Christiane Lücking,
Sabina Hotzenköcherle

Schluckstörung – und jetzt?

Ein Ratgeber für Betroffene von neurologisch bedingter Dysphagie, Angehörige und das Behandlungsteam

Christiane Lücking,
Sabina Hotzenköcherle

Slikstoornis – en nu?

Een raadgever voor personen met neurologische dysfagie, voor de familie en het behandelingsteam

Das Gesundheitsforum
Schulz-Kirchner Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Die Informationen in diesem Ratgeber sind von den Verfasserinnen und dem Verlag sorgfältig erwogen und geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Verfasserinnen bzw. des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Besuchen Sie uns im Internet:
www.schulz-kirchner.de

1. Auflage 2014
eISBN 978-3-8248-0962-2
Alle Rechte vorbehalten
© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, 2014
Mollweg 2, D-65510 Idstein
Vertretungsberechtigte Geschäftsführer
Dr. Ullrich Schulz-Kirchner, Nicole Haberkamm
Titelfoto: Photo_Ma/fotolia.com
Lektorat: Doris Zimmermann
Umschlagentwurf und Layout:
Petra Jeck/Susanne Koch
Printed in Germany

Bibliografische informatie van de 'Deutsche Bibliothek'
De 'Deutsche Bibliothek' vermeldt deze publicatie in de Duitse nationale bibliografie; gedetailleerde bibliografische data vindt u onder volgend adres op internet: http://dnb.ddb.de

Ook al is de informatie in deze raadgever door de auteurs en de uitgever zorgvuldig samengesteld en getest, kan hiervoor geen garantie worden gegeven. De auteurs en de uitgever kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade van personen, zaken of vermogen.

U vindt ons op internet onder:
www.schulz-kirchner.de

1e oplage 2014
eISBN 978-3-8248-0962-2
Alle rechten voorbehouden.
© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, 2014
Mollweg 2, D-65510 Idstein
Directeur:
Dr. Ullrich Schulz-Kirchner, Nicole Haberkamm
Foto cover: Photo_Ma/fotolia.com
Redigeren: Doris Zimmermann
Ontwerp en lay-out:
Petra Jeck/Susanne Koch
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Dank 5

Vorwort 6

Einleitung 9

1 Was ist eigentlich wo? 12

2 Schlucken – nichts Besonderes? 13

3 Wenn bei Ihnen das Schlucken nicht mehr klappen will ... 18

4 Diagnostische Möglichkeiten 24
4.1 Schnelltest 24
4.2 Umfassende Befunderhebung 25
4.3 Bildgebende Untersuchung 27

5 Therapiemöglichkeiten 30
5.1 Medikamentöse Therapie 31
5.2 Operative Eingriffe 32
5.3 Mundpflege 32
5.4 Alternative Ernährung: Sondennahrung, die Sie nicht schlucken müssen ... 34
5.5 Einsatz von Trachealkanülen 35
5.6 Funktionelle Schlucktherapie 37

Literatur und Links 54
Literatur 54
Hilfreiche Links 55

Inhoudsopgave

Dankwoord 5

Voorwoord 6

Inleiding 9

1 Wat zit eigenlijk waar? 12

2 Slikken – niks bijzonders? 13

3 Wanneer het slikken bij u niet meer lukt ... 18

4 Diagnostische mogelijkheden 24
4.1 Sneltest (screening) 24
4.2 Uitgebreide diagnostiek 25
4.3 Beeldgevend onderzoek 27

5 Therapiemogelijkheden 30
5.1 Therapie met medicijnen 31
5.2 Operatieve ingreep 32
5.3 Mondhygiëne 32
5.4 Alternatieve voeding: sondevoeding die u niet hoeft te slikken ... 34
5.5 Gebruik van tracheacanule 35
5.6 Functionele sliktherapie 37

Literatuur en links 54
Literatuur 54
Behulpzame links 55

Dank

An Heike Borr und an alle Beteiligten, die uns mit Begeisterung Modell gestanden haben.

An Hans Schwegler für wertvolle Kommentare und Fotos.

An die Mitglieder des Bundesverbandes „Klinische Linguistik e. V.“, die an unserer E-Mail-Befragung teilnahmen und bereitwillig und umfassend Auskünfte darüber gaben, auf was es ihnen in einem Dysphagieratgeber am meisten ankommt.

An Mario Prosiegel, alle mehrsprachigen Therapeuten und unsere Übersetzer.

An Ingrid Adamer, Stefan Ege-Dustmann, Hans-Joachim Koch, Evi Blaschek.

An das gesamte Team des Schulz-Kirchner Verlags.

An Andy, Nuria und Peter.

Dankwoord

Met dank aan Heike Borr en alle personen die enthousiast en gemotiveerd voor ons als model hebben meegewerkt.

