

Een discipline met toekomst: diagnostiek en behandeling van slikstoornissen

E. Dejaeger^a

Het is met bijzonder veel genoegen dat ik dit themanummer over slikstoornissen mag inleiden. Er is immers heel wat in beweging gekomen de afgelopen jaren op dit domein. Amper dertig jaar geleden waren de diagnostische en therapeutische mogelijkheden vrij beperkt en werden slikstoornissen nauwelijks onderzocht, laat staan behandeld. Geleidelijk is hier evenwel een kentering gekomen; ten dele omwille van de toegenomen technische mogelijkheden, maar ook omdat er nu eenmaal meer en meer patiënten allerlei aandoeningen en de daarmee gepaard gaande behandelingen overleven maar nadien geconfronteerd worden met een persisterend slikprobleem. De groeiende interesse voor (onderzoek naar) slikstoornissen resulteerde onder meer in 1985 tot de oprichting van Dysphagia, het eerste in deze materie gespecialiseerd tijdschrift. Dit tijdschrift is ondertussen uitgegroeid tot de officiële spreekbuis niet alleen van de Amerikaanse Dysphagia Research Society maar ook van de Japanse en recentelijk ook van de Europese vereniging voor slikstoornissen (ESSD). In navolging hiermee werd op 17/02/2014 de BSSD (*Belgian Society for Swallowing Disorders*) opgericht als VZW (vereniging zonder winstoogmerk).

Het doel van de vereniging is:

1. de opleiding van beroepsmensen in de gezondheidssector te versterken op het gebied van dysfagie (=slikstoornis) en de hieraan verbonden aandoeningen, zowel wat betreft preventie, diagnostiek en behandeling;
2. de voorlichting te bevorderen voor een betere preventieve en curatieve aanpak van dysfagie op alle niveaus gaande van het individu tot en met de overheden;

3. het bevorderen van de ontwikkeling van het klinisch en het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op het gebied van slikken en slikstoornissen;
4. het aanmoedigen tot het oprichten van structuren, met als doel de gevolgen van dysfagie beter op te vangen;
5. het instellen of ondersteunen van initiatieven die trachten het contact te bevorderen tussen de personen met dysfagie; en dit zowel voor de patiënten zelf als voor hun omgeving/familie.

Als leden verwelkomt de BSSD elke geïnteresseerde medicus en paramedicus, uit verscheidene disciplines zoals neus-keel-oorziekten gelaats- en halschirurgie, foniatrie, gastro-enterologie, geriatrie, pediatrie, radiologie, neurologie, logopedie, kinesitherapie, ergotherapie en diëtiëk. Het is een Belgische vereniging waarin zowel het Nederlandstalige als het Franstalige landsgedeelte zijn vertegenwoordigd en waarin universitaire en niet-universitaire ziekenhuizen op een evenwaardige wijze bij betrokken zijn.

Komen we vervolgens tot de inhoud van dit themanummer. We prijzen ons gelukkig dat we hiervoor beroep konden doen op het centrum voor slikstoornissen van de UZ Leuven voor wat betreft de Vlaamse bijdragen en op bijdragen van

De Belgian Society for Swallowing Disorders

Het bestuur wordt gevormd door: Prof E. Dejaeger (voorzitter), dr. M. Moerman (vice-voorzitter), dr. R. Mehta (secretaris), dr A-F. Zicot (penningmeester), dr S. Delhalle (web master) en dr A. Ryckaert (bestuurslid). De bestuursleden zijn benoemd voor twee jaar en zijn herkiesbaar. Lidmaatschap van de vereniging staat open voor medici, paramedici en studenten. Het lidmaatschapsgeld bedraagt €? 30.00 voor artsen, €? 20.00 voor artsen in opleiding of artsen tijdens de eerste 3 jaar na het behalen van hun specialiteit, logopedisten, andere paramedici en studenten.

^aCoördinator Centrum voor Slikstoornissen, UZ Leuven, Belgium

het Radboudumc voor wat het Nederlands deel betreft. In het eerste artikel wordt nader ingegaan op het fenomeen presbyfagie: de invloed van normaal verouderen op het slikken. Het moge duidelijk zijn dat echte slikproblemen ook bij ouderen hoofdzakelijk het gevolg zijn van echte pathologie. Vervolgens komen de neurodegeneratieve aandoeningen in het tweede en derde artikel aan bod. Deze aandoeningen die hoofdzakelijk, hoewel niet uitsluitend, bij ouderen optreden kunnen slikstoornissen uitlokken. In het tweede artikel wordt aandacht besteed aan de ziekte van Parkinson, in het derde artikel komen andere neurodegeneratieve aandoeningen zoals MSA (=Multi Systeem

Atrofie) aan bod. Dat dit zeer relevante onderwerpen zijn moge blijken uit het feit dat de belangrijkste doodsoorzaak bij patiënten met een neurodegeneratieve aandoening respiratoir van aard is, zoals een aspiratiepneumonie. Ten slotte ronden we af met artikel vier over een nieuwe techniek voor de exploratie van slikstoornissen: Automatische Impedantie Manometrie (AIM). Deze techniek werd trouwens grotendeels ontwikkeld en verder verfijnd in een samenwerkingsverband tussen de universiteiten van Leuven en Adelaide in Australië.

Ik wens u, mede in naam van alle auteurs, veel leesplezier.

Presbyfagie: de invloed van het primair verouderingsproces op de slikfunctie

C. Liesenborghs^{a,b}, E. Dejaeger^c, L. Liesenborghs^d, J. Tack^{a,e},
N. Rommel^{a,b}

Presbyphagia: the influence of primary aging on swallowing function

Elderly often get confronted with swallowing difficulties. It is important to differentiate between presbyphagia, which describes the influence of primary aging on swallow function and dysphagia, which is a pathological swallowing disorder caused by age related diseases and their treatment. In this literature overview the focus is on presbyphagia. The influence of primary aging on the oropharyngeal swallowing function and on other body functions that are indirectly related to swallowing will be discussed. From the literature we learn that in primary aging a number of functions stay preserved, a number of functions deteriorate, and some compensatory mechanisms are evident. The swallow safety as such however, stays preserved. To conclude with we discuss some clinical implications concerning both the detection of swallowing disorders in the elderly and the establishment of preventive action for the healthy elderly.

Keywords: healthy aging, deglutition, oropharyngeal swallowing disorders
Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 261-272

Samenvatting

Ouderen worden vaak geconfronteerd met slikproblemen. Het is hierbij van belang een onderscheid te maken tussen enerzijds

presbyfagie, dit is de invloed van het primair verouderingsproces op de slikfunctie en anderzijds dysfagie, zijnde een pathologische slikstoornis die wordt veroorzaakt door ouderdomsgerelateerde ziekteprocessen en hun behandeling. In dit literatuuroverzicht ligt

^a *Klinische en Experimentele Geneeskunde, Translationeel Onderzoek van Gastro-enterologische Aandoeningen (TARGID), Katholieke Universiteit (KU) Leuven, O&N I Herestraat 49 - bus 701, 3000, Leuven, Belgium*

^b *Neurowetenschappen, Experimentele Oto-Rino-Laryngologie (ExpORL), Faculteit Geneeskunde, Katholieke Universiteit (KU) Leuven, Leuven, Belgium*

^c *Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Geriatrie, Leuven, Belgium*

^d *Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Inwendige Geneeskunde, Leuven, Belgium*

^e *Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Gastroenterologie, Neurogastroenterologie & Motiliteit, Leuven, Belgium*

Correspondentie: Nathalie Rommel, Experimentele Oto-Rino-Laryngologie (ExpORL), Katholieke Universiteit (KU) Leuven, O&N II Herestraat 49 - bus 721, 3000 Leuven, Belgium, Phone: 0032 16 33 04 83; Email: nathalie.rommel@med.kuleuven.be

de focus op presbyfagie. Hierbij wordt de impact van het natuurlijk verouderingsproces op de orofaryngeale slikfunctie en op andere lichaamsfuncties die indirect gerelateerd zijn aan het slikken besproken. Uit de literatuur blijkt dat bij het primair verouderen een aantal functies bewaard blijven, een aantal functies deterioreren, een aantal compensatoire mechanismen in werking treden, maar dat de slikveiligheid als dusdanig behouden blijft. De tekst sluit af met implicaties voor de klinisch praktijk, met name een aantal adviezen rond de detectie van slikstoornissen bij ouderen en een aantal preventieve maatregelen voor gezonde ouderen.

Trefwoorden: primair verouderen, slikstoornissen, presbyfagie

Inleiding

Het werken met geriatrische patiënten in de klinische praktijk leert ons dat er een belangrijke link is tussen hoge leeftijd en slikproblemen. We denken hierbij bijvoorbeeld aan de bejaarde patiënt die harde voeding vermijdt vanwege een slecht passende gebitsprothese, de oudere parkinsonpatiënt die omwille van aspiratie aangewezen is op sondevoeding, de dementerende patiënt die problemen heeft met de sensorische herkenning van zijn voedsel of de tot voor kort goed functionerende oudere bij wie na ziekenhuisopname voor een heupfractuur plots slikproblemen optreden. Hoewel de ernst en aard van de slikproblemen variabel zijn, weten we dat de slikfunctie van ouderen meer kwetsbaar is door een verminderde functionele reserve.¹ Met dit laatste bedoelt men dat een bepaalde functie (casu quo de slikfunctie) als dusdanig bewaard is, maar dat er minder 'overschot' is waardoor deze gemakkelijker ontregeld geraakt.

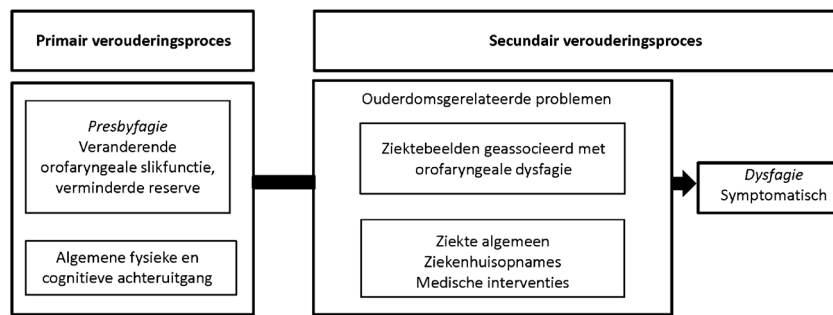
Het is vanuit klinisch standpunt belangrijk te begrijpen welke veranderingen in de slikfunctie deel uitmaken van het normaal verouderen of het primair verouderingsproces, en welke veranderingen pathologisch zijn. Deze laatste kaderen binnen het secundair verouderen waarbij het verouderingsproces beïnvloed wordt door ziekte en omgevingsfactoren. Op deze manier kan men alert zijn op eventuele veranderingen in de slikfunctie en deze correct beoordelen als al dan niet pathologisch. Bovendien verschaft de kennis van de anatomofysiologische wijzigingen die optreden met het toenemen van de leeftijd meer inzicht in de specifieke kwetsbaarheden van de slikfunctie bij

ouderen. Het primair versus secundair verouderen vertaalt zich naar de fenomenen presbyfagie en dysfagie respectievelijk.

Presbyfagie (afkomstig van het Grieks: *πρεσβύτερος*, *presbyteros*: 'ouderling'; *φαγέειν*, *phagein*: 'eten') kan worden gedefinieerd als de veranderende slikfunctie ten gevolge van het primair verouderingsproces. Ondanks het optreden van een verminderde functionele reserve in de slikfunctie, is het belangrijk te onthouden dat presbyfagie niet noodzakelijk gepaard gaat met symptomen van slikdysfunctie. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld presbyopie of presbyacousis, waarbij men wel subjectieve beperkingen ervaart ten gevolge van de functievermindering van respectievelijk het zicht (opie) en het gehoor (acousis).² Een studie waarbij men de levenskwaliteit verbonden aan het slikken onderzocht, toonde dat deze niet afnam bij het gezond verouderen.³

Presbyfagie dient onderscheiden te worden van *dysfagie*. Men spreekt pas van dysfagie of slikstoornissen wanneer de slikfunctie zodanig is gewijzigd dat het veilig en/of efficiënt doorslikken van voeding verhinderd wordt. Dysfagie ontstaat als gevolg van ouderdomsgerelateerde ziekteprocessen bovenop een reeds verminderde functionele reserve eigen aan het ouder worden. Voorbeelden van deze ouderdomsgerelateerde ziekteprocessen zijn: cerebrovasculaire accidenten,⁴ de ziekte van Parkinson⁵ en dementie.⁶ Ook minder evidente factoren kunnen bijdragen tot het ontwikkelen van slikproblemen. De geriatrische populatie is in het algemeen meer vatbaar voor uiteenlopende ziektebeelden en eventueel bijhorende ziekenhuisopnames. Door de verminderde functionele reserve kunnen dergelijke episodes gepaard gaan met plotse deterioratie van de slikfunctie. Bovendien brengen ziekenhuisopnames mogelijk belangrijke desoriëntatie en verwardheid met zich mee. Ook iatrogene oorzaken, zoals bijwerkingen van medicatie en chirurgische of radiotherapeutische interventies, kunnen verantwoordelijk zijn voor slikproblemen. Verder weet men dat kwetsbare ouderen vaak te maken krijgen met een multiproblematiek. In dergelijke situatie kunnen de verschillende factoren, maar ook de onderlinge interacties, het slikken negatief beïnvloeden. De begrippen presbyfagie en dysfagie en de link tussen beide worden geïllustreerd in Figuur 1.

We kunnen stellen dat zowel het primair als secundair verouderingsproces een invloed hebben op de slikfunctie. In deze bijdrage ligt de focus op presbyfagie of de invloed van het primair verouderingsproces. Op basis van de



Figuur 1 Schematisch overzicht presbyfagie versus dysfagie

beschikbare literatuur bespreken we de met het ouder worden optredende veranderingen in de slikfunctie en andere indirect gerelateerde lichaamsfuncties. Op basis van de literatuurstudie en klinische ervaring, besluiten we met een aantal klinische implicaties en adviezen.

Veranderingen in de anatomie en fysiologie van de orofaryngeale slikfunctie ten gevolge van het primair verouderingsproces

In dit artikel beperken we ons tot het orofaryngeale slikproces en laten we de oesofageale fase van het slikken buiten beschouwing. Het orofaryngeale slikproces wordt opgesplitst in drie fases: de oraal voorbereidende fase, de orale fase en de faryngeale fase. We bespreken de invloed van het primair verouderingsproces per fase. Een samenvatting van de veranderingen die optreden in het slikproces met het ouder worden, wordt gegeven in Tabel 1.

Oraal voorbereidende fase

In deze fase wordt de voedselbolus voorbereid om ingeslikt te worden. Na het kauwen en vermengen van het voedsel met speeksel, wordt de bolus op de tong verzameld in een consistente brok. Een afgenomen spieractiviteit van de kauwspieren en het eventuele verlies van tanden en kiezen zorgen voor een toegenomen duurtijd van deze fase en een toegenomen aantal kauwbewegingen.^{8,9} Ouderen maken daarnaast vaak spontane aanpassingen zoals het vermijden van rauwe groenten of hard vlees. Een slecht passende gebitsprothese kan de oudere sterk hinderen in deze fase en zorgt voor een vermindering van de aan de slikfunctie gerelateerde levenskwaliteit.³ De speekselproductie, een factor die sterk verwant is met subjectief comfort tijdens het eten, blijft opvallend goed bewaard in het primair verouderingsproces.⁷ Xerostomie of een droge

mond komt echter wel frequent voor in de geriatrische populatie als bijwerking van verschillende medicaties.

Orale fase

Tijdens deze fase wordt de voedselbolus uit de mond geëvacueerd en naar achteren richting farynx getransporteerd. Hierbij wordt de tongpunt naar het harde verhemelte geheven, waarna het tonglichaam een achterwaartse beweging maakt en de tongbasis daalt. Een efficiënte bolusevacuatie is hierbij van belang, aangezien achtergebleven voedselresten kunnen zorgen voor bacteriële overgroei in de mondholte. Bovendien kunnen deze resten na verloop van tijd alsnog in de keelholte terecht komen en leiden tot aspiratie.

Bij ouderen is de hoeveelheid oraal residu toegenomen.¹¹ Dit kan zowel te maken hebben met minder efficiënte bolusvorming in de eerste fase als met inefficiënte boluspropulsie in de orale fase. Wanneer de tongkracht geïsoleerd gemeten wordt, blijkt deze af te nemen met het ouder worden.¹⁰ Tijdens het slikproces zelf echter demonstreren ouderen evenveel tongkracht als jonge personen, wat wijst op compensatie van deze verminderde functionele reserve.¹⁰

Faryngeale fase

Deze fase wordt geïnitieerd door de slikreflex. Hiermee start de *faryngeale slikbeweging* die enerzijds zorgt voor verder transport van de bolus door de farynx en de bovenste slokdarmsfincter tot in het proximale deel van de slokdarm en anderzijds beschermt tegen aspiratie van bolusmateriaal. Dit vergt een complexe coördinatie van de verschillende kraakbenige structuren, spieren en de bijhorende bezenewing.

Anatomisch zien we bij ouderen een toegenomen afstand tussen het hyoïd of tongbeen en de larynx.^{12,13} In combinatie met sarcopenie, of de afname van de spiermassa bij

Tabel 1		Veranderende, bewaarde en compensatoire functies in de slikfunctie met het ouder worden
Oraal voorbereidende fase		
Veranderende functies		Verlies van tanden
		Spieractiviteit kauwspieren afgenomen ⁹
Bewaarde functies		Speekselproductie ⁷ (cave polymedicatie)
Compensatoire functies		Duurtijd oraal voorbereidende fase toegenomen ⁸
		Aantal kauwbewegingen toegenomen ⁹
Orale fase		
Veranderende functies		Afgenomen functionele reserve tongkracht ¹⁰
		Toegenomen hoeveelheid oraal residu ¹¹
Bewaarde functies		Tongkracht tijdens slikken ¹⁰
Faryngeale fase		
Veranderende functies		<i>Motorisch</i>
		Op-voorwaartse beweging hyoïd afgenomen ^{a14}
		Verminderde farynxconstrictie ^{a13}
		Relaxatie bovenste slokdarmsfincter afgenomen ^{b16,17,19,20}
		Opening bovenste slokdarmsfincter afgenomen ^{c21}
		Toegenomen faryngeale transitijd ^{a13,18}
		<i>Sensibel</i>
		Vertraagd optreden slikreflex ^{1,8,14,22}
		Verminderde sensibiliteit faryngo-glottale reflex ¹⁵
		Verminderde sensibiliteit faryngeaal residu ²⁵
		Verminderde sensibiliteit achterste farynxwand ^{23,24}
Bewaarde functies		Neerwaartse beweging epiglottis ^{a14}
		Actieve stemplooisluiting ^{d15}
		Faryngeale contractiliteit ^{b18}
		Velofaryngeale afsluiting ^{a18}
Compensatoire functies		Toegenomen faryngeale contractiliteit ^{b16,17}
Slikfunctie algemeen		
Veranderende functies		Toegenomen incidentie penetratie ^{a18,26}
		Toegenomen hoeveelheid faryngeaal residu ^{d21,a28}
		Toegenomen mate van slikdysfunctie ^{c21}
Bewaarde functies		Geen optreden van aspiratie ^{a18,26}

Gemeten met ^avideofluoroscopie, ^bmanometrie, ^cAutomatische Impedantie Manometrie (AIM), ^dendoscopie

toegenomen leeftijd, zorgt dit voor een grotere faryngeale ruimte en dus een grotere ruimte die moet geklaard worden tijdens het slikken.¹²

Tijdens de slikbeweging treden drie *laryngeale beschermingsmechanismen* in werking. Ten eerste gaat het hyoïd voor- en opwaarts bewegen door

suprahyoïdale spieractiviteit. Het hyoïd is door het thyrohyoïdligament en de *m. thyrohyoïdeus* verbonden met het thyroïdkraakbeen van de larynx. Hierdoor beweegt de larynx ook naar boven en naar voren toe waardoor de luchtwegingang wordt vernauwd en wordt

verplaatst weg van de passerende voedselbolus. Een tweede beschermingsmechanisme is de neerwaartse beweging van de epiglottis of het strottenklepje waardoor de luchtwegingang verder wordt afgesloten en de bolus in de richting van de slokdarm wordt gestuurd. Een laatste en belangrijk beschermingsmechanisme is de actieve stemplooisluiting welke infiltratie van bolusmateriaal in de trachea verhindert. Uit de literatuur blijkt dat deze laatste twee beschermingsmechanismen bewaard blijven bij ouderen.^{14,15} De beweging van het hyoïd daarentegen, neemt af met toegenomen leeftijd. Waargenomen werd dat deze beweging bij jonge mannen doorgaat na opening van de bovenste slokdarmsfincter, terwijl deze bij oudere mannen op dit moment stopt. Dit is wederom een voorbeeld van de verminderde functionele reserve.

Naast laryngeale bescherming van de luchtweg, zorgt deze fase voor *efficiënt bolustransport* door de farynx heen. De faryngeale contractie begint met retractie van de tongbasis en approximatie van de achterste farynxwand gevolgd door verdere samentrekking van de faryngeale constrictor spieren. Wanneer de bolus arriveert aan de bovenste slokdarmsfincter, bestaande uit de *m. cricofaryngeus* en de *m. constrictor faryngeus inferior*, opent deze door elevatie van de larynx en relaxatie van de sfincterspieren. Met behulp van videofluoroscopie kan men de farynxconstrictie beoordelen door te kijken of er nog lucht zichtbaar is in de farynxruimte bij maximale constrictie. Ook kan een indruk gekregen worden over de mate van sfincteropening. Daarnaast kan de efficiëntie van het samentrekken en relaxeren van de faryngeale spieren objectief gemeten worden met behulp van manometrie.

Uit de literatuur blijkt dat de faryngeale constrictie zoals geobserveerd op videofluoroscopie suboptimaal is bij ouderen.¹³ Aangezien drukmetingen tijdens manometrie net wijzen op bewaarde of toegenomen faryngeale contractiliteit,¹⁶⁻¹⁸ is deze radiologische observatie vermoedelijk te verklaren door de anatomisch vergrote faryngeale ruimte. De manometrisch toegenomen faryngeale contractiliteit kunnen we beschouwen als een compensatoir mechanisme voor de manometrisch gemeten beperkte relaxatie van de bovenste slokdarmsfincter.^{16,17,19,20} Daarnaast tonen impedantiemetingen een verminderde sfincteropening.²¹ Tot slot is de totale duurtijd van het bolustransport door de farynx en

bovenste slokdarmsfincter toegenomen bij ouderen.^{13,18}

Een derde mechanisme dat in werking treedt tijdens de faryngeale slikbeweging is de *velofaryngeale afsluiting* waarbij door heffing van het zachte gehemelte de toegang naar de neusholte ter hoogte van de nasofarynx wordt afgesloten. Dit mechanisme, dat bijdraagt tot adequate drukopbouw in de farynx en nasale regurgitatie of het terugvloeden van bolusmateriaal tot in de neusholte verhindert, blijft intact met toegenomen leeftijd.¹⁸

Naast een bewaarde motorische functie, is ook de *sensibiliteit* belangrijk. Deze is verantwoordelijk voor het tijdig initiëren van de slikreflex en voor het adequaat reageren op de aanwezigheid van bolusmateriaal in de luchtwegingang of bolusresidu in de farynx. De *nervus glossopharyngeus* voorziet de sensibele bezenuwing van de orofarynx en aftakkingen van de *nervus vagus* voorzien de sensibele bezenuwing van de hypofarynx en de larynx. Bij ouderen zien we een vertraging van de slikreflex. Waar deze bij jonge volwassenen optreedt wanneer de bolus de voorste farynxbogen passeert, zal de slikreflex bij ouderen pas optreden wanneer de bolus voorbij de achterste farynxbogen komt of zelfs wanneer deze halfweg de tongbasis is.^{1,8,14,22} Hoewel dit nog voldoende tijd laat om de luchtweg veilig af te sluiten, illustreert dit opnieuw de verminderde functionele reserve. Verder toont onderzoek aan dat er intensere stimuli nodig zijn om prikkels waar te nemen ter hoogte van de achterste farynxwand,^{23,24} om een klarende slik te initiëren in het geval van bolus residu²⁵ en om de faryngo-glottale reflex te initiëren.¹⁵ Dit laatste is de beschermende reactie van stemplooisluiting wanneer de farynxachterwand sensorisch gestimuleerd wordt.¹⁵

Naast de anatomo-fysiologische veranderingen, is men vanuit klinisch oogpunt voornamelijk geïnteresseerd in slikveiligheid en slikefficiëntie. *Slikveiligheid* heeft te maken met het in de luchtweg terechtkomen van bolusmateriaal. Hierbij is *penetratie* het terechtkomen van bolusmateriaal tot op het niveau van de ware stemplooien en *aspiratie* het terechtkomen van bolusmateriaal tot onder het niveau van de ware stemplooien. Penetratie komt vaker voor op hogere leeftijd, tot in 20% van de slikbewegingen bij ouderen.^{18,26} Aspiratie treedt echter niet vaker op bij het primair verouderen.^{18,26} Een studie met Automatische Impedantie Manometrie evalueerde de *swallow risk index (SRI)* in oudere proefpersonen.²¹ Dit is een index gebaseerd op een aantal manometrie- en impedantie parameters die geassocieerd zijn

met slikdysfunctie.²⁷ Deze SRI was hoger bij ouderen, wat wijst op een toegenomen mate van slikdysfunctie.²¹ Een andere belangrijke klinische parameter is de *slikefficiëntie*. Bij een efficiënte slik wordt de bolus door de farynx getransporteerd zonder residu achter te laten. Zowel studies met videofluoroscopie als met Automatische Impedantie Manometrie tonen een toegenomen aanwezigheid van faryngeaal residu bij ouderen.^{21,28}

Samengevat toont de literatuur aan dat bij het slikproces van ouderen een aantal functies veranderen, een aantal functies bewaard blijven en een aantal compensatoire mechanismen in werking treden. We kunnen concluderen dat ouderen een gewijzigde maar nog voldoende veilige slikfunctie hebben.

