

The Dormant Triad

Citation for published version (APA):

Huppertz, V. A. L. (2022). *The Dormant Triad: Exploring Dysphagia, Oral health, and Malnutrition in stroke and nursing home patients*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20221013vh>

Document status and date:

Published: 01/01/2022

DOI:

[10.26481/dis.20221013vh](https://doi.org/10.26481/dis.20221013vh)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

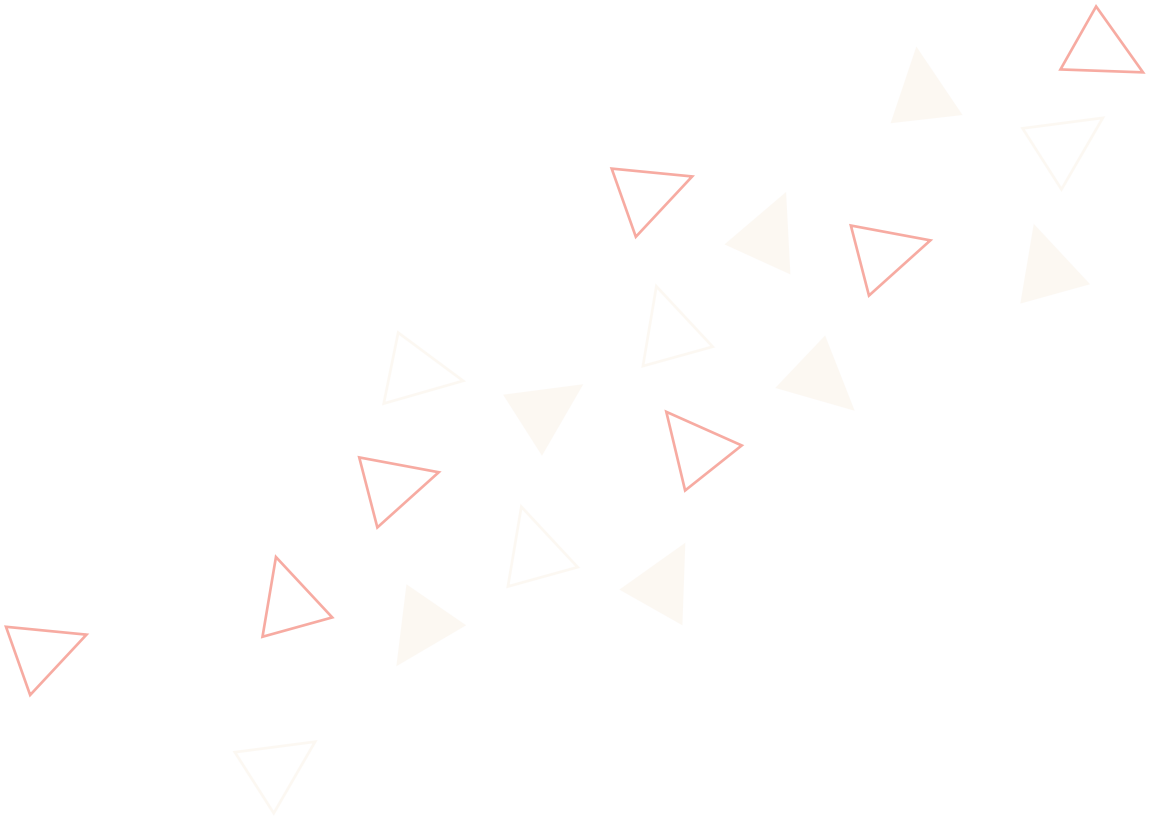
Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary



Summary

This paragraph of the dissertation summarizes its aim and findings, our implications for future research and clinical practice, and starts with a brief introduction on the topic.

The growing population of chronically ill patients and geriatric patients, e.g., stroke patients and nursing home patients, is challenging the current healthcare systems worldwide. A profile of multimorbidity and comorbidity, including malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health, associated with care dependency and poor clinical outcomes often dominates in these patients. Furthermore, there is evidence of associations within the pathophysiological triad of malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health in these patients. (**chapter 1**) This dissertation aimed to assess quality indicators of nutritional care in hospitals (part I) and to gain knowledge and reflect on the associations between malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health in stroke patients and in nursing home residents (part II and part III).