Met dank aan Hans Schwegler voor zijn waardevolle commentaar en foto's.

Met dank aan de leden van de vereniging voor "Klinische Linguistik e.V." die aan onze e-mail-enquête hebben deelgenomen en tips gaven wat volgens hen in een raadgever rondom het thema slikstoornis zou moeten staan.

Met dank aan Mario Prosiegel en alle meertalige therapeuten en de vertalers.

Met dank aan Ingrid Adamer, Stefan Ege-Dustmann, Hans-Joachim Koch, Evi Blaschek.

Met dank aan het gezamelijke team van de uitgever van Schulz-Kirchner.

Met dank aan Andy, Nuria en Peter.

Vorwort

In den sogenannten D-A-CH-Staaten Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH) leben ungefähr achteinhalb Millionen ausländische Mitbürger, die nicht aus dem deutschen Sprachraum stammen, sowie noch mehr Menschen mit Migrationshintergrund. Krankheiten, Behinderungen und Störungen von Körperfunktionen betreffen sie in gleichem Maße wie die einheimische Bevölkerung. Betrachtet man neurogene Dysphagien (durch neurologische Erkrankungen verursachte Schluckstörungen), so kommen sie allein beim Schlaganfall – der häufigsten Ursache – in der Akutphase bei etwa 50 % der Betroffenen vor; hinzu gesellen sich andere zentral- und peripher-nervöse Erkrankungen, Muskelkrankheiten und sonstige Dysphagieursachen. Aus eigener Erfahrung weiß ich, wie schlimm es ist, wenn man einen ausländischen Mitbürger als Patienten betreuen möchte, es aber an der Sprachbarriere scheitert. Gerade in der Schlucktherapie nützt es in derartigen Situationen wenig, wenn ein Angehöriger „dolmetschen" kann, denn die Anleitungen eines Sprachtherapeuten/Logopäden werden dadurch nicht ersetzt. Auch der Verweis auf die Notwendigkeit, die deutsche Sprache möglichst perfekt zu erlernen, hilft da nicht viel weiter; die schlucktherapeutischen Verfahren sind nämlich selbst einem nativ Sprechenden oft schwer genug zu vermitteln.

Voorwoord

In de zogenoemde D-A-CH-landen Duitsland (D), Oostenrijk (A) en Zwitserland (CH) wonen ongeveer achtenhalf miljoen buitenlandse medeburgers die niet uit een Duits taalgebied komen, waaronder veel mensen met een allochtone achtergrond. Ziektes, een handicap en stoornissen van lichaamsfuncties komen bij deze groep mensen net zo voor als bij de autochtone bevolking.
In het geval van neurogene dysfagie (slikstoornis met als oorzaak een neurogische aandoening) blijkt een beroerte – de meest voorkomende oorzaak – in de acute fase bij ca. 50 % van de betroffen personen voor te komen; andere oorzaken kunnen zijn: ziektes in het centrale en perifere zenuwstelsel, spierziektes en andere dysfagieoorzaken. Uit eigen ervaring weet ik, hoe erg het is als je een buitenlandse medeburger als patiënt wilt helpen, maar dit helaas door de taalbarrière niet mogelijk is. Juist tijdens de therapie van slikstoornissen kan het een handicap zijn als in bepaalde situaties familieleden als tolk fungeren, omdat de aanwijzingen van de therapeut/logopedist niet altijd correct toegelicht worden.
Ook het advies om de taal zo perfect mogelijk te leren heeft weinig effect, want de aanwijzingen van de therapeut zijn zelfs voor een native speaker moeilijk te volgen. Het gaat uiteindelijk om een proces dat normaal gesproken zonder erover na te

Schließlich handelt es sich um einen Vorgang, der üblicherweise ohne Nachdenken „automatisch" abläuft; und jetzt muss man ihn in Form mehr oder weniger schwieriger Übungen oder kompensatorischer Ersatzstrategien auf einmal bewusst durchführen – zumindest bis zu dem Zeitpunkt, wo es sich hoffentlich wieder „einschleift".

Deshalb finde ich es eine exzellente Idee, unseren von einer Dysphagie betroffenen ausländischen Mitbürgern und deren Bezugspersonen mit dem vorliegenden Ratgeber-Konzept zu helfen. In den in den D-A-CH-Staaten häufigsten Sprachen werden die wichtigsten Begriffe erklärt und schlucktherapeutische Verfahren so bildhaft erläutert, dass es den Betroffenen leichter fällt, mit ihrer Schluckstörung umzugehen bzw. den einzelnen Störungskomponenten möglichst wirksam entgegenzutreten. Auch ist es psychologisch von unschätzbarem Wert, dass es diesen Ratgeber gibt: Dadurch spüren die ausländischen Mitbürger, dass sie ernst genommen werden – gleichwertig zu uns Einheimischen – sowohl als integrierte Personen als auch in ihrer Rolle als Patienten.