Andere veranderingen binnen het primair verouderingsproces die invloed kunnen hebben op het slikproces

Net zoals op andere domeinen van de geriatrie en gerontologie, moeten we bij het bestuderen van de slikfunctie een holistische visie hanteren. Verschillende lichamelijke dysfuncties kunnen een indirecte invloed hebben op de slikfunctie of kunnen personen meer vatbaar maken voor het ontwikkelen van een aspiratiepneumonie in het geval van een onveilige slikact. Daarnaast kunnen een aantal factoren ertoe leiden dat ouderen minder gaan eten en drinken. Een voldoende opname van voeding en vocht per os, dit is via de mond, is echter van belang voor het behoud van de slikfunctie. Op deze manier wordt de orale en faryngeale mucosa voldoende gehydrateerd, worden de slikspieren gevoed en wordt inactiviteitsatrofie voorkomen. In deze optiek bespreken we een aantal veranderingen die optreden met het ouder worden.

Een eerste relevante verandering die optreedt met het ouder worden is een verminderde *smaak- en reukzin*. Deze zintuiglijke functies zijn mede verantwoordelijk voor het plezier waarmee we eten en drinken. Ongeveer de helft van de 65–80-jarigen en meer dan driekwart van de plus 80-jarigen wordt geconfronteerd met een verminderde reukzin.²⁹ Dit is het gevolg van atrofie van het reukslijmvlies waarbij de olfactorische receptoren verdwijnen.³⁰ Daarnaast werd aangetoond dat bij ouderen intensere smaakstimuli nodig zijn om gedetecteerd te worden.³¹ Het achteruitgaan van de smaakzin is grotendeels toe te schrijven aan de verminderde reukfunctie, maar ook pathologische of iatrogene oorzaken zijn gekend.³⁰ Wanneer het eten bij ouderen minder smaakt, zal dit negatieve gevolgen hebben op de calorie- en vochtinname.⁸

Een goed functionerend *ademhalingsstelsel* is van belang om adequaat te kunnen reageren op eventuele aspiratie. Naast een zwakkere hoestreflex, zijn de verminderde ciliaire klaring en het verzwakken van de ademhalingsspieren van belang voor de slikveiligheid. Deze veranderingen, in combinatie met een verminderde functie van het immuunsysteem, maken dat ouderen vatbaarder zijn voor het ontwikkelen van een aspiratiepneumonie in het geval van een onveilige slikact.

Ook het *spijsverteringsstelsel* ondergaat relevante veranderingen. Recente studies tonen dat er met het ouder worden een verminderde sensibiteit en een toegenomen stijfheid van de slokdarmwand ontstaat.³² Een vertraagde maaglediging kan verder zorgen voor een sneller gevoel van verzadiging bij de maaltijd.²

Een andere factor die van invloed kan zijn op het slik- en eetproces bij ouderen is *vermoeidheid*. Algemene vermoeidheid en slapeelousheid zijn veelvoorkomende klachten.^{2,33} Vermoeidheid kan invloed hebben op de eetlust. Ook *depressie*, een probleem waarmee een belangrijk deel van de ouderen kampt,³⁴ kan een verminderde eetlust met zich meebrengen. Daarnaast vertonen ouderen een gereduceerde *dorstperceptie* en vochtinname.^{2,35} Onvoldoende calorie- en vochtinname is dan ook een veelvoorkomend probleem bij ouderen.³⁶ Naast algemene vermoeidheid, moeten we ook alert zijn op het fenomeen *spiervermoeidheid*. Na het eten van een maaltijd blijken tongkracht en –uithouding af te nemen bij zowel jonge als oudere personen hetgeen de slikfunctie negatief kan beïnvloeden bij verzwakte ouderen.³⁷

Ook *cognitieve veranderingen* maken onderdeel uit van het primair verouderen. Processen als aandacht, concentratie en het gelijktijdig uitvoeren van verschillende taken gaan achteruit met het toenemen van de leeftijd.² In combinatie met de verminderde reserve van de slikfunctie kunnen verminderde aandacht en concentratie wel eens tot verslikken leiden. Ook wanneer men praat tijdens de maaltijd en de luchtweg dus open is, kan dit gebeuren.

De algemene cognitieve en fysieke achteruitgang brengen het *risico van inactiviteit* met zich mee. Een extreme vorm van inactiviteit, met name bedlegerigheid, leidt tot een aantal belangrijke risicofactoren gerelateerd aan het slikproces: verminderde longcapaciteit en hoestkracht, grotere kans op pneumonie, spierzwakte, atrofie en verlies van eetlust.³⁸

Ten slotte kan ook *medicatie* de slikfunctie direct of indirect beïnvloeden. Xerostomie is gekend als bijwerking van geneesmiddelen met een anticholinerge werking.³⁹ Een aantal

medicaties kunnen leiden tot een verminderde (vb. allopurinol, carbamazepine en penicillamine) of gestoorde (vb. captopril, lithium) smaakperceptie.³⁹ Daarnaast zal sederende medicatie het risico op verslikken vergroten en leiden tot een verminderde hoestreflex bij onveilig slikken. Neuroleptica kunnen extrapyramidale symptomen teweeg brengen welke ook de slikfunctie beïnvloeden.³⁹ Inhalatiesteroïden kunnen leiden tot orale en faryngeale schimmelinfecties met odyfagie en verminderde voedselinname tot gevolg. Systemische steroïden kunnen dan weer leiden tot steroïdmyopathie en spieratrofie. Nitraten en anticholinergica verlagen de druk in de onderste slokdarmsfincter, hetgeen ongunstig is bij gastro-oesofageale refluxziekte.³⁹

Implicaties voor de klinische praktijk: preventie en detectie van slikproblemen bij ouderen

Gezien de belangrijke gevolgen van orofaryngeale dysfagie en de verhoogde kwetsbaarheid van ouderen, hebben medici en paramedici een belangrijke taak in de detectie en preventie van slikproblemen en de gevolgen ervan.

Detectie van slikproblemen bij ouderen

In een recente studie wilde men nagaan of zelfrapportage van slikproblemen overeenkomt met direct te observeren symptomen. Er werd aangetoond dat wanneer ouderen een slikprobleem hebben, zij hier zelf vaak niet bewust van zijn.⁴⁰ Bij 47 zelfstandig wonende vrouwen tussen 85 en 94 jaar werd via een vragenlijst gepeild naar symptomen van slikmoeilijkheden. Daarnaast werd een gestandaardiseerde symptoom observatie tijdens water drinken uitgevoerd.⁴¹ Slechts 44% van de vrouwen bij wie men klinisch problemen vaststelde, gaf ook zelf aan één of meerdere symptomen te ondervinden.⁴⁰ Ook is het personeel van rust- en verzorgingstehuizen niet altijd voldoende opgeleid om slikmoeilijkheden adequaat te detecteren. Een Amerikaanse studie waarbij men de kennis van orofaryngeale dysfagie bij verzorgingstehuispersoneel naging, toonde aan dat deze ondermaats was.⁴² Huisartsen en geneesheer-specialisten hebben dan ook een belangrijke taak in de detectie van slikproblemen bij ouderen die thuis wonen of in een rust- en verzorgingstehuis verblijven. Een bijzondere aandachtsgroep hierbij zijn ouderen die in isolement leven. Wanneer een geriatrische

patiënt is opgenomen in het ziekenhuis, spelen zowel de behandelende artsen als de verpleegkundigen een belangrijke rol in de detectie van eventuele slikproblemen. In Tabel 2 worden als leidraad bij de detectie van slikproblemen een aantal kenmerken besproken die passen bij presbyfagie en het primair verouderingsproces enerzijds en dysfagie of gerelateerde pathologie anderzijds.

Preventie van slikproblemen bij ouderen

In deze paragraaf worden op basis van de besproken bevindingen uit de literatuur en klinische ervaring een aantal preventieve maatregelen besproken die slikmoeilijkheden en de bijhorende complicaties bij ouderen trachten te beperken.

Om te voorkomen dat bacterieerijk speeksel en voedselresten in de luchtweg terecht komen, is het van groot belang te waken over een goede mondhygiëne. Goed passende gebitsprothesen vergroten het comfort van de oudere, bevorderen de orale controle en verminderen de kans op oraal residu en verslikken. Wanneer een aangepaste prothese niet mogelijk is, kan men overwegen harde consistenties zoals vlees fijn te malen of naar gemakkelijker kauwbare alternatieven te zoeken.

Een aantal adviezen kunnen helpen om de maaltijden zelf zo optimaal en veilig mogelijk te laten verlopen. Bij het slikken moet men zorgen voor voldoende aandacht en concentratie en men eet dus bijvoorbeeld beter niet tijdens het televisie kijken. Men kan de oudere aanraden om eet- en drinkmomenten in te lassen op tijdstippen dat men het minst vermoeid is. Wanneer medicatie invloed heeft op het slikproces, dient men het moment van inname hier zo goed mogelijk op af te stemmen. Gezien eten een sociaal gebeuren bij uitstek is, willen we ouderen uiteraard niet in hun isolement plaatsen. Het kan wel nuttig zijn hen aan te raden de maaltijd zelf in stilte door te brengen en nadien een praatmomentje in te lassen. Een ander aandachtspunt is een goede houding. Eten en drinken gebeuren het veiligst wanneer men goed rechtop zit. Aangezien we weten dat de slikreflex bij ouderen vertraagd optreedt, kan men indien nodig adviseren ervoor te zorgen dat de bolussen voldoende sensorisch stimulerend zijn. Zo kunnen mensen die zich af en toe verslikken op vloeistoffen water best goed koel drinken en eventueel wat citroensmaak of dergelijke toevoegen. Ook speeksel is weinig sensorisch stimulerend. Indien ouderen zich hier geregeld in verslikken, kan men de tip geven regelmatig het speeksel bewust weg te slikken,

Tabel 2	Klinische presentatie van de slikfunctie bij primaire veroudering versus pathologie	
Kenmerken passend bij primair verouderen: Presbyfagie en normale functiedeterioratie.	Symptomen passend bij secundair verouderen: dysfagie en gerelateerde problemen.	
Langer kauwen bij ontbrekende tanden/ slecht passende gebitsprotheses.	Significant verlengde maaltijdduur.	
Voeding en drank hebben minder smaak.	Voeding en drank smaken helemaal niet meer.	
Minder eetlust dan vroeger.	Belangrijk gebrek aan eetlust.	
De oudere drinkt minder dan vroeger.	Het drinken van vloeistoffen is zo moeilijk dat de oudere dit gaat vermijden.	
De oudere persoon verslikt zich wel eens bij verminderde aandacht (vb. praten tijdens maaltijd).	Veelvuldig verslikken bij maaltijden, frequent hoesten en/of vochtige stem tijdens of na maaltijden.	
De oudere ondervindt over het algemeen geen moeilijkheden bij de maaltijd, alleen harde consistenties kunnen een uitdaging zijn.	De oudere gaat verschillende soorten voeding vermijden, de moeilijkheden met slikken hebben een invloed op de levenskwaliteit.	
De oudere persoon verslikt zich wel eens in het eigen speeksel.	De oudere is voortdurend aan het kuchen en schrapen en heeft een vochtig, borrelend stemgeluid.	

Opmerking: De kenmerken in de rechterkolom geven het contrast weer met het primair verouderingsproces. Een patiënt met dysfagie of gerelateerde problemen hoeft niet al deze kenmerken te vertonen

eventueel met behulp van een geheugensteuntje. Zo kan men de oudere adviseren om elke keer bij een bepaalde vaak terugkerende handeling, zoals naar het uurwerk kijken, ook telkens even te slikken.

Indien de verminderde smaak- en reukperceptie de appetijt van de oudere lijkt aan te tasten, kan men adviseren om de voeding wat sterker te kruiden. Tot slot spoelt de oudere omwille van de toegenomen hoeveelheid oraal en faryngeaal residu na de maaltijd best even de mond en blijft nadien gedurende enige tijd rechtop zitten om secundaire aspiratie te vermijden.

De calorie- en vochtinname moeten bijzonder goed opgevolgd worden. Dit begint bij het regelmatig wegen. Diëten die gewichtsverlies beogen, zijn over het algemeen af te raden bij ouderen. Gezien de verminderde dorstperceptie,^{2,35} moeten ouderen vaak actief aangespoord worden om voldoende te drinken. In het geval van verminderde eetlust, kan er in overleg met de diëtist gestart worden met bijvoeding.

Verder moet er correct worden omgegaan met polymedicatie. Vier op de tien van de verzwakte ouderen zou minstens één overbodig medicament innemen.⁴³ Gezien de hiervoor besproken mogelijke effecten van bepaalde medicatie op de slikfunctie, dienen er in het geval van slikproblemen de nodige afwegingen worden gemaakt. Wanneer xerostomie optreedt als bijwerking kan kunstspeeksel helpen.³⁹ De

oudere moet erop letten bij het innemen van medicatie goed alert te zijn, voldoende water te drinken tijdens en na de medicatie inname en achteraf nog even rechtop te blijven zitten.³⁹ Wanneer het slikken van tabletten moeilijk is, overlegt men met de apotheker of de betreffende medicatie eventueel geplet mag worden en of er anders bijvoorbeeld vloeibare alternatieven zijn. De website www.pletmedicatie.be kan hierbij een handige referentie zijn.

Ten slotte is het algemeen advies voor gezond verouderen om voldoende actief te blijven ook hier van toepassing. Wanneer men inactiviteitsatrofie wil tegen gaan, geldt het *'use it or lose it'* principe. Dit betekent dat wanneer men een bepaalde functie bewaard wil houden, men deze moet blijven uitvoeren. Voor de slikfunctie vertaalt zich dit in het blijven kauwen en doorslikken van verschillende soorten voeding. Zoals hierboven gesteld zijn aanpassingen in de consistentie van de voeding bij ouderen met ontbrekende tanden vaak de enige oplossing. Tegelijkertijd wil men echter vermijden dat ouderen met een goed bewaard slikvermogen zich gaan beperken tot eenzijdige voeding. We adviseren ouderen om het voedingspartoon zo gevarieerd mogelijk te houden, regelmatig kleine maaltijden te consumeren om vermoeidheid te vermijden, moeilijke voeding te vervangen door gelijkwaardige producten en indien nodig supplementair, en dus niet vervangend, bijvoeding te nuttigen. Daarnaast is het aan te

Tabel 3 Concrete tips voor ouderen ter preventie van slikmoeilijkheden en bijhorende consequenties

Adviezen voor veilig slikken

Zorg voor een goede mondhygiëne

- Houd uw mond vochtig door deze regelmatig te spoelen of te drinken.
- Spoel uw mond na iedere maaltijd om voedselresten te verwijderen.
- Houd uw natuurlijke gebit en/ of kunstgebit goed schoon. Poets 2x daags.
- Zorg voor een goed passend kunstgebit, gebruik indien nodig kleefpasta om het op zijn plaats te houden.

Besteed aandacht aan eet- en drinkmomenten

- Niet eten en drinken bij extreme vermoeidheid, verslapt aandacht en concentratie.
- Probeer de maaltijd in stilte door te brengen en nadien een praatmoment in te lassen.
- Eet niet vlak voor het slapengaan.
- Blijf na de maaltijd zeker nog 5 à 10 minuten rechtop zitten.

Voldoende eten en drinken

- Wanneer u last heeft van vermoeidheid of verzadiging bij de maaltijden, eet dan regelmatig kleine hoeveelheden doorheen de dag.
- Indien u het gevoel heeft dat u onvoldoende voedingsstoffen binnenkrijgt, bespreek dit met uw arts. Eventueel kan aanvullende voeding opgestart worden.
- Denk er aan om voldoende te drinken doorheen de dag.

Voedingsaanpassingen

- Indien bepaalde zaken (vb. rauwe groenten, hard vlees) moeilijk te kauwen zijn, kan u deze fijn maken.
- Indien uw eten onvoldoende smaak heeft, kan u dit extra kruiden.
- Wanneer u zich wel eens verslikt op water, kan u dit koelen en een smaakje toevoegen.
- Wanneer u zich wel eens verslikt op speeksel, kan u eraan denken dit regelmatig weg te slikken. Slik bijvoorbeeld telkens wanneer u naar uw uurwerk kijkt, zo wordt dit een gewoonte.

Medicatie

- Neem uw medicatie in op een moment dat u goed wakker bent en rechtop zit.
- Na het innemen moet u zeker nog 5 à 10 minuten rechtop blijven zitten.
- Drink voldoende water tijdens en na het innemen van uw medicatie.
- Indien het inslikken van medicatie moeilijk is voor u, bespreek dit dan met uw arts. Zo kan er naar alternatieven gezocht worden.

Algemeen

- Blijf zoveel mogelijk actief.

Wanneer een arts raadplegen voor slikmoeilijkheden?

- Indien u zich om welke reden dan ook zorgen maakt over het slikken.
- Indien u zich regelmatig verslikt.
- Indien u regelmatig moet hoesten tijdens en tussen de maaltijden door.
- Indien uw maaltijdmomenten erg lang lijken te duren.
- Indien eten en drinken voor u een opgave zijn geworden.
- Indien u gewicht verliest.

raden dat ouderen ook in het algemeen in vorm blijven, zoveel mogelijk bewegen en exogene schadelijke factoren, zoals roken, vermijden.²

In onderstaande Tabel 3 vatten we deze adviezen samen in de vorm van concrete tips die men aan ouderen kan geven.

Discussie

Gezien het frequent optreden van slikproblemen binnen de geriatrische populatie, is het noodzakelijk te begrijpen in welke mate en op welke manier het primair verouderen hiertoe bijdraagt. Het bestuderen van het fenomeen presbyfagie is echter geen gemakkelijke opdracht. De reden hiervoor is dat de achteruitgang van de slikfunctie bij ouderen meestal een samenspel is tussen multipele, direct of indirect aan het slikken gerelateerde ouderdomsfactoren en de vele interacties hiertussen.

In deze bijdrage hebben we getracht om op basis van literatuurstudie de anatomo-fysiologische veranderingen die bij het primair verouderen horen te beschrijven. Deze bevindingen dienen echter met de nodige nuance geïnterpreteerd te worden. De continue vooruitgang binnen de geneeskunde en de logopedie laat toe aldoor accuratere diagnoses te stellen waardoor steeds meer symptomen die ooit aan het primair verouderingsproces werden toegeschreven, nu als pathologisch beschouwd worden. We moeten daarom rekening houden met het feit dat de 'gezonde' proefpersonen die onderzocht werden in een aantal van deze studies, misschien niet geheel representatief zijn. Een kritische evaluatie van de literatuur brengt bovendien een aantal methodologische beperkingen aan het licht.

Zo ontbreekt het in de beschreven studies aan langdurige follow-up en moet men rekening houden met de subjectieve aard van videofluoroscopisch en endoscopisch onderzoek en het gebrek aan standaardisatie in de interpretatie van deze metingen. Dit laatste geldt ook voor data afkomstig van studies met conventionele manometrie. Er zijn dus verdere wetenschappelijke studies nodig naar de invloed van het primair verouderen op de slikfunctie, en wel aan de hand van objectieve technieken en representatieve proefgroepen.

Conclusie

In dit artikel werd op basis van literatuurstudie en klinische ervaring een overzicht gegeven van de aan slikken gerelateerde veranderingen die optreden met het ouder worden. Concluderend kunnen we stellen dat de slikveiligheid bij het primair verouderingsproces bewaard blijft. Er treden echter een aantal anatomo-fysiologische veranderingen op die leiden tot een verminderde functionele reserve. Dit zorgt ervoor dat ouderen meer vatbaar zijn voor het ontwikkelen van slikproblemen. Bovendien worden ouderen ook gemakkelijker geconfronteerd met factoren die slikproblemen uitlokken. Medici en paramedici die werken met een geriatrische populatie hebben dan ook een belangrijke taak in het adequaat detecteren van slikproblemen. Daarnaast kunnen ouderen via adviezen geholpen worden om op een goede manier om te gaan met de gewijzigde slikfunctie. Voortgezet wetenschappelijk onderzoek is nodig om de inzichten in het fenomeen presbyfagie te vergroten.

Literatuur

1. Logemann J. Slikstoornissen. Onderzoek en behandeling. Amsterdam: Harcourt; 2000.
2. Van Den Noortgate N. Lichamelijke veranderingen en de gevolgen van veroudering. In: Marcoen A, Grommen R, Van Ranst N, editors. Als de schaduwen langer worden. Leuven: Lannoo; 2006.
3. Cassol K, Galli JF, Zamberlan NE, Dassie-Leite AP. Quality of life in swallowing in healthy elderly. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2012;24(3):223-32.
4. Truelsen T, Piechowski-Jóźwiak B, Bonita R, Mathers C, Bogousslavsky J, Boysen G. Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *Eur J Neurol* 2006;13(6):581-98.
5. Willis AW. Parkinson disease in the elderly adult. *Mo Med* 2013;110(5):406-10.
6. Berr C, Wancata J, Ritchie K. Prevalence of dementia in the elderly in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol* 2005;15(4):463-71.
7. Ship JA, Pillemer SR, Baum BJ. Xerostomia and the geriatric patient. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(3):535-43.
8. Cichero J. Swallowing from infancy to old age. In: Cichero J, Murdoch B, editors. *Dysphagia Foundation, theory and practice*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd; 2006.
9. Mioche L, Bourdiol P, Monier S, Martin JF, Cormier D. Changes in jaw muscles activity with age: effects on food bolus properties. *Physiol Behav* 2004;82(4):621-7.

10. Todd JT, Lintzenich CR, Butler SG. Isometric and swallowing tongue strength in healthy adults. *Laryngoscope* 2013;123(10):2469–73.
11. Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Kahrilas PJ. Oropharyngeal swallow in younger and older women: videofluoroscopic analysis. *J Speech Lang Hear Res* 2002;45(3):434–45.
12. Leonard RJ, Shaker R. Effect of aging on the pharynx and the UES. In: Shaker R, Belafsky P, Postma G, Easterling C, editors. *Principles of Deglutition: A Multidisciplinary Text for Swallowing and its Disorders*. New York: Springer; 2013.
13. Leonard R, Kendall K, McKenzie S. UES opening and cricopharyngeal bar in nondysphagic elderly and nonelderly adults. *Dysphagia* 2004;19(3):182–91.
14. Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Colangelo LA, Kahrilas PJ, Smith CH. Temporal and biomechanical characteristics of oropharyngeal swallow in younger and older men. *J Speech Lang Hear Res* 2000;43(5):1264–74.
15. Shaker R, Ren J, Bardan E, Easterling C, Dua K, Xie P, et al. Pharyngoglottal closure reflex: characterization in healthy young, elderly and dysphagic patients with predeglutitive aspiration. *Gerontology* 2003;49(1):12–20.
16. Shaker R, Ren J, Podvrsan B, Dodds WJ, Hogan WJ, Kern M, et al. Effect of aging and bolus variables on pharyngeal and upper esophageal sphincter motor function. *Am J Physiol*. 1993;264(3 Pt 1):G427–32.
17. van Herwaarden MA, Katz PO, Gideon RM, Barrett J, Castell JA, Achem S, et al. Are manometric parameters of the upper esophageal sphincter and pharynx affected by age and gender? *Dysphagia* 2003;18(3):211–7.
18. Robbins J, Hamilton JW, Lof GL, Kempster GB. Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology*. 1992;103(3):823–9.
19. Shaw DW, Cook IJ, Gabb M, Holloway RH, Simula ME, Panagopoulos V, et al. Influence of normal aging on oral-pharyngeal and upper esophageal sphincter function during swallowing. *Am J Physiol*. 1995;268(3 Pt 1):G389–96.
20. Kern M, Bardan E, Arndorfer R, Hofmann C, Ren J, Shaker R. Comparison of upper esophageal sphincter opening in healthy asymptomatic young and elderly volunteers. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1999;108(10):982–9.
21. Omari TI, Kritas S, Cock C, Besanko L, Burgstad C, Thompson A, et al. Swallowing dysfunction in healthy older people using pharyngeal pressure flow analysis. *Neurogastroenterology and Motility*. 2013;26(1):59–68.
22. Leonard R, McKenzie S. Hyoid-bolus transit latencies in normal swallow. *Dysphagia*. 2006;21(3):183–90.
23. Aviv JE, Martin JH, Jones ME, Wee TA, Diamond B, Keen MS, et al. Age-related changes in pharyngeal and supraglottic sensation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1994;103(10):749–52.
24. Aviv JE. Effects of aging on sensitivity of the pharyngeal and supraglottic areas. *Am J Med*. 1997;103(5A):74S–6S.
25. Shaker R, Ren J, Zamir Z, Sarna A, Liu J, Sui Z. Effect of aging, position, and temperature on the threshold volume triggering pharyngeal swallows. *Gastroenterology*. 1994;107(2):396–402.
26. Almirall J, Rofes L, Serra-Prat M, Icart R, Palomera E, Arreola V, et al. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly. *Eur Respir J* 2013;41(4):923–8.
27. Omari TI, Dejaeger E, van Beckevoort D, Goeleven A, Davidson GP, Dent J, et al. A method to objectively assess swallow function in adults with suspected aspiration. *Gastroenterology* 2011;140(5):1454–63.
28. Dejaeger E, Pelemans W, Bibau G, Ponette E. Manofluorographic analysis of swallowing in the elderly. *Dysphagia*. 1994;9(3):156–61.
29. Doty RL, Kamath V. The influences of age on olfaction: a review. *Front Psychol* 2014;5:20.
30. Baruch P, Dharmaperwira-Prins L, Feenstra R, Roos R, Sterk C. Zintuigen en communicatie. In: Eulderink F, Heeren T, Knook D, Ligthart G, editors. *Inleiding gerontologie en geriatrie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2004.
31. Methven L, Allen VJ, Withers CA, Gosney MA. Ageing and taste. *Proc Nutr Soc* 2012;71(4):556–65.
32. Menard-Katcher P, Falk GW. Normal aging and the esophagus. In: Shaker R, Belafsky P, Postma G, Easterling C, editors. *Principles of Deglutition: A Multidisciplinary Text for Swallowing and its Disorders*. New York: Springer; 2013.
33. Poluri A, Mores J, Cook DB, Findley TW, Cristian A. Fatigue in the elderly population. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2005;16(1):91–108.
34. Forlani C, Morri M, Ferrari B, Dalmonte E, Menchetti M, De Ronchi D, et al. Prevalence and Gender Differences in Late-Life Depression: A Population-Based Study. *Am J Geriatr Psychiatry* 2014;22(4):370–80.
35. Phillips PA, Rolls BJ, Ledingham JG, Forsling ML, Morton JJ, Crowe MJ, et al. Reduced thirst after water deprivation in healthy elderly men. *N Engl J Med*. 1984;311(12):753–9.
36. Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* 2006;12(2):110–8.
37. Kays SA, Hind JA, Gangnon RE, Robbins J. Effects of dining on tongue endurance and swallowing-related outcomes. *J Speech Lang Hear Res* 2010;53(4):898–907.
38. Rousseau P. Immobility in the aged. *Arch Fam Med*. 1993;2(2):169–77; discussion 78.
39. Dejaeger E. *Slikstoornissen*. Leuven: Acco; 2007.
40. González-Fernández M, Humbert I, Winegrad H, Cappola AR, Fried LP. Dysphagia in Old-Old Women: Prevalence as Determined According to Self-Report and the 3-Ounce Water Swallowing Test. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(4):716–20.

41. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol.* 1992;49(12):1259–61.
42. Pelletier CA. What do certified nurse assistants actually know about dysphagia and feeding nursing home residents? *Am J Speech Lang Pathol* 2004;13(2):99–113.
43. Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, Lindblad CI, Pieper CF, Ruby CM, et al. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(9):1518–23.

Orofaryngeale slikstoornissen bij neurodegeneratieve aandoeningen

J.G. Kalf^a, S. de Wit^b

Oropharyngeal dysphagia in neurodegenerative diseases

Neurodegenerative diseases are progressive degenerations of the brain with increasing movement disorders, like gait, speech and swallowing disorders combined with cognitive disorders, like dementia. Neurodegenerative diseases have in common that aspiration pneumonia is the most frequent cause of death in the end-stage of the disease. This article provides an overview of the prevalence, characteristics and treatments of oropharyngeal dysphagia resulting from multiple system atrophy (MSA), progressive supranuclear palsy (PSP), Huntington's disease (HD), multiple sclerosis (MS) and dementia. The prevalence of dysphagia ranges from 32% in MS, 57% in patients with dementia to 73% in patients with MSA and almost 100% in patients with PSP or HD. Treatment is aimed at swallowing with less effort, swallowing more safely and/or optimal nutritional intake. When cognitive decline and behavioural changes increase, passive compensations like food adaptations and comfortable mealtime conditions become the principal interventions.

Keywords: oropharyngeal dysphagia, multisystem atrophy, progressive supranuclear palsy, Huntington's disease, multiple sclerosis, dementia, management

Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 273-281

Samenvatting

Neurodegeneratieve aandoeningen zijn progressieve ziekten van het zenuwstelsel, met toenemende bewegingsstoornissen, zoals stoornissen in het lopen, spreken en slikken in

combinatie met cognitieve stoornissen, waaronder dementie. Neurodegeneratieve aandoeningen hebben met elkaar gemeen dat aspiratiepneumonie in het eindstadium van de ziekte de belangrijkste doodsoorzaak is. Dit artikel geeft een overzicht van de prevalentie, kenmerken en behandeling van orofaryngeale

^a Radboudumc Nijmegen, Afdeling Revalidatie, Sectie Logopedie, Nijmegen, The Netherlands

^b Advies- en Behandelcentrum Liemerje Zevenaar, Nijmegen, The Netherlands

Correspondentie: J.G. Kalf, Radboudumc Nijmegen, Afdeling Revalidatie, Sectie Logopedie, Postbus 9101, Huispost 898, 6500 HB, Nijmegen, The Netherlands, Phone: +31 24 3614895; Email: hanneke.kalf@radboudumc.nl

slikstoornissen bij multisysteem atrofie (MSA) en progressieve supranucleaire paralyse (PSP), de ziekte van Huntington, multiple sclerose en dementiesyndromen. De prevalentie van slikstoornissen varieert van ongeveer 32% bij multiple sclerose en 57% bij dementiesyndromen tot 73% bij MSA en bijna 100% bij PSP en de ziekte van Huntington. De behandeling is gericht op slikken met minder inspanning, veiliger slikken en/of een betere voedingsintake. Naarmate cognitieve stoornissen en gedragsveranderingen toenemen, gaan passieve interventies, zoals aanpassen van voedingsconsistenties en een prettige eetomgeving, een grotere rol spelen.

Trefwoorden: slikstoornissen, multisysteem atrofie, progressieve supranucleaire paralyse, ziekte van Huntington, multiple sclerose, dementie, behandeling

Inleiding

Neurodegeneratieve aandoeningen zijn progressieve ziekten van het zenuwstelsel, met als gevolg toenemende bewegingsstoornissen, zoals stoornissen in het lopen, spreken en slikken in combinatie met cognitieve stoornissen, waaronder dementie. Na de ziekte van Alzheimer komt de ziekte van Parkinson veruit het meest voor, namelijk bij 1% van de mensen ouder dan 60 jaar.¹ De slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson zijn ook het meest uitvoerig bestudeerd en daarom elders in dit tijdschrift beschreven.² Andere neurodegeneratieve aandoeningen hebben een prevalentie van minder dan 5 op 10.000 personen en worden beschouwd als zeldzame aandoeningen (www.nationaalkompas.nl). Veel patiënten met een neurodegeneratieve aandoening hebben ook slikstoornissen, maar die zijn veel minder goed gedocumenteerd dan bijvoorbeeld bij cva-patiënten, patiënten met slikstoornissen na hoofdhalshkanker of patiënten met een neuromusculaire ziekte.

De prevalentie, maar ook de ziekte-ernst van deze aandoeningen neemt toe met de leeftijd, dus de aantallen patiënten zullen door de vergrijzing toenemen. Dat betekent dat er ook voldoende aandacht moet zijn voor de identificatie en behandeling slikstoornissen door alle betrokken behandelaars. Dit artikel geeft een overzicht van de prevalentie, kenmerken en behandeling van orofaryngeale slikstoornissen bij neurodegeneratieve aandoeningen, dat wil zeggen atypische parkinsonismen, de ziekte van

Huntington, multiple sclerose en dementiesyndromen.

Onderzoek en behandeling van slikstoornissen

De prevalentie van orofaryngeale slikstoornissen varieert van ongeveer 32% bij multiple sclerose en 57% bij dementiesyndromen tot 73% bij MSA en bijna 100% bij PSP en de ziekte van Huntington en is ondermeer afhankelijk van de definitie en ziekte-ernst (zie Tabel 1). Slikstoornissen kunnen leiden tot onvoldoende intake van vocht en voeding, aspiratiepneumonie en afname van kwaliteit van leven door beperkingen in voedingsconsistenties. Bij zeer ernstige slikstoornissen is sondevoeding nodig voor het bewaren van een goede voedingstoestand. De oorzaak van aspiratiepneumonie is multifactorieel, dat wil zeggen dat behalve aspiratie van speeksel, vocht, voeding of maaginhoud (bij reflux of braken), ook slechte mondhygiëne, verminderde weerstand en respiratoire insufficiëntie een rol spelen bij het ontstaan van een pneumonie.^{14,15} Desalniettemin hebben neurodegeneratieve aandoeningen gemeen dat aspiratiepneumonie in het eindstadium van de ziekte de belangrijkste doodsoorzaak is.^{9,16-19}

De diagnostiek door middel van klinisch logopedisch en instrumenteel onderzoek is generiek voor alle slikstoornissen, maar voor sommige ziekten bestaan specifieke gevalideerde vragenlijsten voor de identificatie of ernstbepaling van een slikstoornis (zie Tabel 1)

Patiënten met neurodegeneratieve aandoeningen worden zowel thuis als in woonzorgcentra of verpleeghuizen behandeld. Voor huntingtonpatiënten bieden enkele centra in Nederland inmiddels afdelingen waar gespecialiseerde zorg wordt geboden. In de behandeling van slikstoornissen wordt nauw samengewerkt met diëtisten en verpleegkundigen, maar ook met ergotherapeuten en fysiotherapeuten.²⁰ Door de progressie van de slikstoornissen is het aanpassen van de voedingsconsistenties een belangrijke interventie en op den duur soms zelfs de enige behandeloptie.²¹⁻²³ Het overstijgende doel is het verbeteren en behouden van een goede voedingstoestand, die ongeacht de aanwezigheid van een slikstoornis bedreigd kan worden door cognitieve achteruitgang en verminderde zelfredzaamheid.

De logopedische behandeling van slikstoornissen bestaat in het algemeen uit compensaties of sliktraining om de voedselbolus beter onder controle te houden, bijvoorbeeld

Tabel 1	Vergelijking van epidemiologische kenmerken van neurodegeneratieve aandoeningen				
	MSA	PSP	Ziekte van Huntington	Multiple sclerose	Dementie
Ziekteprevalentie	4-5 op 100.000 ³	4-5 op 100.000 ⁴	7-10 op 100.000 ^a	1 op 1000 ⁵	6 op 1000 ^b
Leeftijd bij begin klachten (jaar)	gem. 57 ⁶	63 à 66 ⁶	30 tot 50 ^a	20 tot 50 ⁵	meestal > 65 ^b
Prevalentie van dysfagie	73% ⁷	83-96% ⁸	tot 100% ⁹	24%-32% ¹⁰	7-57% ¹¹
Specifieke vragenlijst dysfagie	ROMP ¹²	ROMP ¹²	-	DYMUS ¹³	-

^aVolgens cijfers van de Vereniging van Huntington (www.huntington.nl)

^bVolgens cijfers van Alzheimer Nederland (www.alzheimer-nederland.nl)

door middel van een andere sliktechniek of houding. Het succes van deze interventies is afhankelijk is van de mate waarin de patiënt actief kan meewerken.^{20,22,24} Omdat veel patiënten met een neurodegeneratieve aandoening ook toenemende cognitieve stoornissen hebben komt de nadruk in de loop van de ziekte steeds meer te liggen bij passieve interventies. De behandeling is dan niet gericht op verbeteren van de slikcapaciteit, maar het vinden van de beste compensatie om (1) het slikken makkelijker te maken of met minder inspanning te laten plaatsvinden, (2) het slikken veiliger te maken en/of (3) een betere voedingsintake te krijgen. In tegenstelling tot intensieve sliktraining waarvan pas na de trainingsperiode duidelijk wordt of het gewenste effect is bereikt (zoals bij het vier weken dagelijks trainen met een weerstandapparaat voor de uitademingskracht waarmee ook de slikkracht verbetert bij parkinsonpatiënten^{2,25}) is het effect van dergelijke compensaties weinig onderzocht. Voorbeelden van compensaties waarvan de fysiologische meerwaarde is aangetoond zijn de techniek waarbij de patiënt tijdens het slikken meer kracht gebruikt om de voedselbolus in één keer weg te slikken ('krachtig slikken'²⁶) en het slikken met kin op de borst om verslikken in vloeistoffen te voorkomen.²⁷ Compensaties zijn in het algemeen niet ziektespecifiek, maar stoornisspecifiek en de meerwaarde van een compensatie moet bij correcte toepassing in feite direct zichtbaar zijn.^{20,22,24,28} Zo kan het een goede aanpassing zijn bij een patiënt die zich snel verslikt, om de bolusgrootte te verkleinen en het tempo te helpen verlagen en als dat onvoldoende helpt de voeding eventueel in te dikken. Andere patiënten moeten juist geactiveerd en gefaciliteerd worden door een actieve houding

aan de eettafel te stimuleren en het tempo op te voeren, bijvoorbeeld om hypokinesie te overwinnen. Het aanpassen van de voedingsconsistentie kan nodig zijn om de voeding makkelijker en veiliger te maken (weglaten van harde en taaie voeding), maar in de meeste gevallen ook om de intake te verbeteren, omdat eten dan minder inspanning kost. Bij cognitieve problemen kunnen ook andere factoren van belang zijn om het eten te stimuleren, zoals een prettige omgeving om te eten of het toestaan om met de vingers te eten als de patiënt niet meer weet hoe bestek moet worden gebruikt.²⁸ Tabel 2 geeft een overzicht van door logopedisten veel gebruikte compensaties, die bij neurodegeneratieve aandoeningen van toepassing kunnen zijn.

Atypische parkinsonismen

Atypische parkinsonismen (AP) komen minder frequent voor dan de ziekte van Parkinson en hebben een snellere ziekteprogressie.²⁹ De parkinsonismen waarbij ook ernstige slikstoornissen voorkomen zijn met name multisysteem atrofie (MSA) en progressieve supranucleaire paralyse (PSP).⁷ Ook patiënten met een vasculair parkinsonisme kunnen een slikstoornis hebben door een beroerte in het verleden. Bij andere vormen van parkinsonismen zoals corticobasale degeneratie (CBD) en Lewy body-dementie (LBD) staan de cognitieve stoornissen meer op de voorgrond. Voor het inventariseren van de slikstoornissen kan onder andere de Radboud Oral Motor inventory for Parkinson's disease (ROMP) worden gebruikt, een Nederlandse gevalideerde vragenlijst die ook geschikt is voor patiënten met een atypisch parkinsonisme.¹²

Tabel 2 Samenvatting van de belangrijkste interventies voor slikstoornissen bij neurodegeneratieve aandoeningen ^{20,22,24,28}			
Interventies:	Doel		
	Makkelijker slikken	Veiliger slikken	Betere intake
<i>Slikcompensaties^a</i>			
- bolusgrootte verkleinen		x	
- bolusgrootte vergroten	x		x
- tempo opvoeren	x		x
- tempo afremmen		x	
- slok voor slok	x	x	
- achter elkaar doordrinken	x		x
- krachtiger slikken	x	x	x
- actieve zithouding	x	x	x
- kin op de borst		x	
<i>Voedingsconsistentieaanpassingen</i>			
- zachte voeding	x		x
- (dik)vloeibare voeding	x	x	x
- verdikken van vloeistoffen		x	x
<i>Andere aanpassingen</i>			
- meer afwisseling kleur, smaak, temperatuur			x
- prettige omgeving om te eten			x
- fingerfood			x
- medische drinkvoeding			x

^aactief (de patiënt voert de compensatie zelfstandig uit) of passief (de zorgverlener of mantelzorgert zorgt voor de compensatie)

Multisysteem atrofie

MSA is een zeldzame en snel progressieve aandoening, die wordt gekenmerkt door autonome stoornissen met parkinsonisme (MSA-P) en/of cerebellaire ataxie (MSA-C).³⁰ De prevalentie is ongeveer 5 op 100.000 mensen, dus in België en Nederland zouden circa 2800 mensen MSA hebben.³ De gemiddelde leeftijd bij begin van de ziekte is 56 jaar⁶ en ten minste 73% ontwikkelt een slikstoornis.⁷ In tegenstelling tot de ziekte van Parkinson, manifesteren de slikstoornissen zich in het algemeen al vroeg in de ziekte.^{7,31} Kenmerkend voor het slikken is het vroege verslikken, zowel anamnestic als tijdens sliktests. Waar verslikken door een parkinsonpatiënt uitblijft tijdens onderzoek met sliktests, omdat die kan compenseren door concentratie en het overwinnen van de hypokinesie, zal de MSA-patiënt door spierzwakte onvoldoende kunnen compenseren

bij sliktests die uitdagen om sliksnelheid en volume te vergroten.³² Krachtsverlies leidt ook tot moeite met kauwen en slikken van vaste voeding en ataxie verklaart bijvoorbeeld het zomaar verslikken in speeksel³³. Terwijl sondevoeding bij parkinsonpatiënten ook in het gevorderde stadium van de ziekte maar bij 10% nodig zou zijn,³⁴ komt sondevoeding bij MSA-patiënten in de klinische praktijk meer voor. Dat is het gevolg van de vroegere en ernstige dysfagie, vooral wanneer spierzwakte de overhand krijgt, die ook manifest kan worden in steeds moeilijker kunnen hoesten bij verslikken. Een ander kenmerk van MSA is de inspiratoire stridor en het onwillekeurig kreunen, vermoedelijk als gevolg van dystonie van de stemplooien,³⁵ waarvoor tijdig een tracheostomie nodig is om ernstige benauwdheid te voorkomen. De stridor heeft geen directe gevolgen voor het slikken, maar is kenmerkend voor de ziekteprogressie en dat verklaart dat

MSA-patiënten die een tracheotomie nodig hebben, tevens op den duur kandidaten zijn voor sondevoeding.³⁶

Behandeling van slikstoornissen bij MSA

Bij patiënten bij wie de hypokinesie op de voorgrond staat, zijn de interventies die bij parkinsonpatiënten worden gebruikt van toepassing, zoals grotere slokken nemen of meer achter elkaar doordrinken om de hypokinesie te overwinnen of het vermijden van dubbeltaken.³² Wanneer spierzwakte of ataxie de overhand krijgen is juist meer voorzichtigheid geboden, zoals kleinere happen en trager tempo, maar moeten tevens voedingsconsistenties worden aangepast aan de afnemende kauw- en slikkracht (zie ook Tabel 2).

Progressieve supranucleaire paralyse

PSP wordt ondermeer gekenmerkt door vroege balansstoornissen, verticale blikparese en frontotemporale stoornissen. De ziekteprevalentie is ongeveer vergelijkbaar met MSA,⁴ maar de ziekte begint later dan bij MSA, namelijk gemiddeld rond 63 tot 66 jaar.^{6,37} De prevalentie van slikstoornissen is hoog, afhankelijk van het ziektestadium en van de wijze van meten tot vrijwel 100%.⁸ Behalve de parkinsonachtige verschijnselen (bradykinesie en rigiditeit), kan de orofaryngeale musculatuur ook spastisch worden, waardoor de verminderde kauw- en slikcapaciteit niet goed meer te compenseren is en moeizaam slikken en verslikken vaker optreedt, in combinatie met moeizaam ophoesten. De frontotemporale stoornissen kunnen impulsief gedrag veroorzaken,³⁸ dat zich ook kan manifesteren in roekeloos eten.

Behandeling van slikstoornissen bij PSP

Evenals bij MSA zijn de parkinsonistische kenmerken te compenseren door grotere bewegingen te stimuleren, maar veroorzaken de andere neurologische kenmerken (spasticiteit, impulsiviteit) dat aanpassen van voedingsconsistenties soms al vroeg nodig is.

Ziekte van Huntington

De ziekte van Huntington (HD) is een zeldzame autosomaal dominant erfelijke progressieve ziekte, die wordt gekenmerkt door hyperkinetische bewegingsstoornissen, psychische stoornissen en gedragsveranderingen. Ongeveer 2500 mensen in België en Nederland hebben deze ziekte, die in het algemeen ontstaat

tussen het 35-ste en 45-ste levensjaar (www.huntington.nl). Slikstoornissen kunnen al vroeg of juist later in de ziekte manifest worden, maar uiteindelijk ontwikkelen alle huntingtonpatiënten een hyperkinetische orofaryngeale dysfagie.^{9,24} Deze slikstoornissen zijn tot nu toe slechts marginaal beschreven. Ook de Unified Huntington's Disease Rating Scale (UHDRS), een gevalideerd instrument om de ernst van de veranderingen in motoriek, cognitie, gedrag en dagelijkse handelingen te scoren, heeft geen item waarmee een slikstoornis bij een huntingtonpatiënt kan worden geïdentificeerd of gekwantificeerd.^{39,40} Dit in tegenstelling tot vergelijkbare instrumenten die gebruikt worden bij parkinsonpatiënten (UPDRS)⁴¹ of MSA-patiënten (UMSARS).⁴²

Volgens een review van Heemskerk & Roos zijn de belangrijkste problemen in de pre-orale fase het snelle en impulsieve eten.⁴³ In de orale fase vallen het herhaalde slikken en de slechte boluscontrole op door ondermeer de choreatische tongmotoriek. Ongecontroleerde tong- of hoofdbewegingen en te snel eten kunnen tot verslikken leiden (faryngeale fase), maar ook aerofagie en veelvuldig boeren worden gerapporteerd.²⁴

Omdat de ziekte dominant erfelijk is, kennen patiënten de ziekte en dus ook de slikproblemen al van hun familieleden. Volgens Heemskerk & Roos is het daarom belangrijk om te anticiperen op de angst voor verslikken en om hulp bij slikproblemen tijdig aan de orde te stellen.⁴³

Behandeling van slikstoornissen bij HD

De dysfagiebehandeling voor huntingtonpatiënten is eveneens nog weinig gedocumenteerd. Interventies hangen af van de aard van de slikstoornis, maar ook van de ernst van de cognitieve en gedragsproblemen. Zo kan het afremmen van het tempo van eten en slikken nodig zijn om verslikken te voorkomen, terwijl andere patiënten baat hebben bij een betere sliktechniek, zoals krachtig slikken.²⁴ Tevens kunnen ergotherapeutische interventies, zoals aanpassingen van stoel, bord, bestek enz. behulpzaam zijn.

Multiple sclerose

Hoewel multiple sclerose (MS) wordt beschouwd als een inflammatoire hersenziekte, is het volgens de huidige inzichten primair een neurodegeneratieve ziekte.⁴⁴ MS heeft een prevalentie van ongeveer 1 op 1000,⁵ dus

ongeveer 28.000 mensen in België en Nederland hebben deze ziekte, die sterk varieert in ernst en beloop. Het is een ziekte die vooral ook jonge mensen treft, de onset ligt tussen het 20-ste en 50-ste levensjaar.⁵ Bij de meeste patiënten wordt het klinisch beloop gekenmerkt door relapsen gevolgd door herstel ('relapsing-remitting'). Bij een minderheid verloopt de ziekte vanaf het begin (langzaam) progressief ('primair progressief').⁵ De ziekteprogressie wordt onder andere uitgedrukt van 0 (geen klachten) tot 10 (overleden, toe te schrijven aan MS) in de Extended Disability Status Scale (EDSS).⁵

Slikstoornissen kunnen in het begin van de ziekte ontstaan (EDSS 2–3), maar manifesteren zich meestal later. Ongeveer een derde van de MS-patiënten heeft moeite met slikken,^{10,45,46} maar in de gevorderde stadia van de ziekte (EDSS 8–9) heeft ongeveer 65% van de MS-patiënten een slikstoornis tot 95% in fase EDSS 9,5.⁴⁷ Afhankelijk van de lokalisatie van de schade wordt de dysfagie bepaald door spierzwakte, spasticiteit of ataxie. Zo is ernstige bulbaire uitval een onafhankelijke voorspeller van slikstoornissen bij MS,¹⁰ maar kunnen ook atactische kenmerken, sensibiliteitsstoornissen of juist spasticiteit de slikcapaciteit verminderen en de kans op verslikken vergroten. Behalve de gangbare diagnostiek bestaat er een gevalideerde vragenlijst van tien vragen om subjectieve slikstoornissen bij MS-patiënten te identificeren, de DYMUS (DYsphagia in Multiple Sclerosis).¹³

Behandeling van slikstoornissen bij MS

Bij lichte stoornissen zijn compensaties, zoals aanpassen van de hoofdhouding om verslikken te voorkomen en aanpassen van tempo en bolusgrootte behulpzaam¹⁰ en bij ernstige slikstoornissen wordt het aanpassen van voedingsconsistenties meer van belang. Ook neuromusculaire elektrostimulatie kan bij MS-patiënten werkzaam zijn om het slikken makkelijker te maken en verslikken te verminderen,⁴⁸ maar meer onderzoek is nodig om te begrijpen bij welke MS-patiënten en met welke slikstoornissen deze instrumentele ondersteuning het beste zou kunnen worden toegepast.

