

## CHAPTER 8

# Summary Samenvatting



## Summary

Picky eating is one of the most common development problems in early childhood. Parents reported that around a quarter of the preschoolers have picky eating problems. Although this behavior has a high prevalence and is of major concern for parents, little is known about the etiology, course and outcome of picky eating. At present picky eating is considered to be a normal rite of passage which usually remits. However, picky eating can also lead to a poor nutritional status, faltering weight gain and growth, and is associated with unfavorable mental health outcomes. Thus picky eating embodies two (possibly distinct) trajectories, which are diametrically opposed in their clinical relevance; one group of children who remit and experience little to no clinical consequences and one group that may develop health problems.

The aim of this thesis is to extend the existing knowledge on picky eating by identifying determinants that differentiate between picky eating as part of normal development, and picky eating at risk for adverse (mental) health outcomes. The core of this thesis addresses picky eating in the general population, and aims to establish a better working concept by differentiating between normal and problematic trajectories of picky eating. The majority of the studies were embedded within the Generation R Study, a large prospective population-based cohort study from fetal life onwards (N = 7,295 for the preschool phase) in Rotterdam, the Netherlands. The aims of this thesis were to study 1) the further conceptualization of the construct of picky eating, 2) the prevalence of picky eating, 3) risk factors associated with different trajectories of picky eating, and 4) adverse mental health outcomes associated with different trajectories of picky eating.

Chapter 2 gives an overview of the current body of literature regarding picky eating. It focuses on the conceptualization, factors involved in the development, and the management of picky eating. The findings suggest that the etiology of picky eating is multifactorial. Children with picky eating problems more often have food neophobia, consumption of a limited variety of food, less enjoyment of food, slowness in eating, and a higher satiety responsiveness compared to non-picky eaters. Parental anxiety, stress, and feeding styles probably have a bi-directional association with picky eating. Management of this behavior focuses on reducing parental anxiety and reducing picky eating using food exposure interventions.

In chapter 3 the prevalence, trajectories and prognostic factors of picky eating in early childhood are described. We demonstrated that parents reported picky eating problems at some point in early childhood for nearly half of the children. Prevalence of picky eating was 26.5% at 1.5 years of age and 27.6% at the age of 3 years; at 6 years of age it had declined to 13.2%. Thus, in the majority of children these problems remitted before the age of 6. Only a small portion of children (4%) had persistent picky eating problems in early childhood. These persistent picky eaters were more likely to be male, underweight at birth, and from a social disadvantaged background.

The child characteristics could be an indication of a biological predisposition that promotes picky eating.

The role of parental psychopathology in the development of picky eating is discussed in chapter 4. It is unclear whether parental psychopathology is a risk factor for the development of picky eating, or whether a child with picky eating problems causes parental stress leading to parental psychopathology. Our results demonstrated that maternal and paternal anxiety and depressive symptoms (even at non-clinical level) predicted picky eating at 4 years of age. More importantly antenatal maternal anxiety problems predicted picky eating, independent of mothers' symptoms at 3 years. These results emphasize the importance of parent-child interactions in child feeding practices.

The association between picky eating and child mental health is discussed in chapter 5. Children with a trajectory of persisting picky eating problems were compared with children with a trajectory of remitting picky eating problems and with persistently non-picky eaters. We demonstrated that in the general population persisting picky eating from 1.5 years to 6 years predicted pervasive developmental problems at 7 years of age. This association remained even after adjusting for baseline pervasive developmental problems at 1.5 years of age.

In other studies picky eating has been associated more broadly with behavioral and emotional problems in childhood. However most of these studies did not control well for potential confounders. There was no prospective association of remitting picky eating problems with adverse mental health outcomes in children. This suggests that remitting picky eating in pre-school children can be seen as part of normal development

Chapter 6 gives an overview of the ghrelin hormone and the potential role the gut-brain ghrelin axis plays in certain eating disorders. The role of ghrelin agonists and antagonists are discussed for their therapeutic potential. However, most of these drugs are in their preclinical phase of development.