In part I we addressed prevalence rates of the risk of malnutrition in hospitals in Austria, Switzerland, and Turkey and explored differences in quality indicators of nutritional care between these hospitals (**chapter 2**). Data were collected as part of an international collaborative project (National Prevalence Measurement of Quality of Care [LPZ]). Prevalence rates varied between 14.5% and 33.7% and we found substantial differences in the diagnosis (e.g., the implementation of a standardized nutritional screening) and the treatment (e.g., the provision of oral nutritional supplementation) of malnutrition risk, and regarding the fulfillment of structural quality indicators on ward and institution level (e.g., participation of caregivers in educational refresher courses). We found lower prevalence rates of malnutrition risk when nutritional screening was common practice, though simultaneously we showed that the performance of nutritional screening in the hospital was low despite international and national standards. On the contrary and maybe paradoxically, highest prevalence rates of malnutrition risk were shown when oral nutritional supplementation was provided more often and patients were more often referred to a dietitian. These findings suggest an increased detection rate of cases at risk of malnutrition if extra attention is paid to nutrition via a dietitian or nutritionist. Our findings reinforce the importance of standard nutritional screening to timely identify patients at risk of malnutrition.

Therefore, we recommend standard nutritional screening of all adult hospitalized patients. This may minimize the risk of poor clinical outcomes for patients with abnormal screening results, provided that a comprehensive diagnostic measurement is performed in patients with an abnormal screening result and that the patient is adequately treated and monitored. This process allows shared decision making regarding actual treatment goals, and taking into consideration the patient's needs, capabilities, and preferences.

In stroke patients and in nursing home residents with additional risk of oropharyngeal dysphagia and poor oral health, nutritional treatment may need to be tailored to the patient's swallowing and chewing capabilities. This brings us to part II and

part III of this dissertation in which we addressed the prevalence and associations between malnutrition, oropharyngeal dysphagia and poor oral health in these two patient groups.

In part II we concentrated on the nutritional condition of stroke patients throughout the entire patients' care trajectory (**chapter 3**) and subsequently on a sample of referred stroke patients in an interdisciplinary outpatient clinic for dysphagia (**chapter 4**).

We first conducted a systematic review of the literature from the past 20 years. Large diversity was found in nutritional screening and diagnostic measurements applied over these years. We therefore introduced the term 'impaired nutritional condition', referring to all not well - nourished patients as supported by a list of criteria. Our pooled prevalence estimates showed high prevalence rates of stroke patients with impaired nutritional condition (not well - nourished) across the continuum of care. Thus despite clinical guidelines, many stroke patients with already a compromised overall health status still have to cope with malnutrition and related complications and poor clinical outcomes in the aftermath of stroke. In addition to the above stressed importance of nutritional screening, we also emphasize the importance of monitoring nutritional status along the entire stroke patients' care trajectory.

In the context of our findings on stroke patients in the chronic phase after stroke, our review also underlined the considerably low number of (longitudinal) studies performed in the late subacute and chronic phase after stroke. To optimize clinical guidelines in the future and improve the care for stroke patients, there is thus an overall need for uniformity in nutritional screening and diagnostic measurements and also for more overall evidence related to the total care trajectory of patients with chronic disorders.

In our study following upon this review, we aimed to describe a specific sample of referred stroke patients with persisted complaints of oropharyngeal dysphagia. We revealed that almost every second patient had moderate or high risk of malnutrition. Even higher prevalence rates of the risk of malnutrition were found in the subgroup of patients with worse severity degrees of oropharyngeal dysphagia.

Therefore, both health conditions, malnutrition and oropharyngeal dysphagia, should receive adequate attention in these stroke patients. On the one hand to improve the overall health and quality of life of the patient and on the other hand to prevent possible hidden cases with risk of malnutrition among stroke patients with less severe or persistent swallowing complaints.