Dementiesyndromen

Slikstoornissen bij dementiepatiënten zijn een groeiende zorg.⁴⁹ Er zijn op dit moment in Nederland ongeveer 260.000 mensen met een

vorm van dementie (dus in België en Nederland samen ca. 430.000). De onset is meestal na het 65-ste levensjaar en de prevalentie stijgt sterk met de leeftijd tot 1 op de 5 mensen met dementie (www.alzheimer-nederland.nl). Tegelijk hebben in Nederland 12.000 mensen dementie die jonger zijn dan 65 jaar (www.alzheimer-nederland.nl). Van alle dementiepatiënten heeft 70% de ziekte van Alzheimer, 15% vasculaire dementie en 15% een andere dementievorm, zoals frontotemporale dementie (FTD) of Lewy-bodydementie (LBD) (www.alzheimer-nederland.nl).

Slikstoornissen bij dementie zijn in verhouding tot de ziekteprevalentie nog weinig gedocumenteerd. De prevalentie hangt af van de dementievorm en het ziektestadium en varieert van 7 tot 57% en komt eerder laat dan vroeg voor.¹¹ Behalve motorische veranderingen in het slikken, zoals moeite met kauwen, trager slikken, of verslikken, zijn juist bij dementie de cognitieve en gedragsmatige veranderingen van invloed op het eten en drinken. Bijvoorbeeld voeding die niet meer wordt herkend – visueel en tactiel – vooral als de consistentie is veranderd en daarom wordt geweigerd, zoals bij alzheimerpatiënten. Of omgekeerd ongeremd eten en voeding in grote happen naar binnen proppen, zoals bij patiënten met frontotemporale stoornissen (FTD en PSP).^{11,50} Apraxieën kunnen een rol spelen, bijvoorbeeld bij het gebruiken van bestek, manipuleren van voedsel op een bord of eenvoudig het beginnen te slikken. Ten slotte kunnen afname van eetlust, apathie of juist verhoogde afleidbaarheid een adequate voedingsintake moeilijk maken. De zorg is niet alleen veilig eten en drinken, maar in de meer gevorderde fasen van de dementie vooral ook het bewaren van een goede voedingstoestand.

Behandeling van slikstoornissen bij dementie

Alle gebruikelijke compensaties, zoals houdingsaanpassingen en andere sliktechnieken kunnen worden ingezet, maar de toepassing wordt beperkt door de progressieve cognitieve stoornissen en gedragsproblemen. Het faciliteren van houding, in samenwerking met de ergotherapeut, hulp bij het eten en drinken, in samenwerking met verzorgenden en mantelzorgers en aanpassen van de voedselconsistenties (zachte voeding of dikvloeiende voeding), in samenwerking met de diëtist zijn de belangrijkste

interventies in de gevorderde stadia van de ziekte. Om dementiepatiënten zo lang mogelijk en bij voorkeur zelfstandig aan het eten te houden wordt in verpleeghuizen samen eten in een gezellige ruimte gestimuleerd. Voor dementiepatiënten die niet meer weten hoe bestek moet worden gebruikt, wordt het soms mogelijk gemaakt om vaste voeding met de vingers te eten ('fingerfood') om zo lang mogelijk zelfstandig te kunnen blijven eten.²⁸ Ook sondevoeding kan worden ingezet, maar er zijn aanwijzingen dat het gebruik ervan bij dementiepatiënten in de eindfase van de ziekte geen aspiratie voorkomt en niet levensverlengend is.^{11,49}

Conclusie en discussie

Slikstoornissen bij neurodegeneratieve aandoeningen komen veel voor en zullen door de verwachte toename van het aantal patiënten in de toekomst ook meer aandacht vragen van met name neurologen, specialist ouderengeneeskundigen, gerieters, verpleegkundigen en verzorgenden, logopedisten en diëtisten. De meerwaarde van interventies is echter onvoldoende onderzocht en verspreid. Dat vraagt kennisontwikkeling door meer en beter onderzoek naar de effectiviteit van interventies op ziektebeloop en kwaliteit van leven, naast verspreiding van best practices en waar mogelijk de ontwikkeling van richtlijnen.

Literatuur

- Bloem BR, van Laar T, Keus SHJ, de Beer H, Poot E, Buskens E, et al. Multidisciplinaire richtlijn ziekte van Parkinson. Alphen a/d Rijn: Van Zuiden Communications, 2010.
- Kalf JG. Orofaryngeale slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson. Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie 2014;45.
- Granata G, Wenning GK. Multiple system atrophy. In: Colosimo C, Riley DE, Wenning GK, editors. Handbook of Atypical Parkinsonism. New York: Cambridge University Press, 2011.
- Colosimo C, Fabbrini G, Berardelli A. Progressive supranuclear palsy. In: Colosimo C, Riley DE, Wenning GK, editors. Handbook of Atypical Parkinsonism. New York: Cambridge University Press, 2011.
- Neurologie NVv. Richtlijn Multiple Sclerose. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2012.
- O'Sullivan SS, Massey LA, Williams DR, Silveira-Moriyama L, Kempster PA, Holton JL, et al. Clinical outcomes of progressive supranuclear palsy and multiple system atrophy. Brain 2008;131(Pt 5):1362–72.
- Muller J, Wenning GK, Verny M, McKee A, Chaudhuri KR, Jellinger K, et al. Progression of dysarthria and dysphagia in postmortem-confirmed parkinsonian disorders. Arch Neurol 2001;58(2):259–64.
- Litvan I, Sastry N, Sonies BC. Characterizing swallowing abnormalities in progressive supranuclear palsy. Neurology 1997;48(6):1654–62.
- Heemskerk AW, Roos RA. Aspiration pneumonia and death in Huntington's disease. PLoS currents 2012;4:RRN1293.
- Calcagno P, Ruoppolo G, Grasso MG, De Vincentiis M, Paolucci S. Dysphagia in multiple sclerosis—prevalence and prognostic factors. Acta neurologica Scandinavica 2002;105(1):40–3.
- Alagiakrishnan K, Bhanji RA, Kurian M. Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in different types of dementia: a systematic review. Archives of gerontology and geriatrics 2013;56(1):1–9.
- Kalf JG, Borm GF, de Swart BJ, Bloem BR, Zwarts MJ, Munneke M. Reproducibility and validity of patient-rated assessment of speech, swallowing, and saliva control in Parkinson's disease. Arch Phys Med Rehabil 2011;92(7):1152–8.
- Bergamaschi R, Crivelli P, Rezzani C, Patti F, Solaro C, Rossi P, et al. The DYMUS questionnaire for the assessment of dysphagia in multiple sclerosis. Journal of the neurological sciences 2008;269(1–2):49–53.
- Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? Dysphagia 1998;13(2):69–81.
- van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, Schols JM, de Baat C. Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. Journal of the American Medical Directors Association 2011;12(5):344–54.
- Beyer MK, Herlofson K, Arslan D, Larsen JP. Causes of death in a community-based study of Parkinson's disease. Acta Neurol Scand 2001;103(1):7–11.
- Mehanna R, Jankovic J. Respiratory problems in neurologic movement disorders. Parkinsonism Relat Disord 2010;16(10):628–38.
- Prosiegel M, Schelling A, Wagner-Sonntag E. Dysphagia and multiple sclerosis. International MS journal / MS Forum 2004;11(1):22–31.
- Romero JP, Benito-Leon J, Louis ED, Pareja FB. Under Reporting of Dementia Deaths on Death Certificates: A Systematic Review of Population-based Cohort Studies. Journal of Alzheimer's disease : JAD 2014.
- Kalf H, van Keeken P, Dicke H, Rood B. Slikstoornissen bij volwassenen. Een interdisciplinaire benadering. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2008.

21. Garcia JM, Chambers Et. Managing dysphagia through diet modifications. *The American journal of nursing* 2010;110(11):26–33; quiz 34–5. quiz 34–5
22. Huckabee ML, Pelletier CA. *Management of Adult Neurogenic Dysphagia*. New York: Thomson Delmar Learning, 2003.
23. Cichero JA, Steele C, Duivesteyn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, et al. The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative. *Current physical medicine and rehabilitation reports* 2013;1:280–91.
24. Rosenbek JC, Jones HN. *Dysphagia in Movement Disorders*. San Diego: Plural Publishing, 2009.
25. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology* 2010;75(21):1912–19.
26. Bulow M, Olsson R, Ekberg O. Videomanometric analysis of supraglottic swallow, effortful swallow, and chin tuck in patients with pharyngeal dysfunction. *Dysphagia* 2001;16(3):190–95.
27. Shanahan TK, Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR, Kahrilas PJ. Chin-down posture effect on aspiration in dysphagic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74(7):736–39.
28. Whear R, Abbott R, Thompson-Coon J, Bethel A, Rogers M, Hemsley A, et al. Effectiveness of mealtime interventions on behavior symptoms of people with dementia living in care homes: a systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association* 2014;15(3):185–93.
29. Colosimo C, Riley DE, Wenning GK. *Handbook of Atypical Parkinsonism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
30. Wenning GK, Geser F, Krismer F, Seppi K, Duerr S, Boesch S, et al. The natural history of multiple system atrophy: a prospective European cohort study. *Lancet neurology* 2013;12(3):264–74.
31. Alfonsi E, Versino M, Merlo IM, Pacchetti C, Martignoni E, Bertino G, et al. Electrophysiologic patterns of oral-pharyngeal swallowing in parkinsonian syndromes. *Neurology* 2007;68(8):583–89.
32. Kalf JG, de Swart BJM, Bonnier MWJ, Hofman MFC, Kanters JHM, Kocken JEM, et al. *Logopedie bij de ziekte van Parkinson. Een richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie*. Woerden: NVLF/Uitgeverij LEMMA, 2008.
33. Higo R, Nito T, Tayama N. Swallowing function in patients with multiple-system atrophy with a clinical predominance of cerebellar symptoms (MSA-C). *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies* 2005;262(8):646–50.
34. Coelho M, Marti MJ, Tolosa E, Ferreira JJ, Valldeoriola F, Rosa M, et al. Late-stage Parkinson's disease: the Barcelona and Lisbon cohort. *J Neurol* 2010;257(9):1524–32.
35. Merlo IM, Occhini A, Pacchetti C, Alfonsi E. Not paralysis, but dystonia causes stridor in multiple system atrophy. *Neurology* 2002;58(4):649–52.
36. Higo R, Tayama N, Watanabe T, Nitou T, Takeuchi S. Vocal fold motion impairment in patients with multiple system atrophy: evaluation of its relationship with swallowing function. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003;74(7):982–84.
37. dell'Aquila C, Zoccolella S, Cardinali V, de Mari M, Iliceto G, Tartaglione B, et al. Predictors of survival in a series of clinically diagnosed progressive supranuclear palsy patients. *Parkinsonism & related disorders* 2013;19(11):980–5.
38. Brown RG, Lacomblez L, Landwehrmeyer BG, Bak T, Uttner I, Dubois B, et al. Cognitive impairment in patients with multiple system atrophy and progressive supranuclear palsy. *Brain* 2010;133(Pt 8):2382–93.
39. Klempir J, Klempirova O, Spackova N, Zidovska J, Roth J. Unified Huntington's Disease Rating Scale: clinical practice and a critical approach. *Functional Neurology* 2006;21(4):217–21.
40. Group HS. Unified Huntington's Disease Rating Scale: Reliability and Consistency. *Movement Disorders* 1996;11(2):136–42.
41. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov Disord* 2008;23(15):2129–70.
42. Wenning GK, Tison F, Seppi K, Sampaio C, Diem A, Yekhlef F, et al. Development and validation of the Unified Multiple System Atrophy Rating Scale (UMSARS). *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 2004;19(12):1391–402.
43. Heemskerk AW, Roos RA. Dysphagia in Huntington's disease: a review. *Dysphagia* 2011;26(1):62–6.
44. Chaudhuri A. Multiple sclerosis is primarily a neurodegenerative disease. *Journal of neural transmission (Vienna, Austria : 1996)* 2013;120(10):1463–6.
45. Poorjavad M, Derakhshandeh F, Etemadifar M, Soleymani B, Minagar A, Maghzi AH. Oropharyngeal dysphagia in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2010;16(3):362–65.
46. Solaro C, Rezzani C, Trabucco E, Amato MP, Zipoli V, Portaccio E, et al. Prevalence of patient-reported dysphagia in multiple sclerosis patients: an Italian multicenter study (using the DYMUS questionnaire). *Journal of the neurological sciences* 2013;331(1–2):94–7.
47. De Pauw A, Dejaeger E, D'hooghe B, Carton H. Dysphagia in multiple sclerosis. *Clin Neurol Neurosurg*. 2002;104(4):345–51.
48. Bogaardt H, van Dam D, Wever NM, Bruggeman CE, Koops J, Fokkens WJ. Use of neuromuscular electrostimulation in the treatment of dysphagia in patients with multiple sclerosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2009;118(4):241–6.

49. Altman KW, Richards A, Goldberg L, Frucht S, McCabe DJ. Dysphagia in stroke, neurodegenerative disease, and advanced dementia. *Otolaryngologic clinics of North America* 2013;46(6):1137-49.
50. de Medeiros Correia S, Morillo LS, Filho WJ, Mansur LL. Swallowing in moderate and severe phases of Alzheimer's disease. *Arq Arq Neuropsiquiatr* 2010; 68(6):855-61.

Orofaryngeale slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson

J.G. Kalf^a

Oropharyngeal swallowing disorders in Parkinson's disease

Parkinson's disease is one of the most common and best studied neurodegenerative diseases. The typical motor features, like hypokinesia and rigidity are also seen in chewing and swallowing, but this 'hypokinetic dysphagia' is a complaint that generally occurs in the later stages of the disease. However, consequences as choking on liquid or food and very slow eating and drinking can contribute to a decrease of the quality of life and in combination with decreased coughing capacity cause aspiration pneumonia. Hypokinetic dysphagia can also contribute to drooling, but hypomimia is the best predictor of that complaint. Several validated questionnaires are available in Dutch to assess dysphagia complaints and their severity. The behavioural treatment consists of compensatory techniques, like adapting head posture to avoid liquid aspiration. But also training exercises can be helpful to overcome hypokinesia, similar to talking louder to overcome hypokinetic speech. Medical treatment, either with levodopa or deep brain surgery in general does not provide clinical improvement of swallowing.

Keywords: Parkinson's disease, dysphagia, compensatory treatment, rehabilitative treatment, medical treatment
Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 282-289

Samenvatting

De ziekte van Parkinson is een van de meest voorkomende en best bestudeerde neurodegeneratieve aandoeningen. De typische motorische kenmerken, zoals hypokinesie en

rigiditeit manifesteren zich ook in het kauwen en slikken, maar deze hypokinetische dysfagie is in het algemeen een laat gevolg van de ziekte. De gevolgen van slikstoornissen, zoals verslikken en erg traag eten en drinken kunnen echter bijdragen aan een afname van de kwaliteit van leven, maar ook in combinatie

^a Radboudumc Nijmegen, afdeling Revalidatie, sectie logopedie, Nijmegen, The Netherlands

Correspondentie: J.G. Kalf, afdeling Revalidatie, sectie logopedie, Radboudumc Nijmegen, Postbus 9101, huispost 898, 6500 HB, Nijmegen, The Netherlands, Phone: +31 24 3614895
Email: hanneke.kalf@radboudumc.nl

met mindere hoestkracht aan aspiratiepneumonieën. De hypokinetische dysfagie kan ook bijdragen aan speekselverlies, waarbij hypomimie met openhangende mond de beste voorspeller is. Voor de diagnostiek van klachten en ernst zijn diverse (Nederlandse) gevalideerde vragenlijsten beschikbaar. De logopedische behandeling bestaat uit het leren van compensatietechnieken, bijvoorbeeld een andere hoofdhouding om verslikken te voorkomen. Maar ook trainingstechnieken om bijvoorbeeld krachtiger te slikken, te vergelijken met harder praten om het hypokinetische spreken te corrigeren, kunnen behulpzaam zijn. Medische behandeling met levodopa-preparaten of diepe hersenstimulatie geeft echter in het algemeen geen klinische verbetering van het slikken.

Trefwoorden: ziekte van Parkinson, slikstoornissen, speekselverlies, diagnostiek, behandeling

Introductie

De ziekte van Parkinson is een langzaam progressieve neurodegeneratieve aandoening die voorkomt bij ongeveer 0,3% van de algemene populatie en bij 1% van de mensen ouder dan 60 jaar.¹ In Nederland en Vlaanderen hebben ongeveer 70.000 mensen de ziekte van Parkinson. De meerderheid van de parkinsonpatiënten zijn thuiswonend met of zonder de hulp van mantelzorgers en professionele zorgverleners. Opname in een verpleeghuis wordt vooral bepaald door hoge leeftijd, ernstige functionele beperkingen, dementie en hallucinaties.² De ziekte van Parkinson is de meest voorkomende neurodegeneratieve ziekte, die wordt gekenmerkt door motorische en niet-motorische stoornissen. De motorisch stoornissen bestaan uit hypokinesie en spierstijfheid, maar ook tremoren en houdingsinstabiliteit zijn kenmerkende symptomen. De niet-motorische kenmerken zijn de autonome stoornissen (o.a. obstipatie en urogenitale stoornissen), cognitieve stoornissen (o.a. traag reageren en geheugenstoornissen), slaapstoornissen en neuropsychiatrische stoornissen (o.a. depressie, hallucinaties). Deze zijn minder zichtbaar, maar op den duur het meest verantwoordelijk voor de

afname van de kwaliteit van leven.³ Ook het spreken en slikken zijn onderhevig aan de toenemende hypokinesie, rigiditeit en cognitieve achteruitgang. Dit artikel bespreekt de slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson, de prevalentie en de logopedische en medische behandeling.

Hypokinetische dysfagie

De kleinere en tragere bewegingen manifesteren zich in het kauwen en slikken in trager kauwen, vertraagde bolusvorming en latere slikinzet. Dat heeft direct tot gevolg dat maaltijden langer duren.⁴

Maar ook faryngeale problemen, zoals verslikken en het gevoel dat voedsel in de keel blijft steken zijn bekende klachten.⁵ Voor de Nederlandse richtlijn 'Logopedie bij de ziekte van Parkinson' is geprobeerd om de slikklachten op functie-, activiteiten- en participatieniveau specifiek voor parkinsonpatiënten te beschrijven en te kwantificeren, uiteindelijk leidend tot een valide vragenlijst,⁶ zie bijlage Figuur 1. Daarin is ook moeite met pillen slikken als item opgenomen, omdat juist parkinsonpatiënten in hoge mate afhankelijk zijn van het meermalen per dag en op het juiste moment innemen van medicatie. Ongeveer een kwart van de thuiswonende parkinsonpatiënten heeft moeite met het slikken van pillen,⁷ waarbij slikklachten een onafhankelijke voorspeller waren (OR=1.7 op de Radboud Oral Motor inventory for Parkinson's disease, subschaal slikken (zie bijlage); 95% BI 1.4–2.0). Hoewel dysfagie een motorische stoornis is—slikstoornissen kunnen immers met motorische oefeningen en strategieën worden beïnvloed^{4,8}—zijn slikklachten ook onderdeel van enkele 'non-motor'-vragenlijsten voor parkinsonpatiënten (zie verder bij Diagnostiek).

Ongeveer een kwart van de parkinsonpatiënten heeft last van ongewild speekselverlies dat meestal begint met het gevoel van ophopen van speeksel of speekselverlies's nachts.⁹ Anders dan bij ALS-patiënten, die speeksel uit de mond moeten laten lopen wanneer de bulbaire uitval zo ernstig is dat ze het eenvoudig niet meer kunnen wegslikken, is de oorzaak bij parkinsonpatiënten meer multifactorieel. De belangrijkste voorspeller is hypomimie, waarbij de mond langere tijd gaat openhangen met daarbij de voorovergebogen

houding en het tragere slikken, waardoor de patiënt te laat is om het opgehoopte speeksel weg te slikken. Bovendien kan met het vorderen van de ziekte de cognitieve achteruitgang een rol gaan meespelen.¹⁰

Prevalentie en gevolgen

Over de prevalentie van slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson variëren de getallen sterk. Een meta-analyse van tien studies laat zien dat de prevalentie van subjectieve orofaryngeale dysfagie, dus gemeten op basis van klachten van de patiënt, 35% (95% CI 28%–41%) bedraagt, maar objectief gemeten komen (lichte) slikstoornissen voor bij 82% (95% CI 77%–87%) van de thuiswonende parkinsonpatiënten, dus ruim tweemaal zoveel.¹¹ Een van de verklaringen kan zijn dat parkinsonpatiënten zich niet altijd bewust zijn van kleine motorische veranderingen, zoals we dat ook kennen van zachter spreken en afname van verstaanbaarheid.¹² Ook langzamer gaan eten wordt aanvankelijk niet als een probleem ervaren, maar als een vanzelfsprekende aanpassing.¹³ Tegelijk suggereert dit onderrapportage.

De ernst en frequentie van slikstoornissen hangen samen met het beloop van de ziekte. Slikstoornissen zijn in het algemeen dus géén vroeg symptoom, integendeel, slikstoornissen vroeg in de ziekte kunnen een zogenoemde ‘red flag’ zijn en wijzen op andere neurologische beschadiging. Bij patiënten met een atypisch parkinsonisme treden slikstoornissen vroeger op in de ziekte, ondermeer door de uitgebreidere neurologische uitval. Spierzwakte zoals bij multisysteem atrofie (MSA) of spasticiteit zoals bij progressieve supranucleaire paralyse (PSP) kan een grotere invloed hebben op de slikcapaciteit dan hypokinesie.¹⁴

De gevolgen van slikstoornissen voor parkinsonpatiënten zijn trager eten en drinken, langer durende maaltijden, moeite met slikken van medicijnen en in latere fasen het moeten aanpassen van voedingsconsistenties. Parkinsonpatiënten hebben gemiddeld een lagere body mass index (BMI) dan gezonde leeftijdgenoten, maar de rol van slikstoornissen daarin is nog niet duidelijk.¹⁵ Toch komt het gebruik van sondevoeding relatief weinig voor, ook bij

parkinsonpatiënten in Hoehn & Yahr stadium 4 of 5, waarin percentages sondevoeding van gemiddeld slechts 10% worden beschreven.¹⁶ Ernstige slikstoornissen kunnen de sociale participatie negatief beïnvloeden en, geassocieerd met angst en depressie, de kwaliteit van leven doen afnemen.^{17,18} In het eindstadium van de ziekte zijn ook de hoestreflex en hoestkracht afgenomen.¹⁹ In combinatie met verslikken van voeding of speeksel zijn dat de belangrijkste risicofactoren voor (aspiratie)pneumonie als de voornaamste doodsoorzaak van parkinsonpatiënten.^{20,21}

Diagnostiek

In het licht van mogelijke onderrapportage en de potentieel negatieve gevolgen is het verstandig om slikstoornissen routinematig bij parkinsonpatiënten na te vragen. Daarvoor zijn verschillende opties. Om te beginnen zijn er drie parkinsonspecifieke vragenlijsten die een item bevatten dat vraagt of de patiënt moeite heeft met slikken: Scales for Outcomes in PDs-Autonomic (SCOPA-AUT,²² een van oorsprong Nederlandse vragenlijst), de Nonmotor Symptoms Questionnaire for PD (PD-NMSQuest²³) en de Nonmotor Symptoms Assessment Scale for PD (NMSS²⁴). De Unified Parkinson’s Disease Rating Scale, ontwikkeld in opdracht van de Movement Disorders Society (MDS-UPDRS²⁵), kent subschaal 2.3, die de ernst van de slikklachten kwantificeert van 0 (=geen slikprobleem) tot 4 (=noodzaak van sondevoeding). Daarnaast bestaat er een gevalideerde checklist en een gevalideerde vragenlijst voor slikstoornissen bij parkinsonpatiënten: de Swallowing Disturbance Questionnaire (SDQ²⁶) en de Radboud Oral Motor inventory for Parkinson’s disease (ROMP⁶), een Nederlandstalige vragenlijst bestaande uit drie domeinen: spraakstoornissen, slikstoornissen en speekselverlies (zie Figuur 1 voor de vragen over het slikken). Eventueel zou ook de Swallow QoL gebruikt kunnen worden, een generieke dysfagievragenlijst,²⁷ waarvan ook een gevalideerde Nederlandse en Vlaamse versie beschikbaar is.^{28,29}

Eenvoudige generieke slikscreeningen zijn het Yale Swallow Protocol³⁰ of de sliksnelheidstest.³¹

In het Yale Swallow Protocol moet de patiënt 90 ml water in een rustig tempo, maar achter elkaar drinken uit een beker (of via een rietje). Als de patiënt de test niet kan uitvoeren, bijvoorbeeld halverwege moet stoppen of moet hoesten tijdens of na de test, is de uitslag positief. De negatief voorspellende waarde voor parkinsonpatiënten is 100%, dus verslikken kan niet worden gemist. Echter, bij parkinsonpatiënten hangen de motorische prestaties mede van de omstandigheden af. Een parkinsonpatiënt die zich niet verslikt tijdens een geconcentreerde sliktest, kan zich in gezelschap wel verslikken in koffie, wanneer het participeren in een gesprek ook aandacht vraagt. Tegelijk is er een hoog percentage vals positieve uitslagen (45%), ondermeer door parkinsonpatiënten die erg langzaam drinken en daarom tussendoor moeten stoppen, maar zich niet verslikken. Bij de sliksnelheidstest moet een patiënt een bekende hoeveelheid (bijv. 150 ml) zo snel mogelijk opdrinken. Daarbij wordt een sliksnelheid van minder dan 10 ml/s beschouwd als abnormaal³¹.