In the final part of this thesis, chapter 7, the main findings of the studies in this thesis are summarized and major methodological considerations, as well as implications for clinical practice and future research, are discussed. The main findings of this thesis confirms the consensus-based view of a normal developmental phase of picky eating; that is, a substantial group of children will develop picky eating problems in early childhood but these problems typically remit before the age of 6 years. These remitting picky eaters are not at risk for adverse health outcomes. Thus we propose to regard remitting picky eating as part of normal development. Health professional may take a watchful waiting approach, reassuring the parents that this phase will most likely pass. Only a small group of children (4%) in the general population have persisting picky eating problems throughout early childhood. These persistent picky eaters are at slightly higher risk for pervasive developmental problems. Clinicians should be aware of the risk factor profiles predicting persisting picky eating, and

whether additional testing is required.

Future research is needed to see if there are predictive risk factors that can identify a persisting picky eating trajectory at an earlier age. Also more research is needed to follow up the late-onset picky eating trajectory to see how these children develop over time.

# Samenvatting

Dit proefschrift gaat over picky eating en picky eaters - ofwel Moeilijke eters in de terminologie van het Centrum voor Jeugd en Gezin. Picky eating is een veel voorkomend probleem in de ontwikkeling van het kind tijdens de vroege jeugd. Een kwart van de ouders rapporteert dat hun peuter picky eating problemen heeft. Ondanks dat picky eating dus vaak voorkomt en voor ouders vaak een reden is van grote zorg, is er weinig bekend over de etiologie, beloop en gevolgen van dit gedrag. Op dit moment wordt picky eating beschouwd als een “rite de passage” die meestal vanzelf overgaat. Picky eating kan echter ook leiden tot een verslechterde voedingstoestand en een vertraging in lengtegroei en gewichtstoename. Verder is picky eating ook geassocieerd met latere psychische problemen. Picky eating omvat dus twee verschillende ontwikkelingstrajecten die haaks op elkaar staan wat betreft hun klinische relevantie: een groep met kinderen die weinig problemen ervaren en waarvan het picky eating gedrag vanzelf over gaat en een groep die gezondheidsklachten kan ontwikkelen.

Het doel van deze dissertatie is om determinanten te identificeren die picky eating - als onderdeel van de normale ontwikkeling - onderscheiden van picky eating gedrag met een risico op latere gezondheidsproblemen. De focus van deze dissertatie ligt op picky eating in de algemene bevolking en is er op gericht een helderder concept te krijgen door onderscheid te maken tussen normale en problematische picky eating. De meeste studies waren ingebed in de Generation R Study, een groot prospectief bevolkingscohort (N = 7.295 op peuterleeftijd) in Rotterdam, met data verzameling vanaf de foetale leeftijd.

Deze dissertatie bespreekt onderzoek naar 1) een helderder concept voor picky eating, 2) de prevalentie van picky eating, 3) de risicofactoren die geassocieerd zijn met verschillende trajecten van picky eating en 4) psychische klachten geassocieerd met verschillende trajecten van picky eating.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de huidige picky eating literatuur. De focus ligt op de conceptualisatie, factoren betrokken bij de ontwikkeling, en methodes voor het omgaan met het picky eating gedrag. De bevindingen suggereren dat de etiologie van picky eating multifactorieel is. Kinderen met picky eating problemen hebben vaker angst voor nieuwe voedingsmiddelen (food neophobia), eten een beperkte variatie aan soorten voedingsmiddelen, en hebben minder plezier in het eten, trager eetgedrag en een sneller voedselverzadigingsgevoel dan kinderen zonder picky eating problemen. Angstklachten, stress en voedingsstijlen bij de ouders hebben waarschijnlijk een wederkerig verband met picky eating. Het hanteren van dit gedrag is voornamelijk gericht op het verlagen van de angstklachten bij ouders middels psychoeducatie en het verminderen van het picky eating gedrag door middel van exposure aan voeding.

In hoofdstuk 3 worden de prevalentie, verschillende trajecten en risicofactoren van picky eating in de vroege jeugd beschreven. We vonden dat ouders bij bijna de helft van de kinderen op een gegeven moment in de vroege jeugd picky eating

problemen rapporteerden. De prevalentie van picky eating was 26.5% op 1,5 jaar, 27,6% op 3 jaar en op 6 jaar gedaald naar 13,2%. Het merendeel van de kinderen met picky eating problemen had hier op de leeftijd van 6 jaar dus geen last meer van. Een klein percentage van kinderen (4%) had in de vroege jeugd persisterende picky eating problemen. Deze kinderen waren vaker jongens met een ondergewicht bij de geboorte en met een lagere sociaal-economische status. Deze kind kenmerken geven een indicatie voor een mogelijke biologische predispositie voor picky eating.