In part III of this dissertation, our research was extended to the nursing home population. This population encompassed residents with various chronic disorders and for many the main diagnoses included stroke and dementia. Prevalence figures and associations of malnutrition risk in relation to clinically relevant symptoms of oropharyngeal dysphagia on the one hand (**chapter 5**) and poor oral health on the other hand (**chapter 6**), were addressed. Data were collected as part of the Dutch LPZ measurement. We have shown that approximately one out of ten residents was malnourished. Clinically relevant symptoms of oropharyngeal

Summary

dysphagia were seen in an equal amount of residents and in almost half of the population the oral health status was poor. Above all, our findings showed that there is a clear association between malnutrition and respectively clinically relevant symptoms of oropharyngeal dysphagia and poor oral health in this population. More specifically, nursing home residents with oropharyngeal dysphagia or poor oral health demonstrated an almost twofold risk of malnutrition as compared to residents without these health conditions. Herewith, we have underpinned findings from previous international research. Malnutrition, oropharyngeal dysphagia and poor oral health are perpetual health conditions in this population despite the substantial work that has been done to optimize care over the past years. National and international colleagues have addressed the poor alignment of oral healthcare with available guidelines and also expressed concerns regarding standard screening for oropharyngeal dysphagia and the poor evidence regarding the effectiveness of dysphagia diets in this population. On top of this, the often fragmented approach in care does not benefit the overall care in this population.

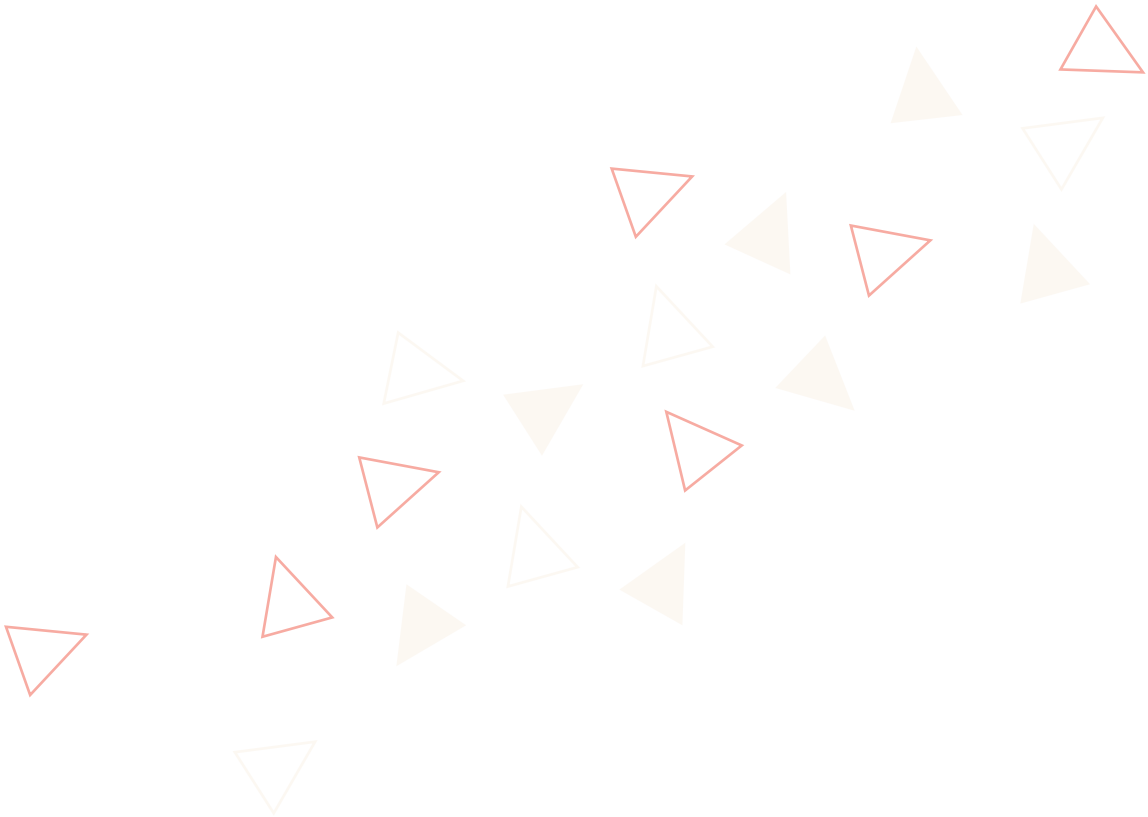
We strongly encourage more awareness regarding the negative consequences and associations of the pathophysiological triad of malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health in stroke patients and in nursing home residents. In addition, we encourage the multiplication of conclusive evidence to promote integrated, thus multi -, inter -, and transdisciplinary care across the entire patients' care trajectory.