Wanneer een slikstoornis wordt geconstateerd is het verstandig om te verwijzen naar een ervaren logopedist, die de aard en de ernst verder kan onderzoeken en de slikstoornis kan behandelen. Aanvullende instrumentele diagnostiek, zoals videofluoroscopie (slikvideo) en flexibele endoscopische evaluatie van het slikken (FEES) kan nodig zijn om de pathofysiologie objectief in beeld te brengen en te analyseren.

Logopedische behandeling

De behandeling van slikstoornissen bij de ziekte van Parkinson kan logopedisch en/of medisch zijn, maar de evidentie voor effectiviteit en doelmatigheid is nog beperkt.^{32,33} De logopedische behandeling bestaat uit het toepassen van compensaties en slikrevalidatie- of trainingstechnieken.^{34,35}

Compensaties

Met behulp van zorgvuldige observatie van het slikken zijn beginnende slikklachten goed te compenseren. Parkinsonpatiënten krijgen in toenemende mate moeite met zogenaamde

dubbeltaken, dat wil zeggen het tegelijk uitvoeren van een motorische en een cognitieve taak.³⁶ Dat is ook in het slikken te zien, bijvoorbeeld als patiënten zich makkelijk verslikken bij koffie drinken in gezelschap, omdat de aandacht gaat naar het mee willen doen in het gesprek, terwijl het koffie drinken zonder knoeien en verslikken ook aandacht vraagt. Bij een slikonderzoek tijdens het logopedisch consult hoeft verslikken niet te ontstaan. Educatie is meestal voldoende om het verder te voorkomen. Een andere oorzaak van verslikken is dat bij het uitdrinken van de beker het hoofd te lang achterover wordt gehouden. Educatie en verbale cueing leert de patiënt zijn hoofd eerst terug te buigen en dan pas te slikken.³⁷ In andere gevallen is het nuttig om bij elke slok het hoofd iets gebogen te houden (kin-op-de-borst) om verslikken te voorkomen.³⁸ De instructie door middel van 'krachtiger slikken' hypokinesie te overwinnen kan helpen om te voorkomen dat een deel van de voeding in de keel blijft steken.³⁹ Bij ernstiger slikproblemen kan de logopedist helpen door met verbale of tactiele cueing de patiënt te helpen het afhappen, kauwen, voedsel verzamelen, slik inzetten enzovoorts stap voor stap door te zetten. Het overdragen van werkzame instructies, cues en adviezen aan mantelzorgers en zorgverleners is daarbij uiteraard van het grootste belang. Uitvoeriger beschrijvingen van compensaties zijn te vinden in de richtlijn 'Logopedie bij de ziekte van Parkinson'.³⁴

Het aanpassen van voedingsconsistenties (zachtere voeding die makkelijker te kauwen en slikken is of zelfs vloeibare voeding) is in het algemeen pas aan de orde als de slikstoornis niet meer kan worden gecompenseerd of verbeterd en dan is ook de bijdrage van de diëtist van belang om de voedingwaarde te waarborgen. Verdikken van vloeistoffen wordt door de meeste patiënten niet geapprecieerd,³⁸ en is pas nodig als andere compensaties of training tekortschieten.

Bij speekselverlies zal de logopedist eerst proberen om de oorzaken te analyseren en zinvolle compensaties te vinden. Educatie daarbij van groot belang, bijvoorbeeld om te leren om ophopen van speeksel niet te zien als 'teveel speeksel', maar als cue of herinnering om te slikken.⁴⁰ Ook speekselverlies is in

het algemeen situatiegebonden, dus de logopedist moet uitzoeken welke afleiding maakt dat de parkinsonpatiënt 'vergeet' te slikken.

Slikrevalidatie

Revaliderende technieken zijn bedoeld om de slikfunctie door middel van training te verbeteren. Sommige daarvan zijn overgenomen uit de slikrevalidatie van CVA-patiënten. Neuromusculaire electrostimulatie (NMES) is één van die bestudeerde technieken, maar heeft geen meerwaarde in de sliktraining van parkinsonpatiënten. In een gerandomiseerde gecontroleerde studie (RCT) vergeleken Baijens et al. traditionele logopedische slikbehandeling met slikbehandeling plus NMES.⁴¹ Honderd-en-negen parkinsonpatiënten (Hoehn & Yahr score 1–4) kregen 15 behandelingen van een half uur gedurende 3 tot 5 weken. Beide groepen toonden vooruitgang in slikfunctie gemeten met slikvideo en FEES, maar zonder verschil tussen de groepen. Ook scoorden de groepen gelijk in verbetering van het slikken op een VAS-schaal en kwaliteit van leven, gemeten met de Swal-Qol.⁴² Dus kortdurende intensieve logopedische sliktraining is effectief, maar NMES heeft bij parkinsonpatiënten geen meerwaarde.

Net als bij de behandeling van hypokinetische dysartrie, waarbij parkinsonpatiënten wordt geleerd om door middel van harder praten min of meer normaal verstaanbaar te zijn,⁴³ zijn er aanwijzingen dat parkinsonpatiënten beter slikken als ze gestimuleerd worden om actief hun hypokinesie te overwinnen.⁴⁴ Manor et al. leerden 42 parkinsonpatiënten die last hadden van faryngeaal residu (voedsel dat in de keel achterblijft na het slikken) krachtiger te slikken.³⁹ De helft van de patiënten kreeg bovendien additioneel visuele feedback met behulp van FEES (video-assisted swallowing therapy; VAST) met een grotere verbetering van het slikken als resultaat. Dit positieve resultaat bleek na een half jaar nog steeds aanwezig.

Een ander probleem bij parkinsonpatiënten is de afname van de hoestkracht door hypokinesie van de ademhalingspijpen. Het trainen van de uitademingskracht door middel van weerstandapparaten kan het hoesten verbeteren.⁴⁵ Troche et al. toonden in een RCT

met twee groepen van 30 parkinsonpatiënten aan dat een dergelijke training (expiratory muscle strength training; EMST) ook de hyolaryngeale spieren die bijdragen aan de laryxheffing versterken en daarmee de effectiviteit van het slikken.⁴⁶ De behandeling bestond uit een vierweekse zelfstandige training met het weerstandsapparaat, wekelijks aangepast door de logopedist, waarbij de controlegroep een sham-apparaat gebruikte. Alleen de groep die het weerstandsapparaat gebruikte verbeterde op de penetration-aspiration scale (NNT = 5), maar beide groepen verbeterden op kwaliteit van leven gemeten met de Swal-Qol.

Medische behandeling

De medische behandeling van de motorische parkinsonsymptomen bestaat uit medicatie (levodopapreparaten en/of dopamine-agonisten) en in een kleiner aantal gevallen uit chirurgie, namelijk diepe hersenstimulatie.³ Dysfagie als axiale stoornis is echter minder gevoelig voor deze behandelingen. In een systematisch review konden vijf studies met gedetailleerde informatie over orale en faryngeale transporttijden met vloeistoffen en vaste voeding worden vergeleken en de meta-analyse liet geen klinisch relevante verbetering van het slikken zien na levodopa-inname.⁴⁷ In een nieuw review in 2013 kwamen de auteurs tot dezelfde conclusie.⁴⁸ Er zijn aanwijzingen dat bij diepe hersenstimulatie de faryngeale fase van het slikken verbetert wanneer de stimulator ingeschakeld is, maar een systematisch review in 2013 liet zien dat diepe hersenstimulatie geen klinisch relevante verbetering of verslechtering van het slikken veroorzaakt.⁴⁹

Wanneer speekselverlies niet met gedragsmatige behandeling is te verbeteren is het te overwegen om de speekselproductie te remmen met anticholinergica, botuline-injecties of radiotherapie (zie verder de 'Multidisciplinaire richtlijn ziekte van Parkinson'³).

Multidisciplinaire samenwerking

Moeite met slikken is een van de vele klachten die een parkinsonpatiënt kan hebben. Daarom is het van belang dat behandelaars goed met elkaar samenwerken. In Nederland bestaat sinds 2004

ParkinsonNet (www.parkinsonnet.nl), een inmiddels landelijk dekkend systeem van regionale netwerken waarin getrainde

professionals met elkaar samenwerken in de zorg voor en met parkinsonpatiënten, dat effectief en kostenbesparend is gebleken.⁵⁰

Hoe vaak verslikt u zich bij eten of drinken?

- Ik verslik me (bijna) nooit.
- Ik verslik me eenmaal of vaker per week.
- Ik verslik me ongeveer eenmaal per dag.
- Ik verslik me driemaal per dag, of elke maaltijd wel een keer.
- Ik verslik me meer dan driemaal per dag, of meerdere keren per maaltijd.

Wordt u gehinderd in het drinken?

- Ik kan net zo makkelijk en vlot iets drinken als vroeger.
- Ik kan gewoon drinken, maar ik verslik me gemakkelijker dan vroeger.
- Ik kan alleen zonder problemen drinken als ik me goed concentreer.
- Ik moet bij het drinken een andere beker of een aparte techniek gebruiken.
- Ik kan alleen verdikte vloeistoffen veilig drinken.

Wordt u gehinderd in wat u kunt eten?

- Nee, ik kan alles eten, net zoals vroeger.
- Ja, ik kan alles eten, maar ik doe er wel langer over dan vroeger.
- Ja, ik moet hard en taai voedsel weglaten (vlees, nootjes).
- Ja, mijn eten moet fijn gemaakt of zacht zijn.
- Niet van toepassing, want ik gebruik sondevoeding.

Heeft u moeite met het slikken van pillen?

- Nee, ik slik pillen net zo makkelijk of moeilijk als vroeger.
- Ja, ik slik pillen met meer moeite dan vroeger weg.
- Ja, ik kan pillen alleen innemen met appelmoes of iets anders dat het wegslikken makkelijker maakt.
- Ja, mijn pillen doorslikken is voor mij tegenwoordig een enorm probleem.
- Ja, ik kan mijn pillen niet meer wegslikken en moet ze op een andere manier binnen krijgen.

Hindert uw moeite met kauwen of slikken u bij het samen eten?

- Het eten met anderen, naar recepties of uit eten gaan is voor mij geen probleem.
- Ik ga overal naar toe, maar ik houd wel rekening met wat ik eet of drink.
- Ik eet bij voorkeur in gezelschap van vertrouwde mensen en op vertrouwde plaatsen.
- Ik eet uitsluitend thuis en in gezelschap van vertrouwde mensen.
- Ik kan uitsluitend thuis eten en met deskundige hulp.

In hoeverre maakt u zich ongerust over uw slikken tijdens het eten?

- Helemaal niet, want ik heb geen moeite met slikken.
- Ik heb wat moeite met slikken, maar dat maakt me niet echt ongerust.
- Dat ik moeite heb met slikken maakt me een beetje ongerust.
- Dat ik moeite heb met slikken maakt me de laatste tijd meer ongerust.
- Dat ik moeite heb met slikken maakt me erg ongerust.

In hoeverre zit uw moeite met slikken u dwars?

- Niet van toepassing: ik heb er geen moeite mee.
- Mijn moeite met slikken zit me een beetje dwars.
- Ik vind het lastig dat ik moeilijk slik, maar er zijn ergere dingen.
- Mijn moeizame slikken zit me erg dwars, want ik heb er veel last van.
- Ik vind mijn moeizame slikken het ergste van mijn ziekte.

Figuur 1 Radboud Oral Motor inventory for Parkinson's disease (ROMP), subschaal slikken (6). (De totale vragenlijst is onderdeel van de richtlijn 'Logopedie bij de ziekte van Parkinson en te downloaden via www.parkinsonnet.nl of te verkrijgen via de auteur)

Literatuur

1. de Lau LM, Giesbergen PC, de Rijk MC, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Incidence of parkinsonism and Parkinson disease in a general population: the Rotterdam Study. *Neurology* 2004;63(7):1240–44.
2. Aarsland D, Larsen JP, Tandberg E, Laake K. Predictors of nursing home placement in Parkinson's disease: a population-based, prospective study. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(8):938–42.
3. Bloem BR, van Laar T, Keus SHJ, de Beer H, Poot E, Buskens E, et al. Multidisciplinaire richtlijn ziekte van Parkinson. Alphen a/d Rijn: Van Zuiden Communications, 2010.
4. Rosenbek JJC, H.N. *Dysphagia in Movement Disorders*. San Diego: Plural Publishing, 2009.
5. Alfonsi E, Versino M, Merlo IM, Pacchetti C, Martignoni E, Bertino G, et al. Electrophysiologic patterns of oral-pharyngeal swallowing in parkinsonian syndromes. *Neurology* 2007;68(8):583–89.
6. Kalf JG, Borm GF, de Swart BJ, Bloem BR, Zwarts MJ, Munneke M. Reproducibility and validity of patient-rated assessment of speech, swallowing, and saliva control in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92(7):1152–8.
7. Kalf JG, de Swart BJ, Bloem BR. Difficulty with pill swallowing in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2011;26(Suppl. 2):S191.
8. Theodoros D, Ramig L. *Communication and Swallowing in Parkinson's Disease*. San Diego: Plural Publishing, 2011.
9. Kalf JG, Bloem BR, Munneke M. Diurnal and nocturnal drooling in Parkinson's disease. *Journal of Neurology* 2011; Jun 23 Epub ahead of print.
10. Kalf JG, Munneke M, Engel-van den Hoek L, de Swart BJ, Borm GF, Bloem BR, et al. Pathophysiology of diurnal drooling in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2011;26(9):1670–76.
11. Kalf JG, de Swart BJ, Bloem BR, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism. Relat. Disord* 2012;18(4):311–15.
12. Ho AK, Bradshaw JL, Iansek T. Volume perception in parkinsonian speech. *Mov Disord* 2000;15(6):1125–31.
13. Wintzen AR, Badrising UA, Roos RA, Vielvoje J, Liauw L, Pauwels EK. Dysphagia in ambulant patients with Parkinson's disease: common, not dangerous. *Can J Neurol Sci* 1994;21(1):53–56.
14. Muller J, Wenning GK, Verny M, McKee A, Chaudhuri KR, Jellinger K, et al. Progression of dysarthria and dysphagia in postmortem-confirmed parkinsonian disorders. *Arch Neurol* 2001;58(2):259–64.
15. Marck van der MA, Dicke HC, Kentin ZHA, Borm GF, Bloem BR, Overeem S, et al. Body weight in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2010;25(Supplement 2):S257.
16. Coelho M, Marti MJ, Tolosa E, Ferreira JJ, Valldeoriola F, Rosa M, et al. Late-stage Parkinson's disease: the Barcelona and Lisbon cohort. *J Neurol* 2010;257(9):1524–32.
17. Plowman-Prine EK, Sapienza CM, Okun MS, Pollock SL, Jacobson C, Wu SS, et al. The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009;24(9):1352–58.
18. Han M, Ohnishi H, Nonaka M, Yamauchi R, Hozuki T, Hayashi T, et al. Relationship between dysphagia and depressive states in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2011;17(6):437–39.
19. Ebihara S, Saito H, Kanda A, Nakajoh M, Takahashi H, Arai H, et al. Impaired efficacy of cough in patients with Parkinson disease. *Chest* 2003;124(3):1009–15.
20. Morgante L, Salemi G, Meneghini F, Di Rosa AE, Epifanio A, Grigoletto F, et al. Parkinson disease survival: a population-based study. *Arch Neurol* 2000;57(4):507–12.
21. Fernandez HH, Lapane KL. Predictors of mortality among nursing home residents with a diagnosis of Parkinson's disease. *Med Sci Monit* 2002;8(4):CR241–CR46.
22. Visser M, Marinus J, Stiggelbout AM, van Hilten JJ. Assessment of autonomic dysfunction in Parkinson's disease: the SCOPA-AUT. *Mov Disord* 2004;19(11):1306–12.
23. Chaudhuri KR, Martinez-Martin P, Schapira AH, Stocchi F, Sethi K, Odin P, et al. International multicenter pilot study of the first comprehensive self-completed nonmotor symptoms questionnaire for Parkinson's disease: the NMSQuest study. *Mov Disord* 2006;21(7):916–23.
24. Chaudhuri KR, Martinez-Martin P, Brown RG, Sethi K, Stocchi F, Odin P, et al. The metric properties of a novel non-motor symptoms scale for Parkinson's disease: Results from an international pilot study. *Mov Disord* 2007;22(13):1901–11.
25. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov Disord* 2008;23(15):2129–70.
26. Manor Y, Giladi N, Cohen A, Fliss DM, Cohen JT. Validation of a swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2007;22(13):1917–21.
27. Evatt ML, Chaudhuri KR, Chou KL, Cubo E, Hinson V, Kompolti K, et al. Dysautonomia rating scales in Parkinson's disease: sialorrhea, dysphagia, and constipation—critique and recommendations by movement disorders task force on rating scales for Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009;24(5):635–46.
28. Bogaardt HC, Speyer R, Baijens LW, Fokkens WJ. Cross-cultural adaptation and validation of the Dutch version of SWAL-QoL. *Dysphagia* 2009;24(1):66–70.

29. Vanderwegen J, Van Nuffelen G, De Bodt M. The validation and psychometric properties of the Dutch version of the Swallowing Quality-of-Life Questionnaire (DSWAL-QOL). *Dysphagia* 2013;28(1):11–23.
30. Suiter DM, Sloggy J, Leder SB. Validation of the Yale Swallow Protocol: A Prospective Double-Blinded Videofluoroscopic Study. *Dysphagia* 2013.
31. Clarke CE, Gullaksen E, Macdonald S, Lowe F. Referral criteria for speech and language therapy assessment of dysphagia caused by idiopathic Parkinson's disease. *Acta Neurol Scand* 1998;97(1):27–35.
32. Baijens LW, Speyer R. Effects of therapy for dysphagia in Parkinson's disease: systematic review. *Dysphagia* 2009;24(1):91–102.
33. Smith SK, Roddam H, Sheldrick H. Rehabilitation or compensation: time for a fresh perspective on speech and language therapy for dysphagia and Parkinson's disease? *International journal of language & communication disorders / Royal College of Speech & Language Therapists* 2012;47(4):351–64.
34. Kalf JG, de Swart BJM, Bonnier MWJ, Hofman MFC, Kanters JHM, Kocken JEM, et al. *Logopedie bij de ziekte van Parkinson. Een richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie. Woerden: NVLF/ Uitgeverij LEMMA, 2008.*
35. Kalf JG. Management of dysphagia and drooling in Parkinson's disease. *Neurodegenerative Disease Management* 2013;3(1):71–79.
36. Plotnik M, Giladi N, Hausdorff JM. Bilateral coordination of gait and Parkinson's disease: the effects of dual tasking. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80(3):347–50.
37. Pinnington LL, Muhiddin KA, Ellis RE, Playford ED. Non-invasive assessment of swallowing and respiration in Parkinson's disease. *J Neurol* 2000;247(10):773–77.
38. Logemann JA, Gensler G, Robbins J, Lindblad AS, Brandt D, Hind JA, et al. A randomized study of three interventions for aspiration of thin liquids in patients with dementia or Parkinson's disease. *J. Speech Lang Hear Res* 2008;51(1):173–83.
39. Manor Y, Mootanah R, Freud D, Giladi N, Cohen JT. Video-assisted swallowing therapy for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders* 2012.
40. Kalf JG. Drooling and dysphagia in Parkinson's disease. Nijmegen: PhD thesis, Radboud University Nijmegen, 2011.
41. Baijens LW, Speyer R, Passos VL, Pilz W, Roodenburg N, Clave P. The Effect of Surface Electrical Stimulation on Swallowing in Dysphagic Parkinson Patients. *Dysphagia* 2012.
42. Heijnen BJ, Speyer R, Baijens LW, Bogaardt HC. Neuromuscular electrical stimulation versus traditional therapy in patients with Parkinson's disease and oropharyngeal Dysphagia: effects on quality of life. *Dysphagia* 2012;27(3):336–45.
43. Kalf H, de Swart B. Hypokinetic dysarthria. *Logopedie* 2013;85(6):8–13.
44. Nagaya M, Kachi T, Yamada T. Effect of swallowing training on swallowing disorders in Parkinson's disease. *Scand J Rehabil Med.* 2000;32(1):11–15.
45. Pitts T, Troche M, Mann G, Rosenbek J, Okun MS, Sapienza C. Using voluntary cough to detect penetration and aspiration during oropharyngeal swallowing in patients with Parkinson disease. *Chest* 2010;138(6):1426–31.
46. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology* 2010;75(21):1912–9.
47. Menezes C, Melo A. Does levodopa improve swallowing dysfunction in Parkinson's disease patients? *Journal of clinical pharmacy and therapeutics* 2009;34(6):673–6.
48. Melo A, Monteiro L. Swallowing improvement after levodopa treatment in idiopathic Parkinson's disease: lack of evidence. *Parkinsonism and Related Disorders* 2013;19(3):279–81.
49. Troche MS, Brandimore AE, Foote KD, Okun MS. Swallowing and deep brain stimulation in Parkinson's disease: A systematic review. *Parkinsonism and Related Disorders* 2013;19(9):783–88.
50. Bloem BR, Munneke M. Revolutionising management of chronic disease: the ParkinsonNet approach. *British medical journal* 2014;348:g1838.

Automatische Impedantie Manometrie (AIM): objectieve diagnostiek van oro-faryngale dysfagie

N. Rommel^a, S. Denys^a, C. Liesenborghs^a, C. Scheerens^a, M. Selleslagh^a,
A. Goeleven^d, D. Vanbeckevoort^e, T. Omari^b, J. Tack^b, E. Dejaeger^g

Automated Impedance Manometry (AIM): objective diagnosis of oropharyngeal dysphagia

This review article aims to demonstrate the clinical potential of Automated Impedance Manometry (AIM) as a new, non-radiological technique for screening and diagnosis of oro-pharyngeal dysphagia. An integrated – rather than separate – analysis of pressure and impedance patterns generated in the pharynx when swallowing a food bolus, can be a useful complement to the radiological investigations considered as gold standard today. Major advantages are the objective nature of this technique and the fully automated calculation of various swallow parameters. A global measure of swallowing function can be derived (a Swallow Risk Index, SRI) and is related to (the severity of) the risk of aspiration and the presence of pharyngeal post-swallow residue. It was shown that aspiration on videofluoroscopy was accurately detected by using AIM with a sensitivity of 0.88 and a specificity of 0.96. AIM analysis can be performed quickly and is reliable in the hands of different end users. Various parameters are sufficiently sensitive to detect changes in bolus consistency and – as was recently found – are influenced by swallowing manoeuvres. Furthermore, different patterns of deviant swallow parameters can be found in different patient populations. Whether this observation can provide specific diagnoses and – as a consequence – more targeted treatments is currently under investigation.

Keywords: Swallowing disorders, Swallow function assessment, Intraluminal impedance measurements, High resolution manometry, Aspiration
Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 290–299

^a Katholieke Universiteit (KU) Leuven, Neurowetenschappen, Experimentele Oto-Rino-Laryngologie (ExpORL), Faculteit Geneeskunde, Leuven, Belgium

^b Katholieke Universiteit (KU) Leuven, Klinische en Experimentele Geneeskunde, Translationeel Onderzoek van Gastro-enterologische Aandoeningen (TARGID), Leuven, Belgium

^c Universitair Ziekenhuis Leuven, Gastroenterologie, Neurogastroenterologie & Motiliteit, Leuven, Belgium

^d Universitair Ziekenhuis Leuven, Multidisciplinair Universitair Centrum Logopedie & Audiologie (MUCLA), Leuven, Belgium

^e Universitair Ziekenhuis Leuven, Radiologie, Leuven, Belgium

^f Flinders University, Faculty of Medicine, Human Physiology, Bedford Park, SA, Australia

^g Universitair Ziekenhuis Leuven, Geriatrie, Leuven, Belgium

^h Neurosciences ExpORL, KULeuven. Herestraat 49 bus 721, 3000, Leuven, Belgium

Correspondentie: N. Rommel, Neurosciences ExpORL, KULeuven. Herestraat 49 bus 721, 3000, Leuven, Belgium;
Email: nathalie.rommel@med.kuleuven.be

Samenvatting

Dit overzichtsartikel wil het klinisch potentieel aantonen van Automatische Impedantie Manometrie (AIM) als nieuwe, niet-radiologische techniek voor screening en diagnostiek van faryngale dysfagie, zijnde slikstoornissen in de mond, keelholte en bovenste slokdarm. Deze AIM-techniek maakt gebruik van een katheter met druksensoren en impedantie-elektroden om slikken kwantitatief te beschrijven. Een geïntegreerde – eerder dan afzonderlijke – analyse van de gemeten druk- en impedantiepatronen die ontstaan bij het doorslikken van een voedselbolus, kan een zinvolle aanvulling zijn op de dynamische beeldvormingsonderzoeken die vandaag de dag als gouden standaard worden gezien. Belangrijke voordelen zijn het objectieve karakter van de techniek en de geautomatiseerde berekening van diverse slikparameters. Een globale maat voor de slikfunctie kan worden bekomen (Slik Risico Index, SRI) en houdt verband met (de ernst van) het aspiratierisico van de patiënt en de aanwezigheid van bolusresidu. Zo kan een accurate detectie van aspiratie met een sensitiviteit van 0,88 en specificiteit van 0,96 niet via radiologisch onderzoek bereikt worden. Verschillende slikparameters zijn ook voldoende gevoelig om veranderingen in voedselconsistentie te detecteren en om de effecten van slikmanoeuvres objectief te beschrijven. Recent werd ook aangetoond dat deze AIM-analyse snel en betrouwbaar kan worden uitgevoerd door klinici met variërende ervaring en opleiding. Bovendien worden in verschillende patiëntengroepen andere patronen van afwijkende slikparameters aangetroffen. Of deze observatie aanleiding kan geven tot specifieke slikdiagnoses en dus meer gerichte behandelingen is momenteel onderwerp van onderzoek.

