potilaan sukupuoli, sairauden kesto tai taudinkuva, oireiden luonne, liitännäissairaudet, keliakian esiintyminen suvussa, tupakointi, ruokavaliohoidon kesto, diagnoosipaikka, ruokavalioneuvonta tai hoidon seuranta.

## POHDINTA

Tulostemme perusteella viime vuosikymmeninä tapahtunut keliakian diagnostiikan ja seurannan siirtyminen yliopistosairaaloista keskussairaaloihin ja terveyskeskuksiin ei ole merkittävästi vaikuttanut hoidon onnistumiseen. Tutkimuksessamme ainoastaan potilaan ikä diagnoosihetkellä ja tutkimushetkellä olivat merkittäviä ennustetekijöitä hoitoon sitoutumisen kannalta. Murrosikä keliakian diagnosoimisen aikana ja tutkimuksen tekohetkellä olivat yhteydessä huonompaan hoitoon sitoutumiseen. Myös aiemmin on todettu ruokavaliohoidon toteutumisen heikentyvän murrosiässä (Fabiani ym. 2009). Tutkimustulostemme kanssa linjassa on myös se, että ennen neljän vuoden ikää todettu keliakia johtaa parempaan hoidon toteutumiseen aikuisiällä (Högberg ym. 2003, Van Koppen ym. 2009). Toisaalta on myös vastakkaista näyttöä, jonka perusteella iällä ei olisi merkitystä hoitoon sitoutumisessa (Hall ym. 2009).

Aiemmin lapsilla hoitoon sitoutumista on todettu edistävän gluteenin nauttimista seuraavat oireet (O'Leary ym. 2004). Omien tulostemme mukaan tällä ei kuitenkaan ollut yhteyttä gluteenittomaan ruokavalioon sitoutumiseen. Aiemmin myös etenkin murrosikäisten hoidon toteutumista on raportoitu huonontavan mies-sukupuoli, lievät oireet ja tupakointi (Olsson ym. 2008, Wagner ym. 2008, Errichello ym. 2010, Hopman ym. 2006). Jälleen omien tulostemme mukaan näillä ei ollut merkitystä hoitoon. Samoin, vaikka Olsson ym. 2008 raportoivat, että vanhemman keliakia parantaa murrosikäisen gluteenittoman ruokavalion toteutumista, vastaava ei havaittu tässä aineistossa.

Hall ym. 2009 katsausartikkelin mukaan aikuisilla hoidon toteutumiseen vaikuttamattomia tekijöitä ovat hoidon kesto, gluteenin nauttimisesta seuraavat oireet, oireet diagnoosihetkellä ja sukulaisen keliakia, mitkä ovat linjassa tulostemme kanssa. Toisaalta edellä mainitussa katsauksessa myös säännöllinen seuranta terveydenhuollossa ja sairauden kesto vaikuttavat gluteenittomaan ruokavalioon sitoutumiseen, mitä ei voitu havaita omassa aineistossamme.

Aineistossamme gluteenittomaan ruokavalioon sitoutui lapsista oli 86%, murrosikäisistä 72% ja aikuisista 89-91%, mikä on aiempiin tutkimuksiin nähden korkea (Rashid ym. 2005, Roma ym. 2010, van Koppen ym. 2009, Jadresin ym. 2008, Olsson ym. 2008,

Hall ym. 2009). Korkean hoitoon sitoutumisen täällä selittää suomalaisten korkeakoulutustausta, keliakian hyvä tunteminen, maistuvien gluteenittomien tuotteiden vaivaton saatavuus ja monen keliakikon kuuluminen keliakialiittoon. Korkea hoitoon sitoutuminen voi myös osin selittää erot muissa maissa tehtyihin tutkimuksiin.

Tuloksemme ovat merkittäviä, koska tutkimusaineistomme on poikkeuksellisen suuri sisältäen lapsia, murrosikäisiä, aikuisia ja eläkeläisiä. Lisäksi kiinnitimme erityistä huomiota siihen, miten mitata hoidon toteutumista luotettavasti. Aiemmin ei ole tutkittu, miten keliakian esiintyvyyden kasvua seurannut diagnostiikan, hoidon ja seurannan siirtyminen yliopistollisista sairaaloista keskussairaaloihin ja terveyskeskuksiin on vaikuttanut hoidon onnistumiseen.

## LÄHTEET

Arigo D, Anskis AM, Smyth JM. Psychiatric comorbidities in women with Celiac Disease. *Chronic Illn* 2011;8:45-55.

Card TR, West J, Holmes GK. Risk of malignancy in diagnosed celiac disease: A 24 year prospective, population-based, cohort study. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20:769-775.

Collin P, Huhtala H, Virta L, Kekkonen L, Reunala T. Diagnosis of celiac disease in clinical practice: physician's alertness to the condition essential. *J Clin Gastroenterol* 2007;41:152-6.