Als 1. Vorsitzender und im Namen der Deutschen interdisziplinären Gesellschaft für Dysphagie (DGD) möchte ich daher Frau Christiane Lücking und Frau Sabina Hotzenköcherle danken und ihnen zu ihrem gelungenen Unterfangen gratulieren – verbunden mit der Bitte, den Inhalt des Ratgebers auch in Zukunft fortzuschreiben. Den betroffenen ausländischen Mitbürgern

denken verloopt en nu moet dit proces min of meer onder een moeilijke omstandigheden met compensatiemethoden ineens bewust uitgevoerd worden – in elk geval tot het tijdstip waarop het hopelijk weer geautomatiseerd is.

Daarom vind ik het een geweldig idee om met deze raadgever alle buitenlandse medeburgers die een slikstoornis hebben met hun familieleden te helpen. De belangrijkste termen worden toegelicht. Het sliktherapeutische proces wordt met afbeeldingen ondersteund, zodat het voor de betroffen persoon makkelijker is, met deze stoornis om te gaan en de afzonderlijke elementen van de stoornis zo effectief mogelijk aan te pakken.
Bovendien heeft deze raadgever een niet te onderschatten waarde voor de psyche: de buitenlandse medeburgers krijgen het gevoel dat ze serieus genomen worden omdat ze op dezelfde manier als de autochtone bevolking benaderd worden – als geintegreerde persoon, maar ook als patiënt.

Uit naam van de Duitse interdisciplinaire Organisatie voor Dysfagie (DGD) bedank ik Christiane Lücking en Sabina Hotzenköcherle voor het opzetten van dit project. Proficiat voor deze geslaagde raadgever. En ik hoop dat jullie in de toekomst de nieuwe ontwikkelingen op dit vlak ook in deze raadgever zullen verwerken.
Alle betroffen buitenlandse medeburgers en hun families wens ik ondanks deze specifieke aandoening veel leesplezier en natuurlijk de motivatie om de voorgestelde

und ihren Bezugspersonen wünsche ich trotz ihres jeweils speziellen Handicaps viel Spaß bei der Lektüre und vor allem ein hohes Maß an Motivation, die störungsspezifischen Verfahren neu zu erlernen und wieder ein Höchstmaß an Selbstständigkeit bei der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr zu erlangen.

In diesem Sinne hoffe ich, dass der Ratgeber weite Verbreitung findet und auf hohe Akzeptanz bei den Betroffenen stößt.

Mario Prosiegel, München

Dr. med. Mario Prosiegel, Chefarzt der Abteilung für Neurologie & Neuropsychologie, Leiter des Zentrums für Schluckstörungen m&ti–Fachklinik Bad Heilbrunn,
1. Vorsitzender der Deutschen interdisziplinären Gesellschaft für Dysphagie (DGD)

methoden te leren om daarna weer optimaal zelfstandig te kunnen eten en drinken.

Ik hoop dat deze raadgever op grote schaal verspreid wordt en op positieve resonantie bij de patiënten stoot.

Mario Prosiegel, München

Dr. med. Mario Prosiegel, leidinggevende arts voor neurologie & neuropsychologie, hoofd van het centrum voor Slikstoorinissen m&ti–Fachklinik Bad Heilbrunn, voorzitter van de 'Deutsche interdisziplinären Gesellschaft für Dysphagie' (DGD)

Einleitung

Liebe Leserin, lieber Leser,

bei Ihnen oder bei jemandem, der Ihnen nahesteht, wurde eine Schluckstörung – eine Dysphagie – festgestellt und eine Behandlung hat gerade begonnen.

Das Essen und Trinken funktioniert nicht mehr wie gewohnt. Vielleicht dürfen Sie bzw. die Ihnen vertraute Person zurzeit gar nichts zu sich nehmen oder nur wenige ausgesuchte Speisen und Getränke. Das Schlucken kann mühsam sein. Es erfordert vielleicht ganz besonders viel Konzentration oder klappt nur mit einer speziellen Technik. Essen und Trinken bereitet Ihnen bzw. der Ihnen nahestehenden Person im Moment keine Freude, sondern ängstigt Sie vielleicht sogar. Bisher Gewohntes und Vertrautes sind komplett auf den Kopf gestellt – eine große Belastung für alle Beteiligten.

Jedoch sind Sie bzw. Ihr Partner/Angehöriger mit der Schluckstörung nicht allein. Betrachtet man z. B. nur die Bevölkerung Deutschlands, so sind allein hier etwa fünf Millionen Menschen von einer Schluckstörung betroffen. Das sind etwa 7 % aller Landesbewohner, und die Anzahl der Dysphagiepatienten nimmt ständig zu.
Eine Schluckstörung kann aber behandelt werden. Es gibt dafür besonders geschulte Fachleute. Gerade weil das Schlucken überwiegend unsichtbar abläuft, braucht

Inleiding

Beste lezer,

Bij u of bij iemand in uw naaste omgeving is een slikstoornis – een dysfagie – geconstateerd en de therapie is net begonnen.