Trefwoorden: slikstoornissen, slikevaluatie, intraluminale impedantiemetingen, hoge resolutie manometrie, aspiratie

Inleiding

De evaluatie van de slikfunctie omvat naast een klinisch onderzoek vaak een technisch onderzoek. Twee belangrijke aspecten moeten bij het onderzoeken van de persoon met een slikstoornis of dysfagie worden nagegaan: de veiligheid van de slikbeweging (afwezigheid van aspiratie) en de doeltreffendheid van de slikbeweging (afwezigheid van bolusresidu na het slikken).

De techniek die vandaag de dag wordt gezien als de gouden standaard voor het onderzoeken van de slikfunctie is videofluoroscopie (VFS).¹ Dit

onderzoek voorziet de clinicus van een direct zicht op de anatomische structuren vanaf de mondholte tot het bovenste deel van de slokdarm en laat toe de veiligheid en doeltreffendheid van de slikbeweging te beoordelen. Anatomische abnormaliteiten alsook aspireren en de aanwezigheid van bolusresidu kunnen worden gedetecteerd. Bovendien kunnen therapeutische interventies worden geëvalueerd en richtlijnen voor de behandeling van de patiënt worden afgeleid. VFS als beeldvormingsonderzoek vereist dat de clinicus de verkregen beelden interpreteert. Dit maakt dat deze techniek voor een groot deel berust op kwalitatieve interpretatie en op specifieke expertise van de onderzoeker. Bovendien kan men het herhaaldelijk screenen van patiënten met deze techniek maar moeilijk rechtvaardigen omwille van de blootstelling aan ioniserende stralen. Tot slot is het uitvoeren van VFS bij patiënten met mobiele- en/of cognitieve belemmeringen geen geringe opgave. Omwille van deze beperkingen krijgt een belangrijk aandeel van de patiënten in de huidige klinische praktijk geen aangepast videofluoroscopisch onderzoek, hoewel zij wel voordeel zouden kunnen ondervinden van een objectief slikonderzoek.

Een niet-radiologische, objectieve en minimaal invasieve techniek die screening en follow-up toelaat in een brede patiëntenpopulatie en bovendien makkelijk doch betrouwbaar kan worden uitgevoerd door verschillende klinici, zou een relevante en nuttige aanvulling kunnen zijn op de huidige gouden standaard. Recente technologische vooruitgang en daarmee geassocieerd wetenschappelijk onderzoek leveren veelbelovende nieuwe technieken aan voor de evaluatie van het faryngale slikken.

Het gebruik van manometrie (drukmetingen) werd in dit kader uitvoerig bestudeerd. Drukmetingen geven informatie over de faryngale samentrekkingskracht (boluspropulsie) en de relaxatie van de bovenste slokdarmsfincter (bolusklaring). Het verkrijgen van betrouwbare drukmetingen in het faryngo-esofagale segment is een uitdaging, gelet op de hoge snelheid van faryngale contractie.

De overgang van lage resolutie naar hoge resolutie manometrie (HRM) betekende een technologische sprong vooruit. Waar conventionele katheters één tot twee sensoren bevatten ter hoogte van de farynx en nog eens één tot twee in de bovenste slokdarmsfincter, bestaan katheters voor HRM uit meerdere druksensoren die dicht bij elkaar gepositioneerd zijn (per 1 cm) over de volledige lengte van het faryngo-esofagale segment.²⁻⁵ Ondanks deze technologische vooruitgang, bleef men toch genoodzaakt HRM

met VFS te combineren (videomanometrie).⁶ De voornaamste reden hiervoor is dat HRM als alleenstaande techniek geen directe informatie geeft over het optreden van aspiratie en de aanwezigheid van bolusresidu.

Intraluminale impedantiemetingen zijn de laatste jaren in opmars als techniek voor het beoordelen van gastro-esofagale reflux⁷⁻¹¹ en slokdarmmotiliteit.¹²⁻¹⁴ Deze techniek wil tegemoet komen aan de beperkingen van HRM. Impedantiemetingen laten toe om de beweging of stroom van verschillende bolustypes doorheen een lumen te meten. Als een hooggeleidend medium (bijvoorbeeld een vloeibare bolus) door de slokdarm stroomt, daalt de impedantie. Omgekeerd is er een stijging van de impedantie als een laaggeleidend medium (bijvoorbeeld lucht) door de slokdarm stroomt. Impedantiemetingen geven aldus informatie over de aanwezigheid van een bolus binnen een lumen. Men veronderstelde dat dit soort onderzoek ook zou kunnen worden ingezet om de effectiviteit van bolusvloed en -klaring in de farynx te objectiveren.¹⁵ Om er achter te komen of impedantiemetingen hiertoe inderdaad potentieel hadden, werd een vergelijking gemaakt tussen verschillende impedantieparameters en informatie over bolusvloed verkregen via VFS. De resultaten van deze studies tonen aan dat de normale en afwijkende bolusvloed inderdaad accuraat kan worden gemeten als optimale impedantiecriteria worden toegepast.^{16,17} Mucosaal contact, residu en secreties maken dat de impedantiemetingen echter nogal variëren over de volledige lengte van het faryngo-esofagale segment en dat bevordert de betrouwbaarheid van deze metingen in de farynx niet.¹⁸ Bovendien kunnen impedantiemetingen aspiratie ook niet rechtstreeks detecteren. Bijgevolg kunnen ze niet worden beschouwd als een volwaardig equivalent van VFS.

Samengevat kunnen noch manometrie noch impedantiemetingen individueel voldoende informatie verschaffen over de veiligheid en doeltreffendheid van de slikbeweging om dienst te doen als niet-radiologisch alternatief voor de huidige gouden standaard. Toch hebben beide technieken belangrijke voordelen en kan het zinvol zijn om na te gaan of hun combinatie een toegevoegde waarde heeft in de diagnostiek van dysfagie. Druk- en impedantiemetingen kunnen nu gecombineerd worden uitgevoerd met eenzelfde katheter en leveren dus simultaan opgenomen, kwantificeerbare data op. Een lange tijd gebeurde de analyse van de impedantie en manometrie afzonderlijk, zelfs wanneer simultane metingen beschikbaar waren.

Recent kan, via de ontwikkeling van Automatische Impedantie Manometrie (AIM), de

analyse van een gecombineerde meting geïntegreerd gebeuren. Op die manier laat AIM een objectieve evaluatie van de faryngale slikfunctie toe. Dit artikel beschrijft het concept, de technologie, de tot dusver behaalde resultaten en de klinische toepasbaarheid van deze nieuwe diagnostische techniek.

Geautomatiseerde impedantie manometrie

Via AIM-analyse kunnen verschillende variabelen worden verkregen die bolusvloed, bolusweerstand en faryngale contractiekracht kwantificeren en zodoende de onderliggende processen van het slikken vertalen in een objectieve, numerieke waarde. Door het combineren van de verschillende slikvariabelen kan een algemene index van de slikfunctie (Swallow Risk Index, SRI) worden berekend. Deze index kan voorspellen of aspiratie vermoedelijk zal optreden en houdt ook verband met de aanwezigheid van bolusresidu na het slikken.

Deze paragraaf beschrijft de opname van de druk- en impedantiemeting, de geautomatiseerde analyse van deze meting en de berekening van de verschillende slikparameters.

Opname van de gecombineerde druk- en impedantiemeting

Hoge Resolutie impedantie Manometrie (HRiM) wordt uitgevoerd met een smalle katheter die zowel druksensoren als impedantiesegmenten bevat (Fig. 1). Een hoge resolutie betekent dat deze sensoren gepositioneerd worden met nauwe tussenruimtes. De katheter die gebruikt wordt voor AIM is een *solid state* katheter (electrische metingen). De AIM-technologie laat ook toe om metingen te analyseren die met een waterperfusie-katheter opgenomen zijn voor bijvoorbeeld oesofagale metingen, maar voor studies in de orofarynx and bovenste slokdarm functie wordt waterperfusie-manometrie vermeden en werd de AIM-technologie niet gevalideerd. De tot nu toe gebruikte katheters hebben een diameter van 3–3,2 mm en bevatten, naast 25 of 36 druksensoren die op één cm van elkaar gepositioneerd zijn, ook nog 12 tot 16 aangrenzende impedantiesegmenten met telkens twee cm tussenruimte (Unisensor USA Inc, Portsmouth, NH).¹⁹⁻²³ Voorlopig werden ook nog geen andere commercieel verkrijgbare *solid state* katheters uitgetest naar validiteit, maar dit is deel van het lopende onderzoek.

De katheter wordt via de neus geplaatst. Om deze plaatsing te vergemakkelijken wordt op de tip wat glijmiddel (endoscopie gel) aangebracht.

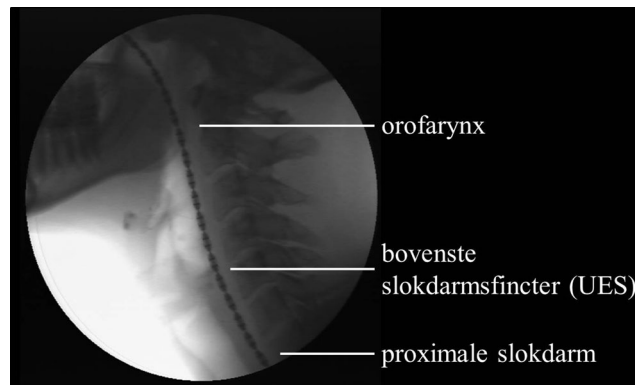


Fig. 1 Gecombineerde manometrie-impedantiekatheter in-situ op lateraal videofluoroscopisch beeld van de orofarynx, bovenste slokdarmsfincter (UES) en proximale slokdarm

Vooraf aan de intubatie wordt de neus lokaal verdoofd met lignocaïne. De katheter wordt zo geplaatst dat de druk- en impedantiemeetpunten het hele faryngo-esofagale segment omvatten. Of de plaatsing correct is, kan in real-time bekeken worden op een met de katheter verbonden meetcomputer.

Druk- en impedantiedata worden door de software opgenomen aan 20 Hz (Solar GI Acquisition System, MMS, The Netherlands).^{19–23} Voedselbolussen van verschillende volumes en consistenties kunnen worden toegediend. Om de bolusgeleiding te verhogen wordt 1% zoutoplossing (NaCl) toegevoegd.

Analyse van de gecombineerde druk- en impedantiemeting

Druk- en impedantieopnames worden grafisch voorgesteld op een topografische kleurenplot. Deze plot toont de peristaltische drukgolf in de farynx, de relaxatie en beweging van de bovenste slokdarmsfincter en de bolusbeweging. Druk- en impedantiedata worden geautomatiseerd geanalyseerd met behulp van *AIMplot*,^{21–25} een softwareprogramma dat in MATLAB werd ontworpen. Om de AIM-analyse te starten, dient de onderzoeker drie spatio-temporele

herkenningspunten aan te duiden op de plot (Fig. 2). Deze punten zijn:

- (1) Het begin van de faryngale slik: dit is wanneer de bovenste slokdarmsfincter begint te relaxeren;
- (2) de positie van de velofarynx: dit is de drukzone onmiddellijk boven de faryngale peristaltische golf en
- (3) de positie van het proximale segment van de bovenste slokdarmsfincter onmiddellijk na de faryngale slik.

Vervolgens worden vier regio's gedefinieerd voor de geautomatiseerde berekening van unieke slikvariabelen. Deze regio's bakenen het gebied af van de farynx, de distale farynx en de bovenste slokdarmsfincter (Fig. 3). Meer in detail bevatten deze regio's:

- (1) het volledige faryngo-esofagale segment (van velofarynx tot proximaal deel van de bovenste slokdarmsfincter) voor analyse van drukpatronen van 0,5 s voor tot 1,0 s na de slikbeweging (regio I);
- (2) de distale farynx (van tongbasis tot proximaal deel van de bovenste slokdarmsfincter) voor analyse van impedantiepatronen van 0,25 s voor tot 2,5 s na de slikbeweging (regio II);

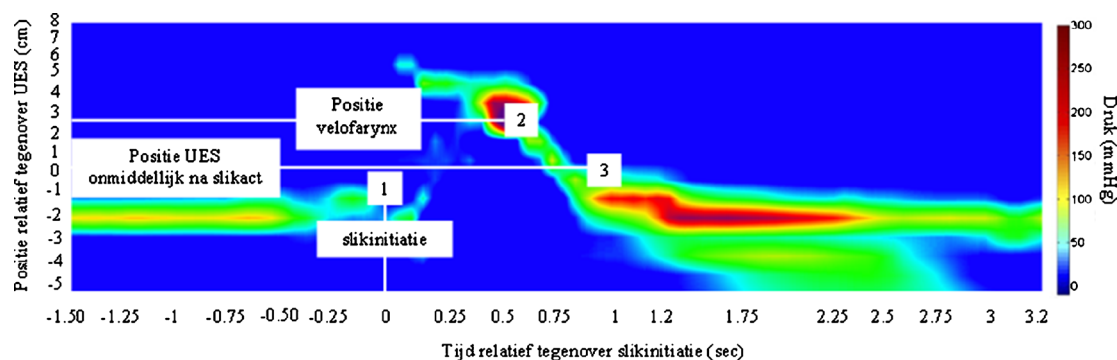


Fig. 2 Spatio-temporele herkenningspunten op topografische kleurplot (UES, Bovenste slokdarmsfincter)

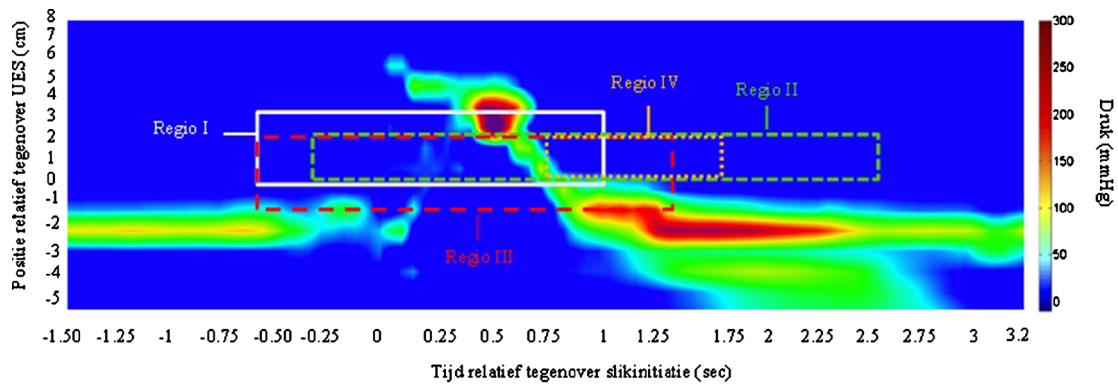


Fig. 3 Regio's voor berekening van slikparameters op kleurplot (UES, Bovenste slokdarmsfincter)

- (3) de bovenste slokdarmsfincter (regio III) en
- (4) de distale helft van het faryngo-oesofagale segment van 0,25 s na de piek van faryngale contractie over een tijdsinterval van 1 s (regio IV).

Berekening van slikparameters

Het AIM-algoritme berekent een set van zes parameters gebaseerd op de druk- en impedantiepatronen in de verschillende regio's, gemiddeld over alle meetpunten. Voor definities verwijzen we naar Tabel 1 (illustratie: Fig. 4).

Slikbewegingen met aspiratie hebben een lagere PP (minder sterke farynxcontractie), een hogere PNI (verhoogde intrabolusdruk), een langer FI (langere aanwezigheid van de bolus in de farynx) en een kortere TNI-PP (minder optimale boluspropulsie). Op basis van deze observaties werd een formule afgeleid om het slikrisico in te schatten; de *Swallow Risk Index* (SRI). Deze index voorziet een globale maat voor de slikfunctie (Fig. 5). Een hoge SRI-index indiceert dysfuncties in het slikken met risico op aspiratie. Om een betrouwbare index te bekomen, moet men de berekening ervan baseren op minimaal vier slikbewegingen.²³

Betrouwbaarheid en validiteit

Wil een instrument toepasbaar zijn in de klinische praktijk, moet dit door verschillende personen gehanteerd kunnen worden. Dit is zeker het geval voor een screeninginstrument; een dergelijk instrument moet betrouwbare informatie opleveren als het wordt gebruikt door ervaringsdeskundigen, maar ook als het door niet-ervaren gebruikers wordt aangewend. Bovendien moet men ongeveer dezelfde resultaten verkrijgen als metingen herhaaldelijk uitgevoerd worden door één persoon. De overeenstemming tussen analyses uitgevoerd door verschillende onderzoekers wordt beoordeeld door de

interbeoordelaarsreproduceerbaarheid. De overeenstemming tussen herhaaldelijke analyses uitgevoerd door dezelfde onderzoeker, beoordeelt men met de intra-beoordelaarsreproduceerbaarheid. Beide maten liggen hoog voor AIM-analyse. De intra-klasse correlatiecoëfficiënt ligt tussen 0,85 en 0,91 voor intrabeoordelaarsreproduceerbaarheid en tussen 0,94 en 0,97 voor

interbeoordelaarsreproduceerbaarheid.^{20,25} Een coëfficiënt van nul duidt hierbij geen overeenstemming aan, een coëfficiënt van één wijst op een perfecte overeenstemming. De interbeoordelaarsreproduceerbaarheid van AIM werd bepaald binnen een groep van tien onderzoekers met verschillende ervaring betreffende impedantie manometrie metingen.

Samengevat kan AIM dus beschouwd worden als een betrouwbare analysemethode die kan gebruikt worden door klinici met verschillende ervaring en opleiding.

Om valide te zijn, moet het instrument meten wat het beweert te meten. Validiteit vertaalt zich rechtstreeks in diagnostische accuraatheid. De validiteit van AIM werd nagegaan door een vergelijking te maken met VFS. Zowel de veiligheid als doeltreffendheid van het slikken werden geëvalueerd met de gouden standaard. Hiertoe werd gebruik gemaakt van de Penetratie Aspiratie Schaal (PAS)²⁶ en een zes-punten schaal om bolusresidu in te schalen (*Bolus Residue Scale*, BRS).¹⁸ De verkregen data werden gecorreleerd met de verschillende AIM-variabelen. De SRI bleek sterk samen te hangen met aspiratie zoals beoordeeld met VFS. Correlatiecoëfficiënten van 0,846 (voor initiële slikken), 0,622 (voor alle slikken) en 0,776 (voor doorslikken van vloeibare bolussen) werden gevonden.^{20,25} Een coëfficiënt van nul duidt hierbij opnieuw geen overeenstemming aan, een coëfficiënt van één wijst op een perfecte overeenstemming.

Het bepalen van de sensitiviteit en specificiteit van een screeningsinstrument geeft

Tabel 1 Definities, normwaarden en interpretatie van de verschillende slikparameters		
Parameter (eenheid)	Normwaarde	Betekenis
Regio I		
PP (mmHg)	$>92^a$	Faryngale piekdruk: maximale contractiekracht van de farynxperistaltiek laag = minder sterke farynxcontractie (slechte bolusklaring) ¹⁹⁻²⁵
PNI (mmHg)	$<27^a$	Druk op de nadirimpedantie: faryngale druk op het moment van maximale bolusvloed (intrabolusdruk) hoog = verhinderde boluspassage, obstructie ¹⁹⁻²⁵
TNI-PP (ms)	$>370^a$	Tijdsinterval van nadirimpedantie tot piekdruk: capaciteit om de bolus voort te stuwén vóór aanvang van de peristaltische drukgolf kort = inefficiënte boluspropulsie ¹⁹⁻²⁵
Regio II		
FI (ms)	$<1250^a$	Flow interval: aanwezigheidsduur van de bolus in de farynx Lang = vertraagde initiatie van de slikbeweging of slechte klaring van bolusresidu ¹⁹⁻²⁵
Regio III		
UES NI (Ohm)	140-160 ^{a, 22}	Nadirimpedantie in de bovenste slokdarmsfincter: boluspassage ter hoogte van de bovenste slokdarmsfincter hoog = smalle diameter van de bovenste slokdarmsfincter, indicatief voor dysfunctie ²¹
Regio IV		
iZn/Z (Ohm)	500 ^a	Verhouding nadirimpedantie tot nadirimpedantie onmiddellijk na de slikbeweging hoog = faryngaal bolusresidu na de slikbeweging ²⁴

^aCut-off waarden²⁵

informatie over de accuraatheid van dat instrument om de aan- of afwezigheid van een conditie (dit is bijvoorbeeld aspiratie) correct in te schatten. Toegepast op de diagnostiek voor slikstoornissen, heeft een techniek een hoge sensitiviteit als deze de aanwezigheid van aspiratie detecteert als aspiratie ook daadwerkelijk aanwezig is. Een techniek heeft een hoge specificiteit als deze de afwezigheid van aspiratie correct detecteert als aspiratie ook daadwerkelijk niet aanwezig is. Waarden voor

sensitiviteit en specificiteit kunnen tussen nul en één liggen (één staat hierbij voor accurate detectie). Een SRI van >15 lijkt optimaal te zijn voor een accurate detectie van de aan- of afwezigheid van aspiratie in termen van sensitiviteit (0,88-1) en specificiteit (0,96-1) als over minstens vier slikbewegingen wordt gemiddeld.^{20,23,25} Voor een enkele slik kan een afsnijwaarde van >20 worden gehanteerd met een sensitiviteit en specificiteit van 0,95 en 0,96 respectievelijk.^{20,25}

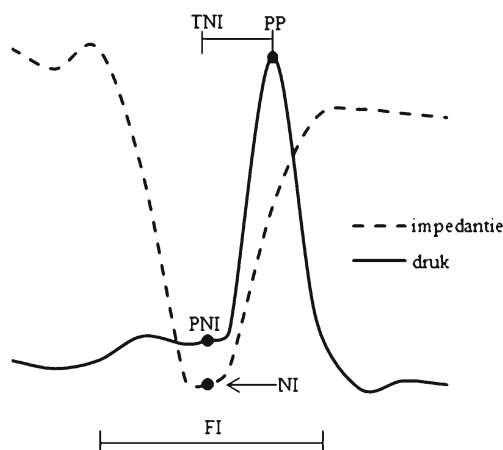


Fig. 4 Grafische voorstelling van de slikparameters op een impedantie- en druklijnplot. De stippelijnt stelt de impedantie-lijnplot voor over 1 impedantie segment van 2 cm in de farynx. De volle lijn stelt de druk-lijnplot voor in hetzelfde segment in de farynx

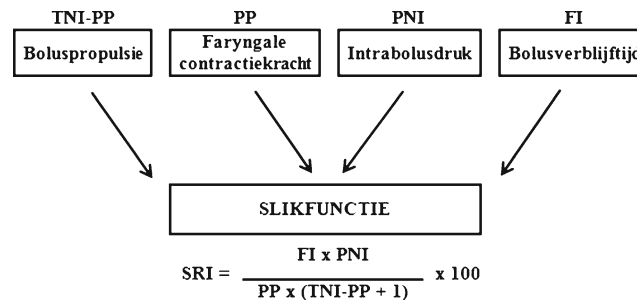


Fig. 5 Berekening van de swallow risk index (SRI)

Het effect van bolusvolume en -consistentie op de AIM-variabelen

Geïsoleerde drukvariabelen van de bovenste slokdarmsfincter schijnen beïnvloed te worden door een toename van het bolusvolume.⁴ AIM-variabelen ervaren deze volumeafhankelijkheid echter niet en lijken robuust tegen het effect van bolusvolume.^{20,21} De resultaten van verschillende bolusvolumes kunnen aldus worden gegeneraliseerd.

AIM-parameters detecteren daarentegen wel een effect van bolusconsistentie. Variabelen van de bovenste slokdarmsfincter variëren met toenemende viscositeit en zijn toe te schrijven aan een veranderende intrabolusdruk.^{21,23} Een belangrijke observatie is dat de SRI-index afneemt met toenemende viscositeit. Dit stemt overeen met de klinische ervaring dat slikken van halfvaste voeding in vergelijking met slikken van een dun vloeibare voeding veiliger is. Adviesverlening onder de vorm van het indikken van vloeistoffen is een algemeen verspreide therapeutische interventie als aspiratie optreedt voor vloeibaar voedsel. De daling van het slikrisico met toenemende bolusviscositeit bevestigt het nut van consistentieaanpassingen om de veiligheid van het slikken te maximaliseren.

