



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Early diagnosis and management of celiac disease in childhood

Meijer, C.R.

Citation

Meijer, C. R. (2023, January 25). *Early diagnosis and management of celiac disease in childhood*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3512971>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3512971>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

A

ABBREVIATIONS

AGA	= Anti-gliadin antibodies;
AIC	= Akaike Information Criterion;
CBS	= Central Bureau of Statistics;
CD	= Celiac disease;
CDA	= Celiac disease autoimmunity;
CI	= Confidence interval;
CME-LUMC	= Medical Ethics Committee of the Leiden University Medical Centre (later called METC-LDD = Medical Ethics Committee- Leiden Den Haag Delft);
CON	= Cut-off of normality;
DPSU	= Dutch Pediatric Surveillance Unit. In Dutch: Nederlands Signalerings Centrum Kindergeneeskunde, NSCK;
DSP	= Dutch Society of Paediatrics;
DQ	= Dietary questionnaire;
E-health	= Electronic-health technologies;
ELIA	= Enzyme-linked immunoassay;
EMA	= Endomysium antibodies;
ESPGHAN	= European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition;
FDR	= First degree relative;
GFD	= Gluten free diet;
GIP	= Gluten immunogenic peptides;
HLA	= Human leukocyte antigen;
IgA	= Immunoglobulin A;
IQR	= Inter-quartile range;
LUMC	= Leiden University Medical Centre;
MeSH	= Medical Subject Headings;
NCV	= Dutch Coeliac Society
NEJM	= New England Journal of Medicine;
PALGA	= Pathologisch Landelijk Geautomatiseerd Archief= National Database of Pathology;
POCT	= Point of contact test;
PREVENTCD	= Multicenter European study funded by the European Commission FP-6-2005-FOOD-4B; Proposal/Contract no 036383: Influence of the dietary history in the prevention of celiac disease: possibilities of induction of tolerance for gluten in genetic predisposed children;

APPENDICES

PRISMA	= Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis
QoL	= Quality of life;
RCT	= Randomized-control trial;
SAP	= Statistical analysis plan;
SD	= Standard deviation;
SNPs	= Single-nucleotide polymorphisms;
SQL	= Structured Query Language;
tTG / TG2A / TGA	= Anti-tissue transglutaminase antibodies
ULN	= Upper limit of normal;
YHCC	= Youth Health Care Centres

LIST OF PUBLICATIONS

Prediction models for celiac disease development in children from high-risk families: Data from the PreventCD cohort. [Meijer CR](#), Auricchio R, Castillejo G, Crespo Escobar P, Gyimesi J, Hartman C, Kolacek S, Koletzko S, Korponay-Szabo IR, Martinez Ojinaga Nodal E, Pieścik-Lech M, Polanco I, Ribes Koninckx C, Shamir R, Szajewska H, Szillat P, Troncone R, Werkstetter K, Mearin LM. *Gastroenterology* 2022 Aug;163(2):426-436

Association in clinical practice between gluten-intake and gluten immunogenic peptides in celiac children. [Caroline R. Meijer](#), Jaap Bakker, Anneloes Boers, Sophie Jansen, Zeliha Mengi, M. Luisa Mearin. *Gastro Hep Advances* 2022; 1:652–65

ESPGHAN position paper on the follow-up and management of coeliac disease in children and adolescents. Mearin ML, Agardh D, Antunes H, Al-toma A, Auricchio R, Castillejo G, Catassi C, Ciacci C, Discepolo V, Dolinsek J, Donat E, Gillett P, Guandalini S, Husby S, Koletzko S, Koltai T, Korponay-Szabó IR, Kurppa K, Lionetti E, Mårild K, Martinez Ojinaga E, [Meijer C](#), Monachesi C, Polanco I, Popp A, Roca M, Rodriguez Herrera A, Shamir R, Stordal K, Troncone R, Valitutti F, Vreugdenhill A, Wessels M, Whiting P on behalf of the ESPGHAN Special Interest Group on Celiac Disease** *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2022 Sep 1;75(3):369-386

Review on pediatric coeliac disease from a clinical perspective *European Journal of Pediatrics.* Wessels M, Auricchio R, Dolinsek J, Donat E, Gillett P, Marild K, [Meijer C](#), Popp A, Mearin ML. *European Journal of Pediatrics* 2022, May;181(5):1785-1795.

