


DYSPHAGI(E)FORUM

Fachzeitschrift für Diagnostik und Therapie von Schluckstörungen

Kamal, R. M. et al.	Mätzener, F. et al.	Rüffer, N. & Wilmskötter, J.	Ehlers, J.	Interview Jay Rosenbek	Veranstaltungen
Levels of Awareness, Involvement and Training in Dysphagia: Management among Other Health Professionals in Malaysia	Logoscore/REHAB (LsR) – Überprüfung der Interrater- und Intrarater-Reliabilität	Presbyphagie, Kompensation und Schluckplanung Presbyphagia, Compensation and Motor Planning of Swallowing	Tracheostomy Management and decannulation in individuals with chronic disorders of consciousness Trachealkanülenmanagement und Dekanülierung bei Menschen mit chronischen Bewusstseinsstörungen	Historical, Present and Future considerations on clinical dysphagiology	Linkliste Aus Redaktion und Verlag Impressum
		Anhang 			



Die klinischen Logopäden Christina Hamacher und Stephan Oelenberg stellen Prof. Rainer Dziewas den Befund der fiberendoskopischen Schluckuntersuchung (FEES) eines akuten Schlaganfallpatienten auf der Stroke Unit der Universitätsklinik Münster vor. (Foto: Universitätsklinikum Münster)

Editorial

Jay Rosenbek, der für viele Dysphagiologen weltweit ein großes und unverwechselbares Vorbild darstellt, und die Gründung dieser Zeitschrift seit Beginn an beratend und unterstützend begleitet, gibt in einem Interview seine Sicht auf historische, aktuelle und mögliche zukünftige Entwicklungen in unserem Fachgebiet und zum Stand der Dinge wieder. Er beschreibt seinen eigenen Werdegang als typisches Beispiel für seine Generation, in dem ihm, wie er sagt, das Buch von Dr. Jeri Logemann wie vielen Anderen auch eine erste Orientierung gab, in einer Zeit, in der Patienten von Krankenschwestern Nahrung über eine Spritze in den Mund erhielten, um ihnen dann Kiefer und Mund zuzuhalten und zu warten, bis der Patient schlussendlich geschluckt hatte. Er beschreibt den Widerstand, der Sprachtherapeuten seitens von Kollegen und von Ärzten entgegenschlug, als diese damit begannen Patienten zu untersuchen und zu behandeln, um diese Praxis zu ändern. Während, wie er meint, trotz aller erfolgreichen Bemühungen in manchen Ländern Sprachtherapeuten weiterhin Skepsis in der Diagnostik und Behandlung von Schluckpatienten entgegenschlägt (als Beispiel nennt er den trotz entwaffnender Veröffentlichungen anhaltenden Widerstand gegen die Durchführung endoskopischer Schluckuntersuchungen durch Sprachtherapeuten in Ländern mit Gesundheitssystemen, in denen

Jahrgang 3 | Heft 1 | März 2013 | ISSN 2193-3464

Schulz-Kirchner Verlag GmbH
Postfach 12 75 • D-65502 Idstein
Tel.: +49 (0) 6126 9320-0
Fax: +49 (0) 6126 9320-50
info@schulz-kirchner.de
www.schulz-kirchner.de

**Schulz-
Kirchner
Verlag**

die Ärzteschaft absolut dominiert) zeigt er sich dennoch zufrieden über die mittlerweile erzielten internationalen Fortschritte in der Ausbildung und Weiterbildung von Sprachtherapeuten in der Dysphagie. Besorgt äußert sich Jay Rosenbek jedoch, wenn er über die Zukunft spricht. Er bedauert die derzeitige Entwicklung in der klinischen Praxis, die darin bestünde, unser Wissen zu überfordern, weil ohne Bedacht zu viele Behandlungsmethoden eingesetzt würden, deren Wirksamkeit nicht nachgewiesen sei. Jay Rosenbek mahnt dringend an, die sprachtherapeutische klinische Forschung im rehabilitativen Bereich zu verstärken, und Forschungsergebnisse sowie klinische Praxis baldmöglichst in Übereinstimmung zu bringen. Sollte die Schere zwischen Evidenz und klinischer Praxis weiter auseinander gehen, so Jay Rosenbek, sei dem Rechtfertigungsdruck, der auf den durch die schlucktherapeutische Versorgung verursachten Kosten lastet, nicht mehr standzuhalten.

Rahayu Kamal und Kollegen beleuchten nun eben den von Jay Rosenbek in dessen Interview unter anderem angesprochenen Entwicklungsaspekt und die weltweiten Unterschiede dysphagiologischer Versorgung am Beispiel von Malaysia im Vergleich zur Situation in Queensland, Australien. In der von Elizabeth Ward an der Universität Queensland betreuten Dissertationsstudie von Rahayu Kamal wurde der Kenntnisstand zur Dysphagie von Angehörigen anderer Gesundheitsberufe (außer Sprachtherapeuten) verglichen. Interessant an diesem Ansatz ist der Versuch, über dieses Vorgehen eine Art Ist-Zustand der landestypischen Versorgung und der landestypischen Beteiligung bzw. Nicht-Beteiligung von Sprachtherapeuten an der dysphagiologischen Versorgung zu ermitteln. Über den gleichzeitig in der Studie vorgenommenen Vergleich mit einem „Benchmark“-Land, hier naheliegender Weise Australien, wurde der Unterschied und damit indirekt auch der Entwicklungsabstand ermittelt. Die Autoren des Artikels bemerken, dass diese Art von Untersuchung auch für Experten aus anderen Ländern, die sich in einer ähnlichen Entwicklungssituation wie Malaysia befinden, interessant sein könnte, um daraus landesspezifische Handlungsempfehlungen für die weitere Verbesserung der Versorgung von Schluckpatienten ableiten zu können.