Het eten en drinken functioneert niet meer zoals gebruikelijk. Misschien mag u of betroffen persoon op dit moment niets meer eten of drinken of alleen speciaal uitgezochte maaltijden en drankjes. Het slikken kan plotseling heel erg moelijk verlopen. Het kost misschien ineens heel veel concentratie of het lukt eventueel alleen nog maar met een speciale techniek. Het eten en drinken wordt in deze fase eerder als een last ervaren en veroorzaakt vaak een angstgevoel. Normale, vertrouwde dingen verlopen niet meer normaal, de wereld staat ineens op zijn kop – een grote belasting voor de betroffen persoon en zijn familie.

Daarom is het goed als u weet dat u en uw familie niet alleen met deze aandoening te kampen hebben. Als we Duitsland als voorbeeld nemen, hebben ongeveer vijf miljoen mensen met een slikstoornis te maken. Dit is ca. 7 % van de Duitse bevolking. En het aantal dysfagiepatiënten neemt nog steeds toe.
Een slikstoornis kan echter behandeld worden. Er zijn mensen speciaal opgeleid om deze stoornis te behandelen. Omdat een slikstoornis niet 'zichtbaar' is, zal een ge-

es ein spezialisiertes Diagnostikteam, das die von außen nicht erkennbaren Abläufe untersuchen kann.

Der Ratgeber, den Sie nun in der Hand halten, möchte Ihnen helfen, mit der neuen Situation besser umzugehen. Er liefert Ihnen Erklärungen zu Schluckstörungen und einer möglichen Therapie. Wir wünschen uns, dass er Ihre wichtigsten Fragen beantwortet und Sie motiviert, die Therapie zu beginnen bzw. Ihnen hilft, die Therapie eines Ihnen nahestehenden Menschen zu unterstützen. Dieser Begleiter kann und will keine Behandlung und Beratung durch ein Dysphagieteam verkürzen oder gar ersetzen. Unser Ziel ist es, Sie in verständlicher Sprache grundlegend zu informieren. Da für die meisten von Ihnen Deutsch nicht Ihre Erstsprache ist, wird der Ratgeber in mehreren Übersetzungen erscheinen. Sie lernen darin einige Fachbegriffe kennen, die Ihnen möglichst einfach erklärt werden.

Weil ein Bild häufig aussagekräftiger ist als Worte, enthält der Ratgeber zusätzlich viele Fotos. So bekommen Sie leichter einen Einblick in das Thema Dysphagie.

Der Ratgeber besteht aus fünf Kapiteln:
Im ersten Kapitel werden Ihnen die wichtigsten Schluckstrukturen an einer Grafik verdeutlicht. Das zweite Kapitel informiert Sie über den normalen Schluckvorgang, wie er bei Gesunden abläuft. Das dritte Kapitel erklärt kurz mögliche Ursachen von Schluckstörungen. Sie erfahren von unangenehmen Folgen, die auftreten können, wenn nicht rechtzeitig und effektiv

specialiseerd diagnostisch team de stoornis onderzoeken.

De raadgever die u nu in handen heeft, kan u mogelijk helpen beter met deze nieuwe situatie om te gaan. Hierin wordt uitgelegd wat slikstoornissen zijn en welke therapieen mogelijk zijn. Wij hopen dat u hiermee antwoord op uw vragen krijgt en u tevens gemotiveerd wordt een therapie te beginnen en of de betroffen persoon te ondersteunen. Deze raadgever geeft enkel basisinformatie en kan het advies van de behandeling door een dysfagieteam niet vervangen. Ons doel is om alles rondom dysfagie in begrijpelijke taal te formuleren. Omdat niet alle mensen Duits beheersen en begrijpen, hebben wij besloten de tekst tevens in het Nederlands te publiceren. In de raadgever worden worden vaktermen met eenvoudige woorden toegelicht.

Omdat foto's en tekeningen vaak sneller iets duidelijk kunnen maken dan woorden, staan in deze raadgever vele afbeeldingen. Hierdoor kunt u makkelijker met het thema dysfagie vertrouwd raken.