AIM en pathologisch slikken

De tot dusver gepubliceerde studies over AIM rapporteren voornamelijk resultaten van patiënten met een neurologische problematiek. Momenteel loopt een grootschalig, internationaal multicenteronderzoek met als doel de slikbeweging van een heterogene populatie van patiënten met dysfagie door middel van AIM in kaart te brengen. We verwachten dat de AIM-waarden anders liggen voor verschillende specifieke patiëntengroepen.²³ Pathologie-specifieke resultaten werden nog maar zeer recent gepubliceerd.

Een studie van patiënten met een medische voorgeschiedenis van longontsteking toont

hogere iZn/Z-waarden en kortere TNI-PP intervallen, respectievelijk indicatief voor de aanwezigheid van bolusresidu na het slikken en een zwakke boluspropulsie.²⁷

In een andere studie werd een vergelijking gemaakt tussen gezonde controlepersonen en twee patiëntengroepen met neurodegeneratieve aandoeningen. In deze laatste groep werden een korter TNI-PP interval, hogere PNI en UES NI en een langer FI-interval aangetroffen. Dit wijst respectievelijk op een slechte boluspropulsie, meer weerstand op de bolus, een verminderde diameter van de bovenste slokdarmsfincter en de bolus blijft langer aanwezig in de farynx.²⁸

Een andere AIM-studie die naging wat de invloed was van het normale verouderingsproces op de slikfunctie laat bij oudere personen een toegenomen FI-interval, alsook een hogere UES NI, PNI en iZn/Z-verhouding zien. De bolus doet langer over het faryngaal traject, de opening van de bovenste slokdarmsfincter is beperkter, er is meer weerstand ter hoogte van de UES en er is meer residu na de slikbeweging. In de oudere groep komen hogere SRI-waarden ook meer frequent voor.²⁹ Opmerkelijk is dat deze parameters onafhankelijk van aanwezige aandoeningen en toegenomen leeftijd beïnvloed worden.³⁰ Dit wil zeggen dat de slikfunctie bij oudere mensen met dysfagie uitgedaagd wordt door meer factoren.

Klinische toepasbaarheid van AIM

Patiënten met een slikstoornis lopen risico op aspiratie. Vanwege de belangrijke impact hiervan, is het van cruciaal belang dat dit risico zo vroeg mogelijk in kaart wordt gebracht, zodat interventies kunnen worden opgestart vooraleer ernstige symptomen zich voordoen of complicaties optreden. VFS wordt momenteel beschouwd als de gouden standaard om aspiratie te beoordelen. Deze dynamische beeldvormingstechniek is echter niet aanwezig op elke radiologische afdeling en vereist bovendien expertise en ervaring in de interpretatie. Het onderzoek kan niet aan bed worden gedaan, wat de uitvoering ervan bij

patiënten met cognitieve en/of mobiele beperkingen bemoeilijkt. Patiënten worden bijgevolg vaak niet videofluoroscopisch onderzocht of worden pas onderzocht als ze reeds klinische tekenen en symptomen van aspiratie vertonen.

Een klinische slikscreening kan wel aan bed worden uitgevoerd. Via dit onderzoek tracht men signalen op te sporen die duiden op de aanwezigheid van aspiratie (bijvoorbeeld hoesten en veranderingen in de stemgeving). Deze screeningstechniek is echter niet adequaat genoeg om de ernstgraad van de slikstoornis in te schatten en bovendien kan silentieuze aspiratie niet worden gedetecteerd. Hierdoor worden patiënten die toch aspireren mogelijk gemist met alle gevolgen van dien.

Er is een screeningsinstrument nodig met een hogere sensitiviteit en – klinisch nog belangrijker – specificiteit dat zelfs weinig ervaren klinici toelaat de slikfunctie betrouwbaar te evalueren aan bed en de ernst van aspiratie objectief te bepalen. Automatische Impedantie Manometrie (AIM) kan hiervoor worden ingezet.^{19–25} Een geïntegreerde analyse van druk- en impedantiepatronen kan patiënten met aspiratie en bolusresidu identificeren. AIM-analyse vertaalt de verschillende onderliggende fysiologische slikprocessen in numerieke variabelen en maakt ook anatomische elementen die verband houden met pathofysiologisch slikken inzichtelijk. Een mathematische combinatie van verschillende slikvariabelen resulteert in de berekening van een zeer robuuste globale maat voor de slikfunctie; een *Swallow Risk Index* (SRI). Deze index kan het aspiratierisico zeer betrouwbaar inschatten omdat hij rekening houdt met verschillende biomechanische factoren. De rationale is dat de pathofysiologie van aspiratie multifactorieel is. Bovendien correleert de SRI met de ernst van aspiratie en is deze index voldoende sensitief om patiënten met aspiratiepneumonie te detecteren. Het combineren van de verschillende slikvariabelen in een formule voor de berekening van een SRI maakt dat de invloed van bolusgerelateerde factoren zoals bolusvolume gereduceerd wordt. Concreet betekent dit dat het volume van de bolussen niet rigoureus moet worden afgemeten voor screeningsgewijze toediening aan de patiënt. AIM-analyse kan ook makkelijk en snel worden uitgevoerd: de clinicus dient een aantal herkenbare punten te markeren op een kleurenplot en de software berekent verschillende parameters. Doordat deze analyse volledig geautomatiseerd verloopt en de herkenningspunten makkelijk kunnen worden geïdentificeerd is de reproduceerbaarheid van

AIM hoog en kan de techniek gemakkelijk worden toegepast in de klinische praktijk. Bovendien leert onze klinische ervaring dat de procedure goed wordt verdragen door de patiënt.

Dysfagie treft een ontzettend brede patiëntenpopulatie, van pasgeboren baby's tot oudere mensen. Wil men richtlijnen kunnen opstellen over de behandeling van deze patiënten op basis van de bevindingen van AIM, moet met deze technologie de pathologische slikfunctie binnen de verschillende patiëntengroepen met dysfagie in kaart worden gebracht. AIM werd reeds ingezet om de slikfunctie te beoordelen in een brede waaier van patiënten.^{27–30} Momenteel wordt nagegaan of specifieke patronen van afwijkende slikvariabelen toelaten om specifieke slikdiagnoses te bepalen. Het correleren van specifieke slikvariabelen aan verschillende medische pathologieën kan potentieel leiden tot een differentiaaldiagnostiek die de slikfunctie van patiënten kan verbeteren doordat therapeutische interventies meer gericht kunnen gebeuren (bijvoorbeeld chirurgisch, endoscopisch, logopedisch). Het is niet ondenkbaar dat deze interventies geleid kunnen worden door de bevindingen van AIM. De invloed van verschillende gangbare slikmanoeuvres op slikken werd reeds onderzocht met AIM in gezonde vrijwilligers.^{31–34} De resultaten van deze pilootstudies tonen aan dat deze manoeuvres wel degelijk een effect hebben op de verschillende slikprocessen, uitgedrukt in objectieve AIM-parameters. Onze bevindingen tonen evenzeer aan dat de slikfunctie niet altijd op die manier wordt beïnvloed zoals oorspronkelijk gedacht. Hoewel het moeilijk is de impact van manoeuvres op de slikfysiologie te objectiveren, blijkt AIM voldoende sensitief om hierin inzicht te verschaffen. Bevindingen als deze kunnen bijdragen tot een beter begrip van inconsistenties in de effectiviteit en het succes van verschillende medische en logopedische interventies.

Langetermijnstudies zijn nodig om na te gaan of de SRI kan voorspellen welke patiënten klinisch de minst gunstige vooruitzichten hebben om opnieuw een veilige slikbeweging te ontwikkelen en welke interventies het best zijn voor een gegeven patiënt.

Ten slotte, omdat dit minimaal invasief onderzoek ook aan het bed van de patiënt kan worden uitgevoerd, en dus ook toelaat om een objectief slikonderzoek uit te voeren in de eerste, acute fase van het ziektebeeld (bijvoorbeeld, bij een hersenbloeding) kan vroege en nauwkeurige besluitvorming plaatsvinden. In die zin kan implementatie

van de AIM-technologie mogelijk leiden tot meer gerichte behandeling met betere zorg voor de patiënt, gereduceerde hospitalisatie en aanzienlijke besparingen voor het ziekenhuis als gevolg. Deze economische oefening maakt deel uit van het lopende onderzoek aan de KU Leuven, in samenwerking met het UZ Leuven.

Samengevat kan AIM de normale en afwijkende slikfunctie objectief in kaart brengen met een solide link naar het aspiratierisico van de patiënt. VFS en AIM zijn vandaag de dag complementaire onderzoeken, maar AIM heeft

het potentieel om op termijn een niet-radiologisch alternatief te worden voor de huidige gouden standaard.

Met speciale dank aan

De verpleegkundige staf van de dienst Endoscopie en dienst Radiologie UZ Gasthuisberg Leuven voor de zeer fijne samenwerking.

Methusalemfinanciering van de Katholieke Universiteit Leuven aan prof. dr Jan Tack.

Literatuur

- Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR, Ohmae Y, Kahrilas PJ. Normal swallowing physiology as viewed by videofluoroscopy and videoendoscopy. *Folia Phoniatr Logop* 1998;50 (6):311–9.
- Williams RB, Pal A, Brasseur JG, Cook IJ. Space-time pressure structure of pharyngo-oesophageal segment during swallowing. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2001;281 (5):G1290–300.
- Pal A, Williams RB, Cook IJ, Brasseur JG. Intrabolus pressure gradient identifies pathological constriction in the upper esophageal sphincter during flow. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2003;285 (5):G1037–48.
- Ghosh SK, Pandolfino JE, Zhang Q, Jarosz A, Kahrilas PJ. Deglutitive upper esophageal sphincter relaxation: a study of 75 volunteer subjects using solid-state high-resolution manometry. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2006;291 (3):G525–31.
- Takasaki K, Umeki H, Enatsu K, et al. Investigation of pharyngeal swallowing function using high-resolution manometry. *Laryngoscope* 2008;118 (10):1729–32.
- Nativ-Zeltzer N, Kahrilas PJ, Logemann JA. Manofluorography in the evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 2012;27 (2):151–61.
- Sifrim D, Holloway R, Silny J, Tack J, Lerut A, Janssens J. Composition of the postprandial refluxate in patients with gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol* 2001;96 (3):647–55.
- Wenzl TG, Moroder C, Trachterna M, et al. Esophageal pH monitoring and impedance measurement: a comparison of two diagnostic tests for gastroesophageal reflux. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34 (5):519–23.
- Sifrim D, Silny J, Holloway RH, Janssens JJ. Patterns of gas and liquid reflux during transient lower oesophageal sphincter relaxation: a study using intraluminal electrical impedance. *Gut*. 1999;44 (1):47–54.
- Trachterna M, Wenzl TG, Silny J, Rau G, Heimann G. Procedure for the semi-automatic detection of gastro-oesophageal reflux patterns in intraluminal impedance measurements in infants. *Med Eng Phys*. 1999;21 (3):195–201.
- Bredenoord AJ, Weusten BL, Timmer R, Smout AJ. Reproducibility of multichannel intraluminal electrical impedance monitoring of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol* 2005;100 (2):265–9.
- Simrén M, Silny J, Holloway R, Tack J, Janssens J, Sifrim D. Relevance of ineffective oesophageal motility during oesophageal acid clearance. *Gut* 2003;52 (6):784–90.
- Tutuian R, Castell DO. Combined multichannel intraluminal impedance and manometry clarifies esophageal function abnormalities: study in 350 patients. *Am J Gastroenterol* 2004;99 (6):1011–9.
- Nguyen HN, Domingues GR, Winograd R, Lammert F, Silny J, Matern S. Impedance characteristics of esophageal motor function in achalasia. *Dis Esophagus* 2004;17 (1):44–50.
- Omari TI, Rommel N, Szczesniak MM, et al. Assessment of intraluminal impedance for the detection of pharyngeal bolus flow during swallowing in healthy adults. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2006;290 (1):G183–8.
- Szczesniak MM, Rommel N, Dinning PG, Fuentealba SE, Cook IJ, Omari TI. Optimal criteria for detecting bolus passage across the pharyngo-oesophageal segment during the normal swallow using intraluminal impedance recording. *Neurogastroenterol Motil* 2008;20 (5):440–7.
- Szczesniak MM, Rommel N, Dinning PG, Fuentealba SE, Cook IJ, Omari TI. Intraluminal impedance detects failure of pharyngeal bolus clearance during swallowing: a validation study in adults with dysphagia. *Neurogastroenterol Motil* 2009;21 (3):244–52.
- Noll L, Rommel N, Davidson GP, Omari TI. Pharyngeal flow interval: a novel impedance-based parameter correlating with aspiration. *Neurogastroenterol Motil* 2011;23 (6):551–e206.

19. Omari TI, Dejaeger E, van Beckevoort D, et al. A method to objectively assess swallow function in adults with suspected aspiration. *Gastroenterology* 2011;140 (5):1454–63.
20. Omari TI, Dejaeger E, Van Beckevoort D, et al. A novel method for the nonradiological assessment of ineffective swallowing. *Am J Gastroenterol* 2011;106 (10):1796–802.
21. Omari TI, Ferris L, Dejaeger E, Tack J, Vanbeckevoort D, Rommel N. Upper esophageal sphincter impedance as a marker of sphincter opening diameter. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2012;302 (9):G909–13.
22. Omari TI, Kritas S, Cock C, Besanko L, Burgstad C, Thompson A, Rommel N, Heddle R, Fraser RJ. Swallowing dysfunction in healthy older people using pharyngeal pressure-flow analysis. *Neurogastroenterol Motil*;26(1):59–68. doi:10.1111/nmo.12224.
23. Omari TI, Dejaeger E, Tack J, Van Beckevoort D, Rommel N. Effect of bolus volume and viscosity on pharyngeal automated impedance manometry variables derived for broad Dysphagia patients. *Dysphagia* 2013;28 (2):146–52.
24. Omari TI, Dejaeger E, Tack J, Vanbeckevoort D, Rommel N. An impedance-manometry based method for non-radiological detection of pharyngeal postswallow residue. *Neurogastroenterol Motil* 2012;24 (7):e277–84.
25. Omari TI, Papathanasopoulos A, Dejaeger E, et al. Reproducibility and agreement of pharyngeal automated impedance manometry with videofluoroscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011;9 (10):862–7.
26. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11 (2):93–8.
27. Rommel N, Selleslagh M, Scheerens C, et al. Swallow Function and Post-Swallow Residue in Dysphagic Patients With and Without a History of Pneumonia. *Gastroenterology* 2013;144:S-789.
28. Rommel N, Selleslagh M, Dejaeger EW, Vanbeckevoort D, Tack JF, Omari T: Assessment of Swallowing Function in Patients With Multiple Sclerosis and Parkinson's Disease Using Automated Impedance Manometry (AIM). *Gastroenterology* 2012;142:S-289.
29. Omari TI, Kritas S, Cock C, et al. Swallowing dysfunction in healthy older people using pharyngeal pressure-flow analysis. *Neurogastroenterol Motil* 2014;26 (1):59–68.
30. Liesenborghs C, Omari T, Scheerens C, et al. Pharyngeal pressure flow metrics are independently influenced by age and presence of dysphagia. *Dysphagia* 2014;29:140–141.
31. Scheerens, C., Selleslagh, M., Dejaeger, E., et al. Effortful Swallowing does not affect strength of pharyngeal contraction, rather its timing with bolus flow: an automated impedance manometry (AIM) analysis. *Dysphagia* 2014;29:148.
32. Scheerens, C., Vermeyen, B., Van Oudenhove, et al. (2013). Does bolus volume and consistency influence swallow physiology during left and right head rotation? An automated impedance manometry (AIM) analysis. *Dysphagia* 2014;29:150.
33. Rommel, N., Scheerens, C., Vermeyen, B., et al. (2012). The effect of supraglottic swallowing on pressure-flow parameters during normal deglutition : influenced by bolus consistency and volume? *Gastroenterology* 2010;142(5): S-289-S-290.
34. Rommel, N., Dejaeger, E., Scheerens, C., et al. (2012). Automated impedance manometry (AIM) allows detection of changes in pharyngeal and upper esophageal sphincter physiology during left versus right head rotation. *Dysphagia*;27:611.

Boekbespreking

Kai Leichsenring, Jenny Billings, Henk Nies (ed.) Long-Term Care in Europe - Improving Policy and Practice. Palgrave Macmillan. ISBN 9781137032331

Het boek *Long term care in Europe – Improving Policy and Practice*, dat in februari 2013 uitkwam, beschrijft de uitdagingen die er liggen op het terrein van de organisatie en uitvoering van langdurige zorg. Het geeft de lezer talloze voorbeelden hoe hier op kan worden gereageerd, vanuit verschillende landen in Europa en op nationaal, regionaal of lokaal niveau. Het boek is daarmee goed getimed, gezien de actuele discussie in Nederland over de komende uitvoering van de Wet Langdurige Zorg, maar ook voor andere Europese landen. Van Noord-, Midden- tot Zuid-Europa zijn de uitdagingen in het optimaliseren van de organisatie van de zorg, en het bekostigen ervan voor een toenemende groep mensen met vaak meerdere, chronische aandoeningen, dezelfde.

Het boek is een weerslag van de resultaten van INTERLINKS, een groot onderzoeksproject dat liep van 2009 tot 2011 in 13 Europese landen, gefinancierd door onderzoeksgelden van de Europese Commissie. INTERLINKS had onder andere als doel voorbeelden te verzamelen binnen de langdurige zorg voor ouderen van projecten en beleidsmaatregelen, die links lieten zien tussen cure en care, preventie en revalidatie, kwaliteitssystemen en informele zorg. Vanuit Nederland nam Vilans deel in het project.

Het boek beschrijft in de introductie de volgende uitdagingen in de langdurige zorg (LDZ) in Europese landen:

- Geringe coördinatie in de hele keten van verpleging en verzorging, preventie en revalidatie, wonen en zorg
- Gebrek aan adequate sturing- en financieringsmechanismen
- Toenemend beroep op ongeschoolde zorgverleners, zogenaamde migrant-verzorgenden
- Toenemende druk op mantelzorgers
- En het gebrek aan gebruiker/patiënt participatie in de zorg

Het doel van het boek is om de ‘inherente negativiteit die met deze uitdagingen verbonden is om te keren door de meeste relevante thema’s voor langdurige zorg in Europa te presenteren en te focussen op vooruitgang en verbetering’.

In de wat lange en uit twee hoofdstukken bestaande introductie wordt allereerst het belang benadrukt van het ontwikkelen van een identiteit voor LDZ. Hiervoor is een verandering van paradigma nodig waarin niet langer kwaliteit van zorg, maar kwaliteit van leven als uitgangspunt wordt genomen voor de organisatie en uitvoering van LDZ. De preferenties van ouderen staan hiervoor centraal en integratie van de systemen voor maatschappelijke zorg en gezondheidszorg is daarvoor noodzakelijk.

In de volgende 13 hoofdstukken beschrijven groepen auteurs uit de verschillende landen de relevante thema’s voor de langdurige zorg in Europa. Met deze thema’s krijgt de lezer een volledig inzicht van wat er speelt en nodig is voor het optimaliseren van de organisatie en uitvoering, zoals: het stimuleren van het actieve gebruikersperspectief en hoe dat te doen; het herkennen van de behoeftes van mantelzorgers; hoe gezondheids- en sociale zorg te integreren; het belang van een alomvattende benadering voor het koppelen van preventie en revalidatie binnen LDZ; het belang van een alomvattend kwaliteitssysteem voor geïntegreerde systemen; de mix van publieke en private financiering voor LDZ; het gebruik van informatie technologie; de inzet van vrijwilligers en de noodzaak van het maken van beleid ten aanzien van de inzet van migrant-verzorgenden als supplement voor formele zorg.

Samen met het in de appendix beschreven INTERLINKS-raamwerk, dat bestaat uit indicatoren om tot een optimaal beleid en optimale praktijk te komen, is het een rijk boek ter inspiratie en lering voor de door de auteurs aangegeven doelgroep: beleidsadviseurs, managers, en mensen in de praktijk, zowel als onderzoekers werkend op het terrein van LDZ.

Als je het boek integraal wil lezen moet je er echter wel wat tijd voor uittrekken, want de auteurs hebben in ieder hoofdstuk veel woorden nodig om hun punt te maken. De structuur van de afzonderlijke hoofdstukken en de redactie ervan zou daarom in een volgende editie moeten worden verbeterd. Er is bijvoorbeeld herhaling van definities, zoals voor case-management in verschillende hoofdstukken. Sommige termen, zoals ‘waardevolle zorg’ zijn direct vertaald in het Engels (‘Valuable care’), maar zijn voor het internationale

publiek geen herkenbare concepten. De volgorde zou hier en daar ook anders kunnen. Hoofdstuk 14 over de 'evidence-base' geeft informatie die de lezer aan het begin duidelijk zou maken wat de stand van zaken is op dit terrein. Het boek hoeft natuurlijk niet integraal gelezen te worden, de geïnteresseerde lezer kan uitkiezen welk thema voor hem of haar van belang is.

De vele voorbeelden in het boek worden gepresenteerd als gevalideerde voorbeelden. Nationale panels van experts en uiteindelijk een Europees panel hebben overeenstemming bereikt over de inhoud van het INTERLINKS-raamwerk en de voorbeelden. Wat het boek niet duidelijk beschrijft, in de introductie, is welke onderzoeksmethodes zijn gebruikt of welke criteria om consensus te krijgen over welke voorbeelden te gebruiken. Daarover hebben de redacteurs overigens recent gepubliceerd in het *International Journal of Integrated Care* (<http://www.ijic.org/index.php/ijic/article/view/1173>). Het boek geeft geen antwoord op de in de

onderzoekswereld vaak gestelde vraag: Wat werkt, voor wie, wanneer en waarom, en hoe duurzaam de voorbeelden van projecten zijn gebleken op langere termijn, maar dat doet niets af aan de potentiële waarde van het boek voor de lezer. De lezer krijgt voor alle relevante thema's een grote hoeveelheid voorbeelden van projecten aangereikt. Het boek zet je aan het denken, als beleidsmaker, zorgverlener of onderzoeker in de langdurige zorg. De positieve toonzetting van het boek keert daadwerkelijk de negativiteit om. Hoewel de uitdagingen groot zijn, is het mogelijk om langdurige zorg voor mensen die complexe zorg nodig hebben voor langere periodes beter te regelen.

Karla Douw
Universitair docent,
Institute of Public Health,
Centre for Applied Health Services Research (CAST)
University of Southern Denmark
Denmark

Signalementen

Stapstrategieën om vallen tijdens het lopen te voorkomen

Mensen met een loopbeperking vallen vaker dan gezonde personen. Op welke manier kunnen mensen met een onderbeenamputatie of een CVA hun looppatroon aanpassen om het risico op vallen te verkleinen? Bewegingswetenschapper *Laura Hak*, 33 jr, onderzocht het en legde de resultaten van haar onderzoek vast in een proefschrift. Aangehouden werd dat sommige verschillen in het onverstoord lopen tussen personen met een beperking en valide personen, zoals een grotere stapbreedte of een asymmetrie in staplengte bij personen met een amputatie, functioneel kunnen zijn voor de regulatie van de margins of stability (MoS). Andere verschillen in looppatroon, zoals een lagere loopsnelheid bij zowel personen met een amputatie als personen na een CVA lijken op dit vlak juist niet functioneel.

Voor personen na een CVA blijken moeite te hebben met het selecteren van een strategie die resulteert in het behoud van met name de Backward MoS bij bijvoorbeeld een balansverstoring. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen waarom personen na een CVA een dergelijke strategie niet gebruiken. Daarnaast kan het van belang zijn om te onderzoeken in hoeverre specifieke trainingen, gericht op het aanpassen van stapfrequentie en staplengte, kunnen helpen om de stabiliteit tijdens het lopen in het dagelijks leven te behouden en op deze manier de kans op vallen te reduceren.

Proefschrift *Step by step. Stepping strategies to prevent falling while walking*, Vrije Universiteit Amsterdam, 8 mei 2014, 157 p, ISBN 978 94 6259 141 7. Promotores waren prof. dr. J.H. van Dieën en prof. dr. P.J. Beek.

Nieuwe methode om kans op vallen beter te voorspellen

Eén op de drie personen van 65 jaar of ouder valt minstens eens per jaar. Momenteel proberen artsen deze mensen te herkennen met vragenlijsten en korte testjes, maar deze methode is niet perfect. Zorgverleners missen op deze wijze veel ouderen met een hoge kans op vallen, waardoor behandeling vaak te laat begint. Vroegtijdige behandeling met beweeg- en valpreventieprogramma's kan het aantal vallen met bijna de helft verlagen.

Bewegingswetenschapper *Kim van Schooten*, 27 jr, ontdekte dat door meten met een

bewegingsmonitor, ouderen met een verhoogde valkans goed kunnen worden herkend. Zij onderzocht bij 169 ouderen welke risicofactoren het wel of niet vallen in de zes maanden na de meting bepaalden. De hoeveelheid en kwaliteit van het dagelijks lopen bleken belangrijke voorspellers voor vallen te zijn en zijn bovendien relatief eenvoudig te meten. Ook bleken ouderen met een slechte loopkwaliteit vaker te vallen wanneer zij veel lopen, terwijl ouderen met een goede loopkwaliteit juist minder vaak vallen wanneer zij veel lopen. Dit kan verklaren waarom beweegprogramma's vaak beter werken bij gezondere ouderen en geeft aanknopingspunten voor effectievere programma's. De onderzoekers zijn nu bezig om een gebruiksvriendelijke methode te maken waarmee de valkans direct kan worden afgelezen. De mobiliteitskliniek van het VUmc wil de resultaten gebruiken om ouderen met een verhoogde valkans in een vroeg stadium te herkennen en zal eind 2014 beginnen met een grootschalig onderzoek.