Our DYNAMO study (**chapter 7**) may be considered as a steppingstone for future, more interdisciplinary research in the field of malnutrition and oropharyngeal dysphagia. The study targets specifically at the rather understudied population of nursing home residents and aims to generate insights on the effect of an innovative nutritional intervention using a pre - thickened oral nutritional supplement in dysphagic nursing home residents with risk of malnutrition. We strongly recommend the actual execution of this study soon, provided that the disturbing effects of the Covid pandemic are no longer of strong concern.

In the final chapter of this dissertation (**chapter 8**) we have discussed our findings in a broad context of national and international research in the field of malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health in various settings and patient populations.

Overall, our findings reiterate concerns and endorse attention points regarding the performance of nutritional care in European hospitals and the prevalence rates and associations of the health conditions malnutrition (risk), oropharyngeal dysphagia and poor oral health in stroke patients and in nursing home residents. We urge for standard nutritional screening of all adult hospitalized patients and awareness regarding the pathophysiological triad of malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health in stroke patients and nursing home residents. We strongly encourage improvements in care underpinned by innovative and integrated research on the pathophysiological triad of malnutrition, oropharyngeal dysphagia, and poor oral health.

Samenvatting



In dit onderdeel van het proefschrift worden de doelen en bevindingen van onze onderzoeken samengevat inclusief de implicaties voor toekomstig onderzoek en de klinische praktijk. De groeiende populatie van chronisch zieke en geriatrische patiënten, waaronder patiënten met een beroerte en verpleeghuisbewoners, is een wereldwijde uitdaging voor de huidige zorgsystemen. Deze patiënten vertonen veelal een profiel van multimorbiditeit en multiële zorgproblemen, zoals ondervoeding, dysfagie en slechte mondgezondheid, geassocieerd met een hoge mate van zorgafhankelijkheid en slechte klinische uitkomsten. In de algemene inleiding wordt ingegaan op de zorgproblemen ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid en ook op de mogelijke associaties tussen deze problemen (**hoofdstuk 1**).

Dit proefschrift had tot doel de kwaliteitsindicatoren van voedingszorg in ziekenhuizen te beoordelen (deel I) en kennis op te doen alsmede te reflecteren op de associaties tussen ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en een slechte mondgezondheid bij patiënten met een beroerte en bij verpleeghuisbewoners (deel II en deel III).

In deel I worden prevalentiecijfers van het risico op ondervoeding in ziekenhuizen in Oostenrijk, Zwitserland en Turkije gepresenteerd en worden ook de verschillen in kwaliteitsindicatoren van voedingszorg tussen deze ziekenhuizen onderzocht (**hoofdstuk 2**). De gegevens zijn verzameld in het kader van een internationaal samenwerkingsproject, *The International Prevalence Measurement of Quality of Care (LPZ-International)*, welke gebaseerd is op de Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit [LPZ], die jaarlijks in Nederland verricht wordt vanuit de Universiteit Maastricht.

De prevalentiecijfers van het risico op ondervoeding varieerden tussen 14,5% en 33,7% en er werden substantiële verschillen in de diagnostiek (bijvoorbeeld de implementatie van een gestandaardiseerde voedingsscreening) en de behandeling (bijvoorbeeld het verstrekken van orale voedingssupplementen) van het risico op ondervoeding gevonden. Ook de uitvoering van activiteiten in het kader van structurele kwaliteitsindicatoren op afdelings- en instellingsniveau (bijvoorbeeld deelname van zorgverleners aan opfriscursussen) verschilden.