Corazza GR, Gasbarrini G. Coeliac disease in adults. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1995;9:329-50.

Di Sabatino A, Corazza GR. Coeliac disease. *Lancet* 2009;373:1480-93.

Errichello S, Esposito O, Di Mase R, Camarca ME, Natale C, Limongelli MG, Marano C, Coruzzo A, Lombardo M, Strisciuglio P, Greco L. Celiac Disease: Predictors of Compliance With a Gluten-free Diet in Adolescents and Young Adults. *JPGN* 2010;50:54-60.

Fabiani E, Taccari L, Rättsch, I, Di Giuseppe S, Coppa GV, Catassi C. Compliance with gluten-free diet in adolescents with screening-detected celiac disease: A 5-year follow-up study. *J Pediatr* 2000;136:841-843.

Fasano A, Catassi C. Current approaches to diagnosis and treatment of celiac disease: an evolving spectrum. *Gastroenterology* 2001;120:636-51.

Fasano A, Berti I, Gerarduzzi T, Not T, Colletti RB, Drago S, Elitsur Y, Green PHR, Guandalini S, Hill ID, Pietzak M, Ventura A, Thorpe M, Kryszak D, Fornaroli F, Wasserman SS, Murray JA, Horvath K. Prevalence of celiac disease in at-risk and not-at-risk groups in the United States: a large multicenter study. *Arch Intern Med* 2003;163:286-92.

Green PHR, Stavropoulos SN, Panagi SG, Goldstein SL, McMahon DJ, Absan H, Neugut AI. Characteristics of adult celiac disease in the USA: Results of a national survey. *Am J Gastroenterol* 2001;96:126-131.

Green PHR, Cellier C. Celiac disease. *N Engl J Med* 2007;357:1731-43.

Green PH. Where are all those patients with celiac disease? *Am J Gastroenterol* 2007;102:1461-1463.

Hall NJ, Rubin G, Charnock A. Systematic review: adherence to a gluten-free diet in adult patients with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2009;30:315-330.

Hallert C, Granno C, Hulten S, Midhagen G, Strom M, Svensson H, Valdimarsson T. Living with coeliac disease: controlled study of the burden of illness. *Scand J Gastroenterol* 2002;37:39-42.

Hin H, Bird G, Fischer P, Mahy N, Jewell D. Coeliac disease in primary care: case finding study. *BMJ* 1999;318:164-67.

Hopman EGD, le Cessie S, von Blombeg ME, Mearin ML. Nutritional Management of the Gluten-free Diet in Young People with Celiac Disease in The Netherlands. *JPGN* 2006;43:102-108.

Hopman EGD, Koopman HM, Wit JM, Mearin ML. Dietary compliance and health-related quality of life in patients with coeliac disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2009;21:1056-1061.

Högberg L, Grodzinsky E, Stenhammar L. Better dietary compliance in patients with Coeliac Disease Diagnosed in Early Childhood. *Scand J Gastroenterol* 2003;38:751-754.

Jadresin O, Misak Z, Kolacek S, Sonicki Z, Zizic V. Compliance With Gluten-free Diet in Children With Coeliac Disease. *J Ped Gastroenterol and Nutrition* 2008;47:344-348.

Kaukinen K, Collin P, Holm K, Rantala I, Vuolteenaho N, Reunala T, et al. Wheat starch-containing gluten-free flour products in the treatment of coeliac disease, dermatitis herpetiformis. A long-term follow-up study. *Scand J Gastroenterol* 1999;34:163-9.

Kaukinen K, Partanen J, Maki M, Collin P. HLA-DQ typing in the diagnosis of celiac disease. *Am J Gastroenterol* 2002;97:695-9.

Kaukinen K, Lindfors K, Collin P, Koskinen O, Maki M. Coeliac disease--a diagnostic and therapeutic challenge. *Clin Chem Lab Med* 2010;48:1205-16.

Karell K, Louka AS, Moodie SJ, Ascher H, Clot F, Greco L, et al. HLA types in celiac disease patients not carrying the DQA1\*05-DQB1\*02 (DQ2) heterodimer: results from the European Genetics Cluster on Celiac Disease. *Human Immunol* 2003;64:469-77.

Karwautz A, Wagner G, Berger G, Sinnreich U, Grylli V, Huber WD. Eating pathology in adolescents with celiac disease. *Psychosomatics* 2008;49:399-406.

Kemppainen T, Kröger H, Janatuinen E, Arnala I, Kosma VM, Pikkarainen P, Julkunen R, Jurvelin J, Alhava E, Uusitupa M. Osteoporosis in adult patients with celiac disease. *Bone* 1999;24:249-55.

Korponay-Szabó IR, Szabados K, Pusztai J, et al. Population screening for coeliac disease in primary care by district nurses using a rapid antibody test: diagnostic accuracy ja feasibility study. *BMJ* 2007;335:1244-47.