De raadgever bestaat uit vijf hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk worden de belangrijkste structuren van het slikken met tekeningen verduidelijkt.
In het tweede hoofdstuk wordt informatie gegeven over het normale slikproces zoals het bij gezonde personen verloopt.
Het derde hoofdstuk licht in het kort mogelijke oorzaken van slikstoornissen toe.
Tevens wordt toegelicht welke gevolgen op kunnen treden, als er niet acuut en ef-

behandelt wird. Zudem gibt das Kapitel Hinweise, woran Sie eine Schluckstörung erkennen können. Das vierte Kapitel erklärt die wichtigsten diagnostischen Möglichkeiten. Das letzte und umfangreichste Kapitel gewährt Ihnen Einblicke in den therapeutischen Alltag. Es werden Ihnen Möglichkeiten aufgezeigt, die zum Einsatz kommen können. Da es aber ganz wichtig ist, dass die Therapie exakt individuell zugeschnitten ist, entscheidet das zuständige Dysphagieteam darüber, welche Techniken für Sie hilfreich sind, welche Speisen und Getränke ungefährlich, welche Hilfsmittel sinnvoll und welche Körperhaltung ideal ist. Abschließend finden Sie die von uns verwendete Literatur und einige hilfreiche Links.

Wir wünschen Ihnen bzw. Ihrem Angehörigen einen raschen und vollständigen Heilungsverlauf, viel Geduld, Durchhaltevermögen und Zuversicht. Uns wünschen wir, dass dieser Ratgeber Ihnen dabei die kleine Hilfe ist, die er sein soll.

Christiane Lücking, Wiesbaden
und Sabina Hotzenköcherle, Zürich

fectief behandeld wordt. Bovendien wordt in dit hoofdstuk uitgelegd waaraan u een slikstoornis kunt herkennen.
In het vierde hoofdstuk worden de belangrijkste diagnostische mogelijkheden toegelicht.
In het laatste en langste hoofdstuk wordt geschetst hoe therapieën toegepast worden. Er worden mogelijkheden en opties gegeven die toegepast kunnen worden. Omdat het heel belangrijk is dat de therapie zeer individueel op de betreffende persoon afgestemd wordt, zal het dysfagieteam over volgende factoren een beslissing nemen: welke techniek toegepast wordt, wat u tijdens de behandeling mag eten en drinken, welke hulpmiddelen geschikt zijn en welke lichaamshouding ideaal is. Aan het einde van de raadgever staan alle literatuurbronnen en enkele handige links vermeld.

Wij wensen u resp. de betroffen persoon een snelle, complete genezing, veel geduld, doorzettingsvermogen en vertrouwen! Wij hopen dat deze raadgever een goede hulp is tijdens de therapie.

Christiane Lücking, Wiesbaden
en Sabina Hotzenköcherle, Zürich

1 Was ist eigentlich wo?

Die folgende Abbildung zeigt Ihnen die wichtigsten Strukturen, die in diesem Ratgeber erwähnt werden. Das für Sie zuständige Team wird diese Strukturen häufig verwenden.

1 Wat zit eigenlijk waar?

In de onderstaande tekening staan de belangrijkste onderdelen die in deze raadgever steeds weer genoemd worden. Het dysfagieteam zal bij gesprekken en de behandeling deze termen gebruiken.