Proefschrift *Predicting falls. Amount and quality of daily-life gait as risk factors*, Vrije Universiteit Amsterdam, 5 juni 2014, 144 p. Promotores waren prof. dr. J.H. van Dieën en prof. dr. P.T.A.M. Lips.

De invloed van hersenveroudering op cognitie en motoriek

Cognitie en motoriek zijn belangrijke hersenfuncties die worden beïnvloed door veroudering. Zelfs wanneer er geen klinische ziekte blijkt, kan een achteruitgang van hersenfuncties aanzienlijk ongemak in dagelijkse activiteiten veroorzaken. Klinisch- en gezondheidspsycholoog, neurowetenschapper, epidemioloog en arts i.o. *Jory Hoogendam*, 31 jr, deed promotieonderzoek binnen een populatie van middelbare en oudere personen naar deze leeftijdseffecten en verkent het verband tussen volumes van grote en kleine hersenen met cognitie en motoriek met behulp van MRI-scans. Enige van haar conclusies zijn vastgelegd in de hierna volgende stellingen bij haar proefschrift. Zo ontdekte zij dat in een dementievrije populatie (oudere) leeftijd meer van invloed is op de fijne motoriek, de verwerkingssnelheid en het visueel-ruimtelijk inzicht dan op het geheugen. Diabetes en een hoger glucosewaarde in het bloed hebben een sterker effect op het volume van de kleine hersenen dan de overige klassieke risicofactoren die het hersenvolume aantasten.

De kleine hersenen hebben waarschijnlijk een modulerende rol in het cognitief functioneren. Maar een relatie tussen de kleine

hersenen en cognitie kan waarschijnlijk alleen worden gedetecteerd door gevoeligere beeldvormingstechnieken of een gevoeligere testbatterij.

Een heel ander onderwerp: Bij bestudering van de langetermijneffecten van adjuvante chemotherapie voor de behandeling van borstkanker lijkt op de lange termijn een verslechtering van de fijne motoriek te ontstaan.

Proefschrift *The role of brain aging in cognition and motor function*, Erasmus Universiteit Amsterdam, 25 juni 2014, 171 p, ISBN 978 94 6259 240 7. Promotores waren prof. dr. A. Hofman en prof. dr. A. van der Lugt.

Naar een betere conservatieve behandeling voor heup- en knieartrose

In Nederland wordt niet altijd (adequaat) gebruik gemaakt van de aanbevolen niet-operatieve behandel mogelijkheden bij heup- en knieartrose. Epidemioloog/bewegingswetenschapper *Agnes Sminck*, 31 jr, onderzocht de proefimplementatie van een 'stepped care'-strategie voor deze aandoening, waarbij zorg wordt aangeboden die niet intensiever is dan nodig en complexere interventies pas overwogen worden als eenvoudige interventies onvoldoende resultaat hebben gehad. Hoewel de voorgestelde behandelstrategie naar de mening van het expertpanel de optimale volgorde voor behandelen weergeeft, werd er (nog) geen direct bewijs over de effectiviteit van de strategie gevonden. Er kan niet worden geconcludeerd dat de uitkomsten van zorg, namelijk pijn, fysiek functioneren, zelf-effectiviteit en pijn coping, positief worden beïnvloed door zorg volgens de aanbevelingen van de behandelstrategie te leveren. Verschillen met patiënten, die niet conform de behandelstrategie waren behandeld waren niet statistisch significant.

Concluderend, de resultaten suggereren dat het verstrekken van zorg conform de behandelstrategie niet geassocieerd is met een betere gezondheid tot twee jaar na invoering van de behandelstrategie in de eerstelijnsgezondheidszorg. Verder onderzoek is nodig om te evalueren waarom huisartsen zorg leveren die niet consistent is met de aanbevelingen van de behandelstrategie, om de effecten op lange termijn te evalueren en om de effecten op andere uitkomsten zoals kosten en bijwerkingen te onderzoeken.

Proefschrift *Beating osteoarthritis. Implementation of a stepped care strategy to manage hip or knee osteoarthritis in clinical practice*, Vrije Universiteit Amsterdam, 10 juni 2014, 168 p, ISBN 978 94 6108 662 4. Promotores waren prof. dr. J. Dekker en prof. dr. S.M.A. Bierma-Zeinstra.

CT-scan in potentie geschikt voor risicostratificatie bij aderverkalking

Dat patiënten met atherosclerose (aderverkalking) van de kransslagader bij het hart een hoger risico op hartinfarcten lopen is bekend. Maar welke patiënten lopen nu het meeste gevaar? Cardioloog i.o. *Wouter Wieringa*, 30 jr, ontdekte dat dit misschien kan worden aangetoond met behulp van computertomografie (een CT-scan) van het hart, gecombineerd met het meten van bepaalde ontstekingswaarden in het bloed.

Atherosclerose is een langzaam proces, waarin ontstekings- en afweercellen een centrale rol spelen. Het kan tientallen jaren duren voordat een patiënt klachten krijgt. Dotteren van de kransslagader en aanvullende medicatie geven goede resultaten maar vaak krijgen patiënten opnieuw klachten. Daarom is het belangrijk om kwetsbare plekken in de bloedvaten van het hart in een vroeg stadium op te sporen. Dat kan mogelijk op niet-invasieve wijze met een CT-scan. Het onderscheidend vermogen om aldus laat stadium atherosclerose te identificeren blijkt echter nog onvoldoende voor de klinische praktijk.

Van de onderzochte in het bloed circulerende immuun-inflammatoire markers bleek de neutrofielen/lymfocyten ratio geassocieerd met morfologische karakteristieken van atherosclerose. Deze resultaten benadrukken het potentiële nut van deze cellulaire markers in de risico-evaluatie en monitoring van patiënten met atherosclerose.

Proefschrift *Novel imaging aspects in the management of patients with acute coronary syndromes*, Rijksuniversiteit Groningen, 2 juni 2014, 157 p, ISBN 978 90 3676 979 2. Promotor was prof. dr. W.H. van Gilst.

Nieuwe campagne BOT IN BALANS om golf van botbreuken tegen te gaan

Deskundigen verwachten een toename van 75.000 tot 108.000 botbreuken ten gevolge van osteoporose binnen tien jaar. Momenteel lopen 600.000 vrouwen met osteoporose een hoog risico op een breuk terwijl slechts 240.000 worden behandeld. Osteoporose (botontkalking) treft 1 op de 3 vrouwen en 1 op de 5 mannen. Een eenvoudige botdichtheidsscan wijst uit of er sprake is van osteoporose. Een tijdige behandeling kan het risico op een breuk verminderen. Daarom introduceerde de Osteoporose Vereniging in samenwerking met artsen en sponsors op 8 juli 2014 een nieuwe campagne om het aantal botbreuken te verminderen. Op botinbalans.nl kan je terecht voor antwoorden op veel gestelde vragen over

botbreuken en osteoporose. Zit je vraag er niet bij, dan kun je die stellen aan een panel van tien experts. Daarnaast wordt er een postercampagne gehouden op de Eerste Hulp en gipskamers om 50-plussers attent te maken op (mogelijk) het eerste signaal van botontkalking: een botbreuk. Via de website kun je je risico op osteoporose berekenen en is er informatie over de behandeling.

Prof. dr. W.F. Lems van het VUmc: “We weten bijvoorbeeld dat 50% van de mensen met osteoporose al vlug stopt met het nemen van de medicijnen die ze voor hun behandeling kregen voorgeschreven. Dat is echt onverstandig, want het risico op een breuk van bijvoorbeeld heup of wervels neemt dan enorm toe”.

HAPS Seminar “The social context of healthy ageing”

Op 18 juni 2014 vond in Groningen het eerste HAPS congres plaats met als thema “The social context of healthy ageing”. HAPS staat voor Healthy Ageing: Population & Society, zoals ook aangeduid in de introductie van het congres door *Inge Hutter* (demografe), samen met *Ronald Stolck* (epidemioloog) en *Rafael Wittek* (socioloog) de oprichters van HAPS. HAPS is een interdisciplinair onderzoeksprogramma waarbinnen epidemiologen, sociologen en demografen van de Rijksuniversiteit Groningen en het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI) samenwerken op het gebied van gezond ouder worden. HAPS bestaat sinds 2009. Zijn missie is *to enhance healthy and happy ageing in society* door maatschappelijke aspecten van het proces van gezond en gelukkig ouder worden over de gehele levensloop te bestuderen. Hierbij wordt aandacht besteed aan de interacties tussen verschillende maatschappelijke en sociale lagen die samenhangen met gezondheid en welzijn: het individu (microniveau), kleinere groepen zoals het gezin of de school (mesoniveau) en grotere groepen, zoals de populatie 65-plussers, of de populatie met een bepaalde sociaaleconomische status (macroniveau). Het HAPS-onderzoek wordt gekenmerkt door het gebruik van verschillende theoretische raamwerken, het gebruik van lokale data, zoals de LifeLines data (www.lifelines.net), de combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve methoden en het vertalen van onderzoek naar beleid en interventies (zie ook Stolck et al.¹ voor een wetenschappelijke motivatie van het onderzoeksprogramma HAPS). Via de website <http://www.rug.nl/research/healthy-ageing/population-society/> kan meer informatie over het programma verkregen worden.

Social context of healthy ageing

In het onderzoeksprogramma van HAPS staat de maatschappelijke en sociale context centraal, en de rol die deze context speelt in processen van

gezond en gelukkig ouder worden. Deze centrale focus van het HAPS-programma werd door *Nardi Steverink* (sociologe en gerontologe) toegelicht. Zij ging achtereenvolgens in op de hoofdthema's van het HAPS-programma en hun samenhang: 1) de sociale context (in zijn verschillende gedaanten), 2) het concept ‘gezondheid’, 3) mogelijke verklaringen van het verband tussen sociale context en gezondheid, en 4) wat het begrip ‘aging’ omvat.

Wat betreft de sociale context merkte Nardi op dat gezond ouder worden nog steeds vaak vanuit een biomedisch perspectief wordt bestudeerd. Toch is er binnen de wetenschappelijke literatuur toenemend en overtuigend bewijs voor de belangrijke invloed van de maatschappelijke en sociale context op gezondheid en welzijn. Hierbij gaat het dan om bijvoorbeeld de sociaaleconomische situatie van mensen, of de positieve rol van een veilige en groene leefomgeving of buurt, of de rol van rijke sociale netwerken en van positieve nauwe banden zoals een liefhebbende partner. De laatste jaren neemt het aantal studies toe, die de positieve relaties tussen dit soort maatschappelijke en sociale factoren enerzijds, en gezondheid en welbevinden anderzijds, laten zien. Zo werd in een omvangrijke meta-analyse van bijna 150 studies met ruim 300.000 individuen, die gemiddeld voor 7,5 jaar werden gevolgd, zeer overtuigend bewijs gevonden dat mensen met adequate sociale relaties 50% minder kans hebben te overlijden tijdens de onderzoeksperiode dan mensen met zwakke of onvoldoende sociale relaties.²

Wat betreft het concept ‘gezondheid’ wees Nardi op de nieuwe definitie van gezondheid.³ Deze gaat ervan uit dat het in onze vergrijzende maatschappij vooral zou moeten gaan om: “*the ability to adapt and self-manage in the face of social, physical and emotional challenges*”. In het HAPS-programma wordt niet alleen gekeken naar (fysieke, cognitieve, mentale) gezondheid en naar welbevinden als belangrijke indicator van gezondheid, maar komt ook de nieuwe definitie aan bod. Dit laatste bijvoorbeeld via Nardi's

eigen onderzoek naar zelfmanagementvaardigheden en zelfregulatie.⁴

Nardi noemde vervolgens dat het sterke verband tussen de sociale context—in zijn verschillende gedaanten—en gezondheid nu wel overtuigend is aangetoond, maar meent dat het *waarom* van dit verband nog lang niet duidelijk is. Wat zijn de onderliggende mechanismen die kunnen verklaren waarom sociale en maatschappelijke factoren doorwerken in de gezondheid van mensen? Het HAPS-programma stelt zich ook ten doel daar meer inzicht in te verwerven. Zo wordt bijvoorbeeld gekeken naar voedingskeuze als een verklarende schakel tussen de sociale context (eetgewoonten in gezin en familie) en gezondheid.

Tot slot stipte Nardi nog het overkoepelende thema ‘aging’ aan, en stelde zij dat binnen HAPS ook naar de hele levensloop wordt gekeken. Maatschappelijke en sociale fenomenen die bijdragen aan gezond en gelukkig ouder worden spelen vaak een rol gedurende de hele levensloop. Daarom is het belangrijk ook naar de langetermijngevolgen van vroegere levensfasen zoals de kindertijd te kijken.

Presentaties door de HAPS-AIOs en postdocs

Na deze overkoepelende presentatie volgden twee sessies met elk vier presentaties van HAPS-AIOs en HAPS-postdocs.

De presentatie van *Lea Ellwardt* (postdoc sociologie), met als titel “*Personal network characteristics and mortality risk in older adults*” ging in op het belang van verschillende kenmerken van het persoonlijke sociale netwerk voor sterfterisico. Haar kwantitatieve analyse op basis van 2.911 Nederlandse respondenten van 54 jaar of ouder uit de Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) toont verschillende effecten van het persoonlijk netwerk op het sterfterisico aan, met slechts kleine verschillen tussen mannen en vrouwen. Functionele kenmerken van het persoonlijk netwerk (dat wil zeggen, emotionele en sociale eenzaamheid) blijken indirect via mentale gezondheid geassocieerd met sterfterisico. Structurele kenmerken (dat wil zeggen, het aantal contacten en sociale rollen dat men heeft) hebben directe beschermende effecten op sterfterisico. Haar onderzoek laat zien dat oudere Nederlandse volwassenen die beschikken over grote en multifunctionele persoonlijke netwerken het laagste sterfterisico hebben.

Jisca Kuiper (AIO epidemiologie) presenteerde haar tweede paper van haar PhD-project over risicofactoren voor cognitieve problemen en dementie. Titel van haar presentatie was “*Social factors and risk of dementia: a systematic review of*

longitudinal cohort studies”. Zij liet de eerste resultaten van haar systematische review naar de relatie tussen sociale factoren en het ontstaan van dementie zien. Op basis van 17 longitudinale cohort studies—waarin verschillende sociale factoren zijn onderzocht (zoals omvang van sociale netwerk, sociale participatie, frequentie van contact met vrienden en familie, eenzaamheid, en tevredenheid met sociaal netwerk)—lijkt het hebben van sociale interactie (zoals sociale participatie, frequentie van contact met vrienden en familie) beschermend te zijn tegen het ontstaan van dementie. Echter, de enorme heterogeniteit tussen de studies wat betreft de metingen van de sociale factoren, de studiepopulaties en de methodologische kwaliteit, bemoeilijkt eenduidige uitspraken over de sterkte van de relaties.

Eva Kibele (postdoc demografie) presenteerde onder de overkoepelende titel “*Inequalities in healthy ageing: the impact of contextual factors*” zowel een overzicht van haar postdoconderzoek als resultaten van een recente analyse. Eerder onderzoek toont aan dat de leefomgeving van belang is voor gezondheid, zelfs wanneer gecontroleerd wordt voor kenmerken op individueel niveau. Het blijkt echter wel dat het effect van omgevingskenmerken verschillend is voor verschillende bevolkingsgroepen. Zo liet Eva in eerder onderzoek zien dat een groter effect van omgevingskenmerken kan optreden bij mensen met een lage sociaaleconomische status. In haar huidige analyse onderzoekt ze of omgevingskenmerken ook een verschillend effect hebben over de levensloop, d.w.z. voor verschillende leeftijdsgroepen. Op basis van registergegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), aangevuld met informatie over het percentage van huishoudens in de buurt met een laag inkomen, toont ze voor zowel mannen als vrouwen aan dat tussen leeftijdsgroep 25–29 en 70–74 het effect van de leefomgeving steeds groter wordt.

Maja Djundeva (AIO sociologie) presenteerde haar paper “*A life course approach to the relationship between childhood health and partnership trajectories*”. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat blootstelling aan ziekten in de kindertijd van invloed kan zijn op de gezondheid in het latere leven, maar er is weinig bekend over de vraag of de gezondheid in de jeugd invloed heeft op toekomstige partnerschapstrajecten. Maja heeft dit onderzocht bij ouderen in 13 Europese landen met behulp van de SHARELIFE data ($N = 24.183$). Met gebruik van sequentieanalyse zijn zes typen partnerschapstrajecten afgeleid: stabiel getrouwd, stabiel weduwschap, gescheiden, nooit getrouwd en het complexe traject. Het type

partnerschapstraject is vervolgens gebruikt als afhankelijke variabele in multinomiale logistische regressiemodellen. Verwacht werd dat er een direct verband bestaat tussen een slechte gezondheid in de jeugd en de kans op het volgen van een niet-traditioneel partnerschapstraject. Uit de resultaten bleek dat het ervaren van een echtscheiding, weduwschap of een complex traject van meerdere huwelijken (volgend op scheiding of weduwschap), samenhangt met een slechtere gezondheid in de jeugd, in vergelijking met het hebben van een stabiel huwelijk. Er wordt geconcludeerd dat de gezondheid in de jeugd tot sociale selectieprocessen ten aanzien van partnerschapstrajecten leidt. Dit geldt zowel voor mannen als vrouwen, ook als gecontroleerd wordt voor de invloed van sociaaleconomische omstandigheden in de jeugd en tijdens het volwassen leven, en vruchtbaarheid.

Sanne Visser (AIO demografie) richt zich in haar onderzoek op voedingskeuzes in huishoudens in de provincie Groningen. Aan hand van de titel "*Gewoon lekker et'n! An ethnography of household food choices in eastern Groningen*" presenteerde ze haar kwalitatieve onderzoek waarmee ze de sociale en culturele oorsprong van overgewicht bij kinderen probeert te achterhalen, door de betekenis van voeding in huishoudens te definiëren. In een etnografie van een gemeenschap in Oost- Groningen, analyseerden grootouders, ouders en kinderen zelf hun voedingskeuzes en legden, volgens Sen's *Capability Approach*, hun vrijheid en mogelijkheden uit. Sannes onderzoek laat zien dat de set aan waarden die de verschillende actoren in het huishouden hebben essentieel zijn voor het maken van een voedingskeuze, en belangrijker dan de set aan mogelijkheden in deze keuze. Waar ouders kiezen tussen waarden als gezondheid, geluk en gehoorzaamheid van hun kind en ook overwegingen maken in de mogelijkheden die ze hebben, richten kinderen en grootouders zich meer op bijvoorbeeld smaak en gedragsbevestiging.

Linden Douma (AIO demografie) richt zich in haar kwalitatieve AIO-onderzoek op subjectief welbevinden van ouderen in Noord- en Oost- Groningen, waarbij ze de focus legt op de rol van de ruimtelijke context. Haar presentatie met als titel "*Identifying meaningful aspects of subjective well-being in older age using participant-generated word clouds*" toont de resultaten van innovatief onderzoek naar de perspectieven en ervaringen van ouderen zelf met betrekking tot hun welbevinden. In haar onderzoek combineert ze diepte-interviews en woordwebben. Het subjectief welbevinden van haar 76 participanten in de leeftijd 65 tot 96 loopt sterk uiteen, maar

de overgrote meerderheid waardeert het welbevinden als goed. Er worden vijftien domeinen van welbevinden onderscheiden, waarvan sociale contacten, gezondheid, activiteiten en de ruimtelijke context het belangrijkste zijn. Er blijkt echter een grote individuele variëteit te bestaan in het relatieve belang van deze domeinen voor het subjectief welbevinden.

Bart Klijs (Postdoc epidemiologie) presenteerde zijn onderzoek dat als titel heeft "*Neighborhood environment and health related quality of life*". Hij vertelde dat de buurt waarin je woont een aanzienlijke invloed kan hebben op je gezondheid. Echter, het is tot op heden onbekend in welke mate de buurt ook invloed heeft op (gezondheidsgerelateerde) kwaliteit van leven, en of deze invloed anders is voor bepaalde groepen mensen, zoals mensen met of zonder multimorbiditeit en voor bepaalde leeftijdsgroepen (jongeren, ouderen). Bart heeft in dit onderzoek de samenhang tussen verschillende buurtkenmerken (stedelijkheid, deprivatie, percentage ouderen, dichtheid van faciliteiten, afstand tot snelweg, treinstation, ziekenhuis en openbaar groen) en lichamelijke en mentale kwaliteit van leven onderzocht. Hierbij is gebruik gemaakt van de data van LifeLines, een groot prospectief cohort onderzoek onder inwoners van Noord-Nederland, en gegevens van het CBS. Uit de resultaten bleek dat met name bij mensen met multimorbiditeit, de verschillende omgevingsfactoren samenhangen met de lichamelijke kwaliteit van leven.

Marloes Oldenkamp (AIO epidemiologie) richt zich op het gezond ouder worden van mantelzorgers, waarbij specifieke aandacht wordt gegeven aan de positieve aspecten van mantelzorg. Door de toenemende levensverwachting en stijgende kosten van de gezondheidszorg, is mantelzorg een onmisbaar element in onze gezondheidszorg geworden. De verwachting is dat in de toekomst het aantal mantelzorgers zal stijgen, met name het percentage mantelzorgers onder vrouwen en werkenden van 55 jaar en ouder. Een goede kwaliteit van leven is belangrijk om mantelzorg te kunnen geven en voortzetten. In dit onderzoek met als titel "*Determinants of quality of life among working and non-working informal caregivers*" is gekeken naar de verschillende aspecten (zoals taken en uren mantelzorg, uren betaald werk, gezondheidssituatie en relatie met de zorgontvanger) die samenhangen met de kwaliteit van leven van werkende en niet-werkende mantelzorgers. Dit onderzoek is uitgevoerd binnen de LifeLines cohortstudie. Op basis van de voorlopige resultaten concludeerde

Marloes dat mantelzorgers die betaald werk verrichten over het algemeen een betere kwaliteit van leven hebben dan mantelzorgers die geen betaald werk verrichten. Hierbij bleek dat de kwaliteit van leven van werkende mantelzorgers niet veranderde naarmate zij meer of minder uren werkten. Daarnaast bleken de verschillende aspecten van de mantelzorg (zoals uren mantelzorg, positieve aspecten van mantelzorg), niet van invloed op de positieve relatie tussen betaald werk en kwaliteit van leven van mantelzorgers.

Conclusie

In het slotwoord lichtte *Ronald Stolk* de vele mogelijkheden toe om onderzoek te doen naar gezond en gelukkig ouder worden in de LifeLines cohortstudie (zie www.lifelines.net). Daarnaast stond hij stil bij de diversiteit van de sociale context en de individuele persoon die binnen die context opereert.

De sociale context van gezond ouder worden blijft een zeer relevant en actueel thema. De HAPS- onderzoeksgroep zal aan dit thema een bijdrage blijven leveren niet alleen door wetenschappelijk en maatschappelijk relevant onderzoek maar ook door het ontwerpen en

geven van interdisciplinaire korte cursussen op dit terrein.

Hiertoe werkt de HAPS-onderzoeksgroep inmiddels samen met het Nederlands Disciplinair Demografisch Instituut (NIDI) in Den Haag, en de onderzoeksgroep Healthwise van de Faculteit Economie en Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen, en wordt voor de nabije toekomst ook samenwerking gezocht met andere gerelateerde onderzoeksgroepen binnen UMCG en de drie betrokken faculteiten van de Rijksuniversiteit Groningen (Gedrags- en Maatschappij Wetenschappen, Ruimtelijke Wetenschappen; Economie en Bedrijfskunde).

Fanny Janssen^a, Nynke Smidt^b, Nardi Steverink^c
HAPS coördinatieteam, Rijksuniversiteit Groningen & Universitair Medisch Centrum Groningen

^a Population Research Centre, University of Groningen, the Netherlands

^b Dept of Epidemiology, UMCG, Groningen, the Netherlands

^c Dept of Sociology, University of Groningen, the Netherlands & Dept of Health Sciences, UMCG, the Netherlands

Literatuur

1. Stolk RP, Hutter I, Wittek RPM. Population ageing research: a family of disciplines. *European Journal of Epidemiology* 2009;24(11):715–718.
2. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLOS Medicine* 2010;7:1–20.
3. Huber M, Knottnerus JA, Green L, van der Horst H, Jadad AR, Kromhout D, Leonard B, Lorig K, Loureiro MI, van der Meer JWM, Schnabel P, Smith R, van Weel C, Smid H. How should we define health? *BMJ* 2011;343:d4163. Doi: [10.1136/bmj.d4163](https://doi.org/10.1136/bmj.d4163).
4. Steverink N. Gelukkig en gezond ouder worden: welbevinden, hulpbronnen en zelfmanagementvaardigheden. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie* 2009;40:244–252.