Lagere prevalentiepercentages van het risico op ondervoeding werden gevonden als er sprake was van een standaard voedingsscreening. Tegelijkertijd toonden we aan dat, ondanks aanbevelingen van gangbare internationale en nationale richtlijnen, standaard voedingsscreening bij patiënten in de ziekenhuizen van deze landen laag was. Daarentegen, en misschien wel paradoxaal, werden de hoogste prevalentiepercentages van het risico op ondervoeding gevonden als orale voedingssuppletie vaker werd gegeven en ook als er vaker werd doorverwezen naar een diëtist. Deze bevindingen suggereren dat meer patiënten met een risico op ondervoeding ontdekt kunnen worden wanneer extra aandacht wordt besteed aan hun voeding via een diëtist of voedingsdeskundige. Deze bevindingen versterken derhalve het belang van de toepassing van een standaard voedingsscreening in

ziekenhuizen om patiënten met een risico op ondervoeding tijdig te identificeren. Daarom ook raden we standaard voedingscreening aan bij alle volwassen patiënten in het ziekenhuis. Dit kan immers het risico op slechte klinische uitkomsten minimaliseren, op voorwaarde dat een goed diagnostisch en therapeutisch vervolgtraject is ingericht voor patiënten met een abnormaal screeningresultaat.

Bij patiënten met een beroerte en bij verpleeghuisbewoners met verhoogd risico op orofaryngeale dysfagie en een slechte mondgezondheid moet een voedingsbehandeling mogelijk worden aangepast aan het slik- en kauwvermogen van de patiënt. Dit brengt ons bij deel II en deel III van dit proefschrift waarin de prevalentie en associaties tussen ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid bij deze twee patiëntengroepen zijn onderzocht.

In deel II hebben we ons geconcentreerd op de voedingstoestand van patiënten met een beroerte gedurende het gehele zorgtraject van deze patiënten (**hoofdstuk 3**). Vervolgens hebben wij ons onderzoek gericht op een steekproef van doorverwezen patiënten met een beroerte die een interdisciplinaire polikliniek voor dysfagie bezochten (**hoofdstuk 4**).

We hebben eerst een systematische literatuurstudie (literatuur review) uitgevoerd op basis van de literatuur van de afgelopen 20 jaar over een verminderde voedingstoestand na een beroerte, vanaf de acute tot en met de chronische fase. Hierbij werd een grote diversiteit aan screeningsmethoden voor de voedingstoestand en voedinggerelateerde diagnostische metingen gevonden die in de afgelopen jaren zijn toegepast. Om eenduidigheid voor onze reviewstudie te realiseren, introduceerden we de term 'verminderde voedingstoestand', verwijzend naar alle niet goed gevoede patiënten en ondersteund door een lijst met criteria. De gepoolde prevalenties lieten hoge prevalentiecijfers zien van patiënten met een verminderde voedingstoestand over het hele zorgcontinuüm van patiënten met een beroerte.

Geconstateerd werd dat, ondanks diverse klinische richtlijnen, veel patiënten met een beroerte nog steeds te maken hebben met ondervoeding en daaraan gerelateerde complicaties en slechte klinische uitkomsten. Naast het hierboven al genoemde belang van voedingscreening, benadrukken we derhalve ook het belang van monitoring van de voedingsstatus van patiënten met een beroerte gedurende het hele zorgtraject.

In de context van onze bevindingen, onderstreepte onze review ook het lage aantal (longitudinale) studies dat tot nu toe uitgevoerd is in de chronische fase na een beroerte. Om klinische richtlijnen in de toekomst te optimaliseren en de zorg voor patiënten met een beroerte te verbeteren, is uniformiteit in voedingscreening en diagnostische metingen nodig en is er ook echt behoefte aan meer wetenschappelijke inzichten met betrekking tot het totale zorgtraject van patiënten met chronische aandoeningen, zoals een beroerte.

In de studie die volgde op deze review, wilden we een specifieke steekproef van

doorverwezen patiënten met een beroerte en met aanhoudende klachten van orofaryngeale dysfagie beschrijven. We vonden dat bijna elke tweede patiënt in deze groep een matig of hoog risico op ondervoeding had. De prevalentiepercentages van het risico op ondervoeding waren het hoogst in de subgroep van patiënten met een ernstige mate van orofaryngeale dysfagie.

Daarom moeten beide gezondheidsproblemen, dus zowel ondervoeding als orofaryngeale dysfagie, voldoende aandacht krijgen in deze groep patiënten met een beroerte. Enerzijds om de algehele gezondheid en kwaliteit van leven van de patiënt te verbeteren en anderzijds om ervoor te zorgen dat mogelijk verborgen casussen van patiënten met risico op ondervoeding en minder ernstige of minder opvallende slikklachten te voorkomen.