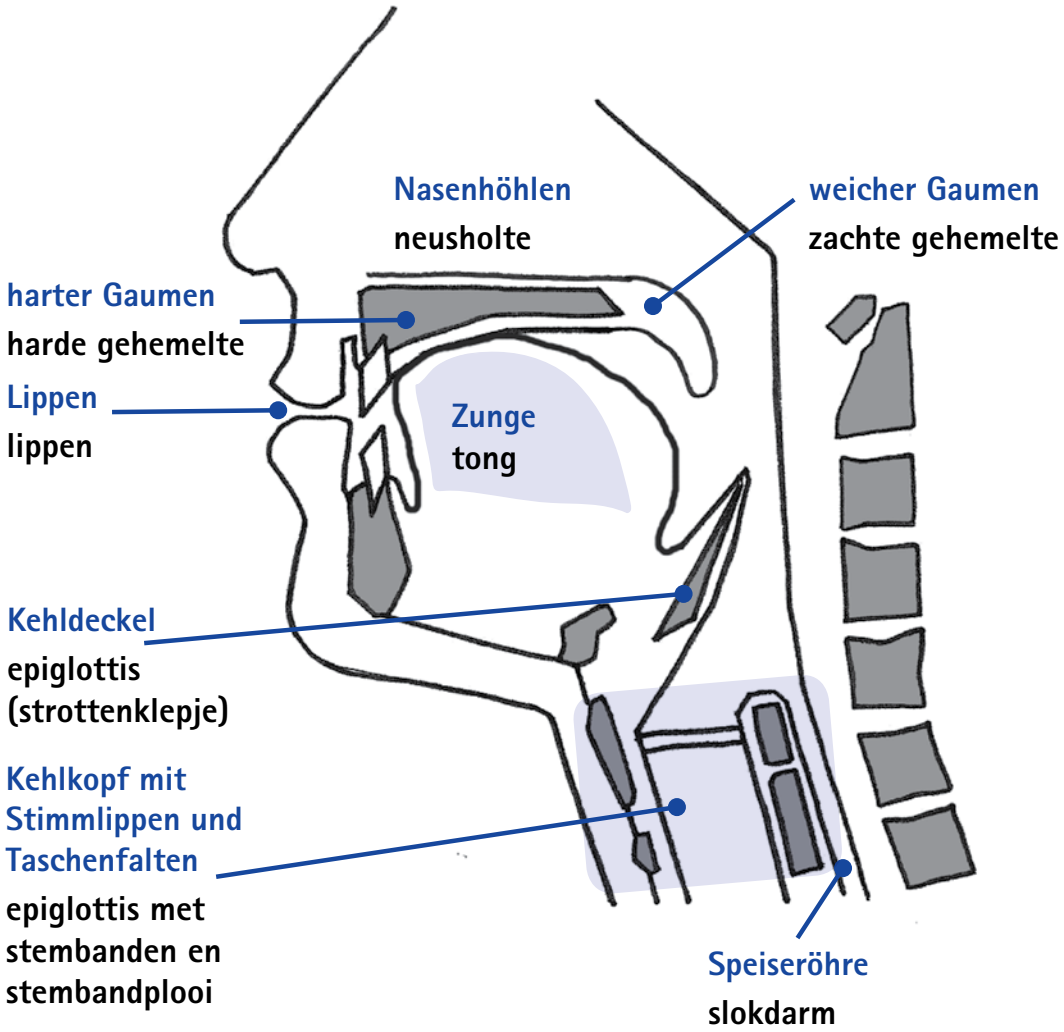

Abb. 1: Die wichtigsten Strukturen

Afb. 1: De belangrijkste structuren

2 Schlucken – nichts Besonderes?

Schlucken zu können, ist für uns von Geburt an selbstverständlich. Wir schenken diesem Vorgang, den wir zwischen 580- und 2400-mal am Tag (Bartolome & Schröter-Morasch 2006) ausführen, für gewöhnlich keine besondere Aufmerksamkeit. Denn der Schluckvorgang ist uns nur teilweise bewusst bzw. wird von uns nur teilweise bewusst gesteuert.

2 Slikken – niets bijzonders?

Het is voor ons vanzelfsprekend dat wij vanaf onze geboorte kunnen slikken. Ook al slikt een mens tussen de 580 – 2400 keer per dag (Bartolome & Schröter-Morasch 2006) wordt er normaal gesproken niet veel aandacht aan dit proces besteed. Het slikken is namelijk een proces dat op zich slechts gedeeltelijk bewust verloopt.



Abb. 2: Neugeborenes beim Stillen
Afb. 2: Pasgeborene tijdens borstvoeding



Abb. 3: Kleinkind beim Milchtrinken
Afb. 3: Een peuter die melk drinkt

Flüssigkeit, Nahrung und Speichel werden vom Mund bis in den Magen transportiert. Gelegentliches Verschlucken ist dabei nicht ungewöhnlich und durch ein kurzes, kräftiges Husten schnell behoben.

Drinken, eten en speeksel worden van de mond naar de maag getransporteerd. Het is niet ongebruikelijk dat men zich wel eens verslikt, dat door een korte en krachtig hoestreflex snel verholpen is.

Weil sich aber in unserem Hals der Luft- und der Speiseweg kreuzen, wie Sie in Abbildung 5 sehen können, brauchen wir für den Transport viele Muskeln, Nerven, Organe und zusätzlich Mechanismen, die unsere Atemwege schützen. Damit das alles problemlos klappt, ist ein zeitlich und räumlich fein abgestimmtes Zusammenspiel aller beteiligten Strukturen notwendig.

Es hat sich bewährt, das Schlucken in vier Phasen einzuteilen (Logemann 1983).

Omdat echter de luchtweg en de slokdarm elkaar in de hals kruisen – zoals u op de afbeelding 5 kunt zien – hebben we voor het transport vele spieren, zenuwen, organen en bijkomende mechanismen nodig, die de luchtweg beschermen. Om dit proces probleemloos te laten verlopen, moeten alle betrokken onderdelen perfect op elkaar afgestemd zijn.

In de praktijk is gebleken dat het slikken in vier fases verloopt (Logemann 1983).