Utilization and effectiveness of eHealth technology in the follow-up of celiac disease: A systematic review. Alice Loft Månsson, [Caroline Meijer-Boekel](#), Karl Mårild. *JPGN* 2022 Jun1;74(6):812-818

Circulating miRNAs as potential biomarkers for celiac disease development. Ineke Luise Tan, Rodrigo Coutinho de Almeida, Rutger Modderman, Anna Stachurska, Jackie Dekens, Donatella Barisani, [Caroline Renee Meijer-Boekel](#), María Roca, Eva Martinez-Ojinaga, Raanan Shamir, Renata Auricchio, Ilma R Korponay-Szabó, Gemma Castillejo, Hania Szajewska, Sibylle Koletzko, Alexandra Zhernakova, Vinod Kumar, Yang Li, Marijn C Visschedijk, Rinse K Weersma, Riccardo Troncone, M Luisa Mearin, Cisca Wijmenga, Iris Jonkers, Sebo Withoff. *Front Immunol.* 2021 Dec 7;12:734763

Efficient implementation of the ‘non-biopsy approach’ for the diagnosis of childhood celiac disease in the Netherlands: a national prospective evaluation 2010–2013.

Caroline R. Meijer, Joachim J. Schweizer, Anne Peeters, Hein Putter, M. Luisa Mearin. Eur J Pediatr. 2021; 180(8): 2485–2492.

Early diagnosis of coeliac disease in the Preventive Youth Health Care Centres in the Netherlands: study protocol of a case finding study (GLUTENSCREEN). Caroline Meijer-Boekel, M.Elske van den Akker, Leti van Bodegom, Johanna Escher, Nan van Geloven, Floris van Overveld, Edmond H H.M Rings, Lucy Smit, Martine C. de Vries, M. Luisa Mearin. BMJ Paediatr Open. 2021; 5(1)

Growth rate of coeliac children is compromised before the onset of the disease. Auricchio R, Stellato P, Bruzzese D, Cielo D, Chiurazzi A, Galatola M, Castillejo G, Escobar PC, Gyimesi J, Hartman C, Kolacek S, Koletzko S, Korponay-Szabo I, Mearin ML, Meijer C, Piescik-Lech M, Polanco I, Ribes-Koninckx C, Shamir R, Szajewska H, Troncone R, Greco L. Arch Dis Child. 2020 Oct;105(10):964-968.

Breast-Milk Microbiota Linked to Celiac Disease Development in Children: A pilot study from the PreventCD cohort. Alfonso Benítez-Páez, Marta Olivares, Hania Szajewska, Małgorzata Piescik-Lech, Isabel Polanco, Gemma Castillejo, Merce Nuñez, Carmen Ribes-Koninckx, Ilma R. Korponay-Szabó, Sibylle Koletzko, Caroline R. Meijer, M. Luisa Mearin, Yolanda Sanz. Front Microbiol. 2020; 11: 1335. Published online 2020 Jun 23.

Intestinal anti-transglutaminase IgA deposits in children at risk for coeliac disease: data from the Prevent CD study. Short title: Intestinal anti-TG2 deposits in at-risk children. Melissa Borrelli, Mariantonia Maglio, Ilma R Korponay-Szabò, M. Luisa Mearin, Caroline Meijer, Hagit Niv-Drori, Carmen Ribes-Koninckx, María Roca, Raanan Shamir, Riccardo Troncone and Renata Auricchio. Clin Exp Immunol. 2018 Mar;191(3):311-317.

Celiac Disease Prevention. Caroline Meijer, Raanan Shamir, Hania Szajewska, Luisa Mearin Front Pediatr. 2018; 6: 368. Published online 2018 Nov 30.

Does Infant Feeding Modulate the Manifestation of Celiac Disease and Type Diabetes? C.R.Meijer, V. Discepolo, R. Troncone, M.L.Mearin. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2017 May;20(3):222-226.