In deel III van dit proefschrift werd ons onderzoek uitgebreid naar de verpleeghuispopulatie. Deze populatie omvat verpleeghuisbewoners met verschillende chronische aandoeningen waarbij de belangrijkste hoofdiagnosen vaak een beroerte en dementie zijn. We onderzochten prevalentiecijfers en associaties van risico op ondervoeding in relatie tot klinisch relevante symptomen van orofaryngeale dysfagie enerzijds (**hoofdstuk 5**) en een slechte mondgezondheid anderzijds (**hoofdstuk 6**). Gegevens werden verzameld als onderdeel van de eerdergenoemde Nederlandse LPZ-meting.

We hebben aangetoond dat ongeveer een op de tien verpleeghuisbewoners ondervoed was. Klinisch relevante symptomen van orofaryngeale dysfagie werden gezien bij een even zo grote groep bewoners. We zagen ook dat bij bijna de helft van de verpleeghuisbewoners sprake was van een slechte mondgezondheid. Bovenal lieten onze bevindingen zien dat er een verband bestaat tussen ondervoeding en respectievelijk klinisch relevante symptomen van orofaryngeale dysfagie en een slechte mondgezondheid in deze populatie. Meer specifiek toonden we aan dat zowel verpleeghuisbewoners met orofaryngeale dysfagie als verpleeghuisbewoners met een slechte mondgezondheid een bijna tweevoudig risico op ondervoeding hebben in vergelijking met bewoners zonder deze gezondheidsproblemen. Hiermee hebben we bevindingen uit eerder internationaal onderzoek bekrachtigd.

Ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en een slechte mondgezondheid zijn belangrijke zorgproblemen bij deze populatie, ondanks de aanzienlijke hoeveelheid werk dat de afgelopen jaren al is verzet om de zorg met betrekking tot deze drie problemen te optimaliseren. Nationale en internationale collega's werken hier voortdurend aan en blijven wijzen op de noodzaak tot verbetering van de vaak nog sterk gefragmenteerde aanpak van deze zorgproblemen, die de verpleeghuispopulatie niet ten goede komt.

Wij pleiten daarom voor meer bewustzijn omtrent de negatieve gevolgen van de pathofysiologische triade van ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid bij patiënten met een beroerte en bij verpleeghuisbewoners. Daarnaast breken we een lans voor een meer geïntegreerde aanpak van deze problemen.

Onze DYNAMO-studie (**hoofdstuk 7**) kan beschouwd worden als een opstap voor toekomstig, meer interdisciplinair onderzoek op het gebied van ondervoeding en orofaryngeale dysfagie. Deze voorgenomen studie richt zich specifiek op de relatief onderbelichte populatie van verpleeghuisbewoners en heeft tot doel inzicht te verkrijgen in het effect van een innovatieve voedingsinterventie met een voor-verdikte medische bijvoeding bij verpleeghuisbewoners met dysfagie en met een risico op ondervoeding. We raden ten zeerste aan om dit onderzoek alsnog uit te voeren, op voorwaarde dat de effecten van de Covid-pandemie dit toelaten.

In het laatste hoofdstuk van dit proefschrift (**hoofdstuk 8**) worden alle bevindingen nog eens besproken in de bredere context van nationaal en internationaal onderzoek op het gebied van ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid in verschillende settings en patiëntenpopulaties.

Over het algemeen bekrachtigen onze bevindingen het belang van voortdurende verbetering van de voedingszorg in Europese ziekenhuizen, te beginnen met bewustzijn voor het probleem van ondervoeding. Om te beginnen bevelen we dan ook standaard voedingscreening aan bij alle volwassen ziekenhuispatiënten.

De prevalentiecijfers en associaties van de gezondheidsproblemen (risico op) ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid bij patiënten met een beroerte en bij verpleeghuisbewoners tonen aan dat het hier om hardnekkige problemen gaat bij deze doelgroepen.

Deze problemen vragen nadrukkelijk om een geïntegreerde aanpak, die ook begint met het creëren van bewustzijn met betrekking tot de pathofysiologische triade van ondervoeding, orofaryngeale dysfagie en slechte mondgezondheid.