Abb. 4: Husten, wenn wir uns verschlucken
Afb. 4: Hoesten als we ons verslikken

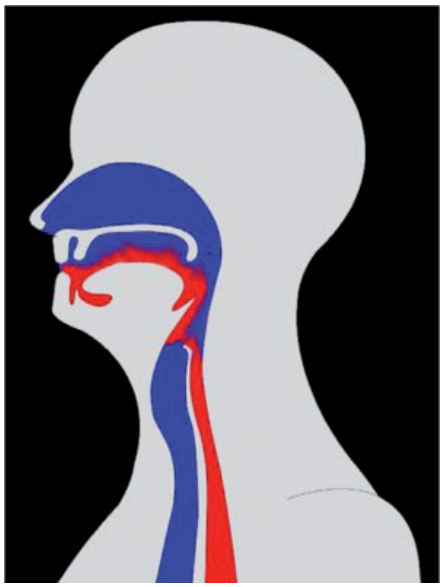

Abb. 5: Kreuzen von Speiseweg (rot) und Luftweg (blau)
Afb. 5: Slokdarm (rood) en luchtweg (blauw) kruisen elkaar

■ Phase 1 (Abb. 6)

Die erste Phase, auch orale Vorbereitungsphase genannt, steht ganz im Zeichen der Nahrungsvorbereitung, -formung und -portionierung. Die Nahrung wird in den Mund geführt, wenn nötig gekaut, mit Spei-

■ Fase 1 (afb. 6)

Tijdens de eerste fase – ook orale voorbereidingsfase genoemd – wordt het voedsel voorbereid, gevormd en in porties verdeeld. Het voedsel wordt in de mond gedaan, eventueel gekauwd, met speek-

chel vermischt und zu einer schluckfertigen Portion (Bolus) geformt. In dieser Phase sind Verschlüsse notwendig. Zunächst werden die Lippen verschlossen, aber auch die Mundhöhle wird nach hinten abgedichtet. Das passiert durch das Vorschieben des Gaumensegels. Damit soll verhindert werden, dass der Bolus verfrüht in den Rachen abrutscht. Außerdem brauchen wir Spannung in der Wangenmuskulatur für das Kauen. Sonst bleibt der Bolus in den seitlichen Wangentaschen liegen und wir bekommen „Hamsterbacken".

■ Phase 2 (Abb. 7)

In der zweiten Phase, auch orale Transportphase genannt, wird der Bolus auf die Zunge geladen, eingeschlossen und abtransportiert. Ab hier läuft der Schluckvorgang automatisiert ab. Der Transport des Bolus aus der Zungenschüssel heraus in den Rachen erfolgt durch eine Wellenbewegung der Zunge.

■ Phase 3 (Abb. 8)

Die dritte Phase, auch pharyngeale Phase genannt, beginnt mit dem Eintritt der Schluckportion in den Rachen und endet mit der Öffnung des oberen Speiseröhrenmuskels. All dies passiert in höchstens einer Sekunde und ist von uns nicht mehr willentlich zu beeinflussen. Es wird eine Bewegungskette in Gang gesetzt, die den Bolus abtransportiert. Diese Bewegungskette umfasst neun Aktionen, die den Rachen von Atmen auf Schlucken und von Schlucken wieder auf Atmen einstellen. Tabelle 1 beschreibt in aller Kürze die neun wichtigsten Bewegungen mit ihren Zielen.

sel vermengd en tot een slikbare portie (voedselbrok) gevormd. Tijdens deze fase zijn de volgende sluitfuncties geactiveerd: de lippen zijn gesloten, de mondholte is achter gesloten doordat het zachte gehemelte naar voren geschoven wordt. Hierdoor wordt verhinderd dat de voedselbrok te vroeg in de keelholte glijdt. Tijdens het kauwen moeten de wangspieren voldoende gespannen zijn, anders blijft de voedselbrok in de wangen liggen en ontstaan de zogenaamde "hamsterwangen".

■ Fase 2 (afb. 7)

In de tweede fase – ook orale transportfase genoemd – wordt de voedselbrok op de tong geschoven, omsloten en naar achteren getransporteerd. Vanaf dit moment verloopt het slikken automatisch. Door een golfachtige beweging van de tong wordt de voedselbrok vanaf de schotelvormige tongstelling naar de keelholte getransporteerd.

■ Fase 3 (afb. 8)

In de derde fase – faryngeale fase – komt de voedselbrok in de keelholte terecht en eindigt met het openen van de bovenste sluitspier van de slokdarm. Dit hele proces, waar hoogstens 1 seconde voor nodig is, kunnen we zelf niet meer beïnvloeden. De beweging die op gang komt om de voedselbrok af te voeren, omvat negen bewegingen waarbij de keelholte van het ademen op het slikken, dan weer van het slikken op het ademen afgestemd wordt. In tabel 1 worden deze negen belangrijkste bewegingen en hun functie toegelicht.

■ Phase 4 (Abb. 9)

Die letzte Phase, die ösophageale Phase, beginnt, wenn der Bolus den oberen Speiseröhrenmuskel passiert. Der Transport erfolgt durch rhythmische Muskelwellen und durch Dehnungsreize ausgelöste Reinigungswellen.