Lee AR, Zivin LNJ, Green PHR. Economic burden of a gluten-free diet. *J Hum Nurt Diet* 2007;20:423-430.

Lee AR, Ng DL, Diamond B, Ciaccio EJ, Green PHR. Living with coeliac disease: survey results from the USA. *J Hum Nutr Diet* 2012;25:233-238.

Leffler DA, Edwards-George J, Dennis M, Schuppan D, Cook F, Franko DL, Blom-Hoffman J, Kelly CP. Factors that influence adherence to a gluten-free diet in adults with celiac disease. *Dig Dis Sci* 2008;53:1573-81.

Maki M, Kallonen K, Lahdeaho ML, Visakorpi JK. Changing pattern of childhood coeliac disease in Finland. *Acta Paediatr Scand* 1988;77:408-12.

Maki M, Mustalahti K, Kokkonen J, Kulmala P, Haapalahti M, Karttunen T, Ilonen J, Laurila K, Dahlbom I, Hansson T, Hopfl P, Knip M. Prevalence of Celiac disease among children in Finland. *N Engl J Med* 2003;348:2517-24.

Mulder CJ, Bartelsman JF. Case-finding in coeliac disease should be intensified. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2005;19:479-86.

Nachman F, del Campo MP, González A, Corzo L, Vázquez H, Sfoggia C, Smecuol E, Sánchez MIP, Niveloni S, Sugai E, Mauriño E, Bai JC. Long-term deterioration of quality of life in adult patients with celiac disease is associated with treatment noncompliance. *Dig Liver Dis* 2010;42:685-91.

Niewinski MM. Advances in Celiac Disease and Gluten-Free Diet. *J Am Diet Assoc* 2008;108:661-672.

O'Leary C, Wieneke P, Healy M, Cronin C, O'Reagan P, Shanahan F. Celiac Disease and the Transition from Childhood to Adulthood: A 28-Year Follow-Up. *Am J Gastroenterol* 2004;99:2437-2441.

Olsson C, Hörnell A, Ivarsson A, Sydner YM. The Everyday life of adolescent coeliacs: issues of importance for compliance with the gluten-free diet. *J Hum Nutr Diet* 2008;21:359-367.

Rampertab SD, Pooran N, Brar P, Singh P, Green PH. Trends in the presentation of celiac disease. *Am J Med* 2006;119:355.e9-14.

Rashid M, Crannvey A, Zarkadas M, Graham JD, Switzer C, Case S, Molloy M, Warren E, Burrows V, Butzner D. Celiac Disease: Evaluation of the Diagnosis and Dietary Compliance in Canadian Children. *Pediatrics* 2005;116:e754-9.

Roma E, Roubani A, Kolia E, Panayiotou J, Zellos A, Syriopoulou VP. Dietary compliance and life style of children with coeliac disease. *J Hum Diet* 2010;23:176-182.

Rostami K, Steegers EA, Wong WY, Braat DD, Steegers-Theumissen RP. Coeliac disease and reproductive disorders: a neglected association. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;96:146-49.

Storsrud S, Hulthen LR, Lenner RA. Beneficial effects of oats in the gluten-free diet of adults with special reference to nutrient status, symptoms, subjective experiences. *Br J Nutr* 2003;90:101-7.

Van Koppen E, Schweizer JJ, Csizmadia C, Krom Y, Hylkema HB, Van Geel AM, Koopman HM, Verloove-Vanhorick P, Mearin ML. Long-term Health and Quality-of-life Consequences of Mass Screening for Childhood Celiac Disease: A 10-year Follow-up study. *Pediatrics* 2009;123:e582-e588.

Virta L, Kaukinen K, Collin P. Incidence and prevalence of diagnosed coeliac disease in Finland: results of effective case finding in adults. *Scand J Gastroenterol* 2009;44:933-8.

Wagner G, Berger G, Sinnreich U, Grylli V, Schober E, Huber WD, Karwautz A. Quality of Life in Adolescents With Treated Coeliac Disease: Influence of Compliance and Age at Diagnosis. *J Ped Gastroenterol* 2008;47:555-561.

Wahab PJ, Meijer JW, Mulder CJ. Histologic follow-up of people with celiac disease in a gluten-free diet: slow, incomplete recovery. *Am J Clin Pathol* 2002;118:459-63.

Walker-Smith JA, Guandalini S, Schmitz J, Schmerling DH, Visakorpi JK. Revised criteria for diagnosis of coeliac disease. Report of Working Group of European Society of Paediatric Gastroenterology, Nutrition. *Arch Dis Child* 1990;65:909-11.

Whitaker JKH, West J, Holmes GKT, Logan RFA. Patient perceptions of the burden of coeliac disease and its treatment in the UK. *Aliment Pharmacol Ther* 2009;29:1131-6.