Het aandeel van psychopathologie bij de ouders in de ontwikkeling van picky eating wordt beschreven in hoofdstuk 4. Het is onduidelijk of psychopathologie van de ouders een risicofactor is voor het ontwikkelen van picky eating problemen, of dat omgekeerd een kind met picky eating problemen stress bij de ouders veroorzaakt, wat leidt tot psychische klachten bij ouders. Onze resultaten laten zien dat angstklachten en depressieve klachten (zelfs op niet-klinisch niveau) van zowel moeder als vader picky eating op vierjarige leeftijd voorspellen. Angstklachten bij de moeder tijdens de zwangerschap, voorspelden picky eating problemen bij het kind, onafhankelijk van eventuele symptomen van de moeder, als haar kind 3 jaar oud is. Deze bevindingen benadrukken het belang van de ouder-kind interacties in de voedingspraktijk.

De associatie tussen picky eating en psychische problemen bij het kind wordt beschreven in hoofdstuk 5. Hierin werden kinderen met persisterende picky eating problemen vergeleken met kinderen waarvan de picky eating problemen vanzelf overgingen of niet aanwezig waren. We hebben aangetoond dat in de algemene bevolking persisterende picky eating problemen van 1,5 tot 6 jarige leeftijd voorspellend waren voor op 7 jarige leeftijd aanwezige pervasieve ontwikkelingsproblemen, vastgesteld door de leerkracht. Deze associatie bleef ook bij correctie voor pervasieve ontwikkelingsproblemen op 1,5 jarige leeftijd in stand.

In andere studies is picky eating geassocieerd met bredere gedrags- en emotionele problemen. De meeste van deze onderzoeken corrigeerden echter onvoldoende voor mogelijke confounders. Bij picky eating problemen die vanzelf overgingen werd bij kinderen geen prospectief verband gevonden met latere psychische klachten. Deze resultaten versterken de theorie dat deze vorm van picky eating gedrag in peuters als een normale fase in de ontwikkeling van het kind gezien kan worden.

Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van het ghreline hormoon en de mogelijke rol die de hersenen-darm ghreline-as speelt in sommige eetstoornissen. De rol van de ghreline-agonisten en antagonistische interventies wordt beschreven. De meeste van deze medicijnen zitten echter nog in de pre-klinische fase van ontwikkeling.

In het laatste gedeelte van deze dissertatie, hoofdstuk 7, worden de belangrijke bevindingen van de onderzoeken in deze dissertatie samengevat en worden methodologische overwegingen, als ook de implicaties voor de klinische praktijk en toekomstig onderzoek bediscussieerd.

De belangrijkste bevindingen van deze dissertatie bevestigen de op consensus

gebaseerde gedachte dat picky eating een normale fase in de ontwikkeling is. Beter gezegd: een substantieel deel van de kinderen zal in de vroege jeugd picky eating problemen ontwikkelen, maar deze problemen zullen vanzelf overgaan vóór het zesde jaar. Deze kinderen hebben geen verhoogde kans op gezondheidsklachten. Daarom stellen we voor dit type picky eating te beschouwen als zijnde onderdeel van de normale ontwikkeling van het kind. Zorgprofessionals kunnen een afwachtend vinger-aan-de-pols beleid voeren, waarbij ouders gerustgesteld kunnen worden dat deze fase waarschijnlijk vanzelf overgaat. Alleen een kleine groep kinderen (4%) in de algemene bevolking heeft persisterende picky eating problemen in de vroege jeugd. De kinderen met persisterende picky eating problemen hebben een iets verhoogde kans op pervasieve ontwikkelingsproblemen. Clinici moeten op de hoogte zijn van de risicofactor-profielen die persisterende picky eating problemen voorspellen en of aanvullend onderzoek nodig is.

Toekomstig onderzoek is nodig om te zien of op jongere leeftijd risicofactoren geïdentificeerd kunnen worden die persistentie van picky eating problemen voorspellen. Ook is meer follow-up onderzoek nodig om te zien hoe kinderen met persisterend picky eating op 6-jarige leeftijd zich verder ontwikkelen.