■ Fase 4 (afb. 9)

De laatste fase – de oesofagale fase – begint, als de voedselbrok de bovenste opening van de slokdarmspier passeert. Dit proces wordt geactiveerd door ritmische spier- en rekbewegingen, waarbij die laatste beweging mede ter reiniging dienen.

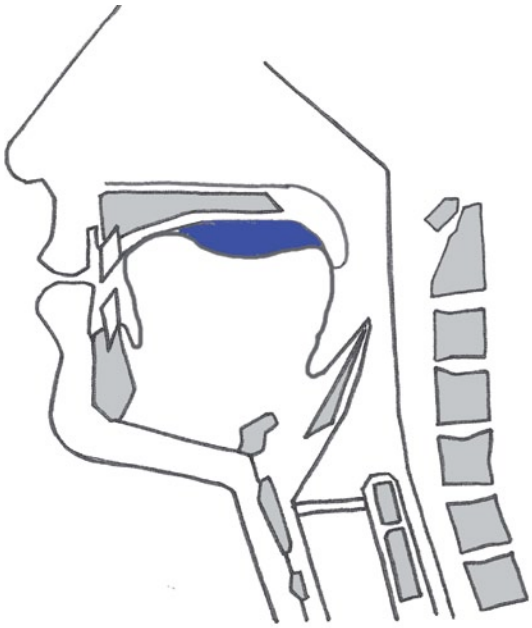

Abb. 6: Phase 1
Afb. 6: Fase 1

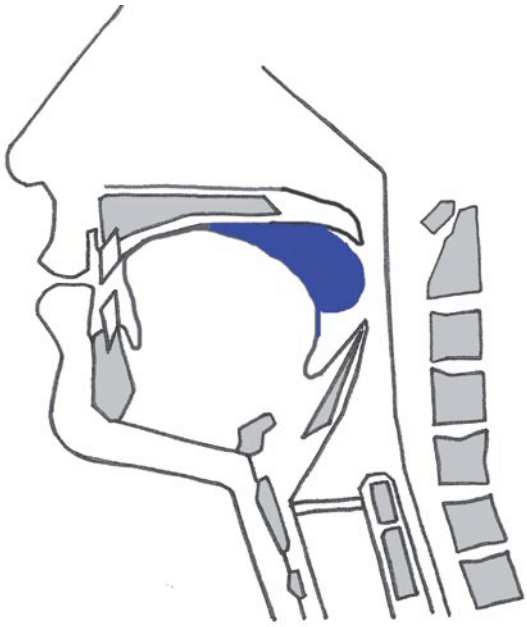

Abb. 7: Phase 2
Afb. 7: Fase 2

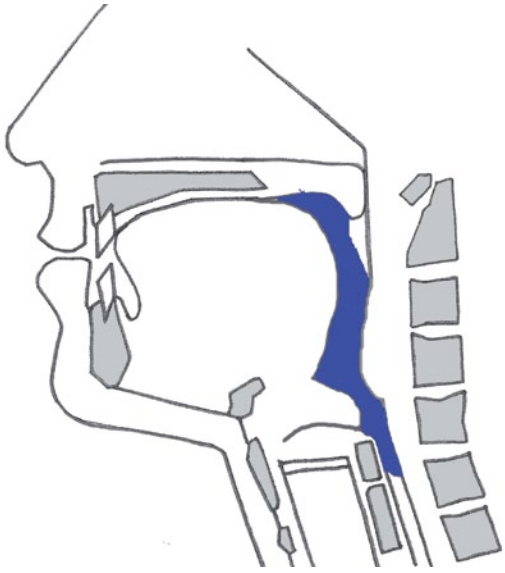

Abb. 8: Phase 3
Afb. 8: Fase 3

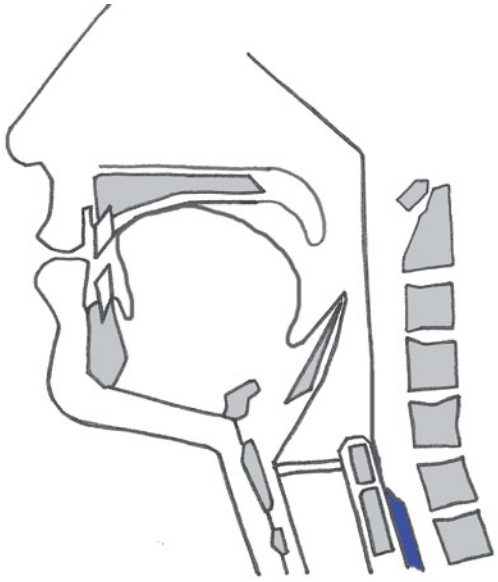

Abb. 9: Phase 4
Afb. 9: Fase 4