

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.

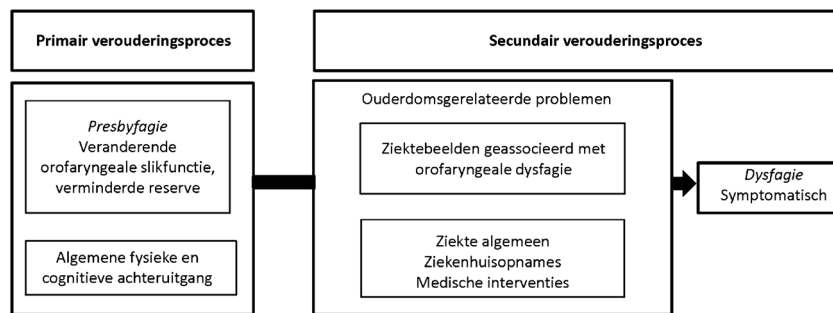
Het is vanuit klinisch standpunt belangrijk te begrijpen welke veranderingen in de slikfunctie deel uitmaken van het normaal verouderen of het primair verouderingsproces, en welke veranderingen pathologisch zijn. Deze laatste kaderen binnen het secundair verouderen waarbij het verouderingsproces beïnvloed 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'; *φαγεῖν*, *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.