Children from coeliac families benefit from early diagnosis and treatment: an analysis of the PreventCD cohort. Meijer CR, Auricchio R, Castillejo, Crespo Escobar P, Gyimesi J, Hartman C, Kolacek S, Koletzko S, Korponay-Szabo IR, Martinez Ojinaga Nodal E, Piescik-Lech M, Polanco I, Ribes Koninckx C, Shamir R, Szajewska H, Szillat P, Troncone R, Werkstetter K, Mearin LM. In preparation.

Szajewska H, Shamir R, Chmielewska A, Stróżyk A, Zalewski BM, Auricchio R, Koletzko S, Korponay-Szabo IR, Mearin ML, Meijer CR, Ribes-Koninckx C, Troncone R. Early feeding practices and celiac disease prevention. Protocol for an updated and revised systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2022 Feb 28;14(5):1040.

DANKWOORD

Dit proefschrift is het resultaat van een samenwerking met velen, aan wie ik dank verschuldigd ben. Het is en was fantastisch om te mogen leren van zoveel mensen. Mensen die mij gevormd hebben op zowel medisch inhoudelijk, wetenschappelijk als menselijk vlak. Graag wil ik iedereen bedanken die direct of indirect heeft bijgedragen aan de totstandkoming van dit proefschrift. En een aantal personen wil ik graag in het bijzonder bedanken.

Als eerste en belangrijkste wil ik de (ouders/verzorgers van) kinderen die hebben willen deelnemen aan onder andere PreventCD of GLUTENSCREEN, bedanken. Zonder jullie hulp zou de zorg voor coeliakie-patiënten niet verbeteren.

Prof. dr. M.L. Mearin, lieve Luisa, jij gaf mij het volste vertrouwen en de kans om zowel een fellowship als een promotietraject te doen. Ik bewonder en waardeer jouw kennis, enthousiasme en doorzettingsvermogen.

Prof. dr. E.H.H.M. Rings, beste Edmond, ondanks al jouw drukke werkzaamheden, had je altijd tijd voor een kritische blik. Jouw adviezen zijn erg waardevol.

Graag wil ik professor Gerd Bouma en professor Tom Huizinga bedanken voor het plaatsnemen in de promotiecommissie. Tevens wil ik de leden van de oppositiecommissie bedanken voor hun bereidheid om met mij van gedachten te wisselen over dit proefschrift.

The PreventCD group for giving me the opportunity to work with, and learn from a group so well established in the field of celiac disease research.

Lieve 'ES'-kinderartsen: wij hebben een geweldig team en individueel zijn jullie top-pers! Veel dank voor alle motiverende gesprekken, stimulerende woorden en plezierige lunches en uitjes. Graag wil ik ook de doktersassistenten, arts-assistenten, verpleegkundigen, student-assistenten en diëtisten van het LUMC en de Jeugdgezondheidszorg Kennemerland bedanken voor al jullie inzet en gezelligheid. Speciale dank gaat uit naar Joachim, Lucy, Inge, Wendy en Yvonne.

Collega's van de kinder-MDL van het ErasmusMC (ook Pauline de Bruyne!) dank voor al jullie support zowel op wetenschappelijk als klinisch gebied. Jullie zijn fantastische, warme mensen met een kritische blik.

Ram Sukhai, bedankt voor de kans en het vertrouwen dat u mij gaf om de opleiding kindergeneeskunde te doen.

Vrienden van vroeger en nu, “de Rotterdamse arbeiders”, luizen-, bakfiets-, en schoolpleinmoeders (en vaders), maar in het bijzonder wil ik Willemijn bedanken. Een vriendschap vanaf de kleuterschool, lieve Wil, jij bent de zus die ik altijd al wilde hebben.

Als laatste wil ik mijn familie bedanken. Allereerst onze rots in de branding, Wilma. Zoals je ziet hoor je bij de familie. Inmiddels 7 jaar de vaste oppas van onze kinderen, maar ook ik kan niet zonder jou. Ik ben jaloers op jouw kookkunsten, creativiteit en strijk/vouwtechniek. Zonder jou hadden wij het thuis niet kunnen bolwerken.

Dan mijn schoonouders, Elzeline en Piet, dank voor jullie waardering en interesse in mijn werkzaamheden. Helaas heeft Elzeline dit proefschrift niet meer mogen meemaken. Ik weet zeker dat ze apetrots zou zijn geweest. Piet, ik ben blij dat jij, na een moeilijke periode, aanwezig kunt zijn bij de verdediging van dit proefschrift. Piet-Hein, Jacqueline, Jack en Julie: dank voor jullie betrokkenheid en steun in de afgelopen jaren.

Lieve oom Hans en oom PP, daar staat jullie kleine nichtje. Zo leuk dat jullie altijd tijd maken om bij de familie-festiviteiten te zijn, zo ook nu. Bedankt voor de grenzeloze steun en support.

Mijn lieve broers, Robert, Hans en Pieter. Jullie vragen je weleens af wat jullie kleine zusje toch allemaal doet in de avonduren achter de computer. Hopelijk begrijpen jullie het nu er eindelijk een boekje is. Ik ben blij dat jullie bij belangrijke momenten altijd aanwezig zijn. Dank dat jullie mijn broers zijn en dank voor de schoonzussen, Marlies, Esther, Joëlle en mijn neefje Duco en nichtjes Vesper, Lauren, Rosa en Kiki.

Speciaal voor jou, lieve Rosa, zal ik onderzoek blijven doen naar deze ziekte, nu jij in de laatste maanden van mijn promotieonderzoek bent gediagnosticeerd met coeliakie (door case-finding!).

Mijn ouders, lieve papa en mama, wat ben ik blij dat jullie deze mijlpaal allebei mogen meemaken. Ik kan jullie niet genoeg bedanken voor alle mogelijkheden die jullie mij hebben geboden. Zonder jullie onvoorwaardelijke liefde, enthousiasme en aanmoediging om mijn talenten te gebruiken, was ik nooit zover gekomen.

Lieve Daan, Lize en Jort, mijn lievelingen. Over een maand denken jullie waarschijnlijk “kan mama niet nog een promotieonderzoek doen” nu ik tijd heb om jullie te herinneren

aan huiswerk maken en kamers opruimen. Dank voor jullie nieuwsgierigheid, humor, zorgzaamheid en geduld.

Lieve Jan, “jij hebt al een boek”, zeg jij altijd als je een boek krijgt. Toch hoop ik dat jij dit boek wél wilt lezen. Zonder jou was dit boek er niet geweest en waren de tabellen/grafieken nooit af gekomen. Door al jouw inspanningen voor dit boekje, verdien je eigenlijk een apart hoofdstuk, toch zal je genoeg moeten nemen met de laatste alinea. Op naar het volgende hoofdstuk in ons leven; bij jou ben ik thuis en kan ik alles aan!

CURRICULUM VITAE

Carolien Renee Meijer was born on August 8, 1983 in Gouda as a part of a dichorial gemelli. After finishing secondary school at the Coornhert Gymnasium in Gouda, she started in 2001 to study Medicine at the Leiden University, the Netherlands. She passed her medical exam in 2007. Carolien began her career in Pediatrics on the ward of het Groene Hart Ziekenhuis in Gouda. After 9 months, she started as a pediatrician-in-training at the Leiden University Medical Center (head: Prof. H. Delemarre and supervision of Dr. R. Sukhai) and followed her non-academic part of residency at the Juliana Children's Hospital (head: Dr. F. Brus). During the final phase of her training as a pediatrician, Carolien started to work at the pediatric gastroenterology department under the supervision of Prof. Dr. L. Mearin. After becoming a pediatrician, she worked fulltime at the Lange Land Hospital, Zoetermeer 2016 and the Juliana Children's Hospital Den Haag between 2014-2016. From 2016-2020 she followed a fellowship pediatric gastroenterology (Prof. dr. L. Mearin). During these years, she was principal investigator in several studies, including PreventCD and GLUTENSCREEN. In April 2020 Carolien completed her training as a pediatric gastroenterologist and has been working at the LUMC since that moment.

Carolien is married to Jan Boekel, together they have three children, Daan (2011), Lize (2014) and Jort (2015).