Flurina Mätzener und Kollegen geben mit der Überprüfung des Logoscore/REHAB (LsR) ein Beispiel für die von Jay Rosenbek geforderte Verbesserung der Kooperation von Klinik und Forschung in der Dysphagiologie. Im Rahmen der von Ulrike Frank geleiteten Forschungsaktivitäten im REHAB Basel wurde von den Autorinnen im Rahmen einer prospektiven Validierungsstudie die Interrater- und Intraraterreliabilität des neu entwickelten Assessment-Instruments LsR an einer kleinen Patientenkohorte von 31 neurologischen Frührehabilitationspatienten untersucht. Ähnlich der Entwicklung zum vom BODS (Starrost et al. 2012), ist die Entwicklung eines klinischen Messinstrumentes wie dem LsR eine Abfolge kleinteiliger, aufwändiger und langwieriger Arbeitsschritte im Rahmen ei-


ner kontinuierlichen Abarbeitung aufeinander aufbauender Validierungsschritte. Aus der klinischen Praxis des REHAB Basel wurde der Messbedarf zur Erfassung von Aspekten formuliert, die durch bereits vorhandene Messinstrumente nicht abgedeckt werden konnte. 4 spezifische Items (Atmung, Stimme, Artikulation, Umgang mit der Trachealkanüle) wurden zusätzlich zu den Items der Early-Functional-Abilities-Skala (EFA) hinzugefügt und sind als dessen Ergänzung zur Beurteilung der Funktionen des Fazio-oralen Bereiches gedacht. Während sich nun in der hier publizierten Studie die Interrater- und Intrarater-Reliabilität in ausreichender Weise nachweisen ließ, empfehlen die klinischen Rater dennoch Verbesserungen, um die klinische Anwendbarkeit zu erhöhen. Die Autoren kündigen an, diesen Empfehlungen zu folgen, und eine dementsprechend überarbeitete Version des LsR inklusive einer umfassenden Durchführungsinstruktion an einer größeren Patientenstichprobe im Rahmen einer multizentrischen Studie zu validieren. Der interessierte Leser darf den Autoren dankbar sein, den Entwicklungsprozess eines klinischen Messinstrumentes wie dem LsR, der eine Skalierungslücke in der neurologischen Frührehabilitation schließen wird, mittels dieser Veröffentlichung mit Spannung verfolgen zu dürfen.

Janine Ehlers identifiziert in ihrer systematischen Literaturanalyse zum Dysphagiemanagement bei schwerstbetroffenen Patienten in der Langzeitphase eine weitere Skalierungslücke, die mit der durch Mätzener und Kollegen (s.o.) identifizierten Skalierungslücke durchaus vergleichbar ist, da sich die Patientenpopulationen ähneln. Die Autorin ist eine ausgewiesene klinische Sprachtherapeutin in der Arbeit mit tracheotomierten schwersthirngeschädigter Patienten im ambulanten Bereich, und ist damit mit dem Auftreten praktischer Probleme im Versorgungsalltag chronifizierter Zustände im häuslichen Umfeld bestens vertraut. Die Versorgungspraxis, so die Autorin, sei geprägt von Ängsten und Unsicherheiten im Umgang mit Trachealkanülen bei Patienten, Angehörigen und Therapeuten gleichermaßen. Fehlende Fachkenntnisse würden ergänzt durch eine mangelnde Empfehlungslage, und führten zu einer mangelnden Sicherheit im Umgang mit den betroffenen Patienten, so dass das Ziel der Dekanülierung aus dem Auge geriete, und, so die Autorin weiter, die Durchführung altbekannter und vertrauter therapeutischer Verrichtungen wie z.B. das Arbeiten isoliert im Mundbereich dann wie eine Flucht vor dem Umgang mit Trachealkanülen wirke. Die Kollegin beließ es nicht bei der beklagenswerten Feststellung, sondern versuchte mittels der hier vorgestellten Literaturanalyse Empfehlungen für eine evidenzbasierte Vorgehensweise abzuleiten. Die nach dem PRISMA-statement durchgeführte systematische Literaturanalyse führte schließlich zu einer Datenbasis von nur 7 Veröffentlichungen, die von der Autorin begutachtet werden konnten. Janine Ehlers kam neben anderen wertvollen Erkenntnissen unter anderem zu der Feststellung, dass die Glasgow Coma Scale (GCS), der Frühreha-Barthel Index (FRB) und die Coma Resmision Scale (CRS) sich nicht dafür eignen, subtile Fähigkeiten und Funktionen, die für das Trachealkanülenmanagement bei

Patienten mit chronischen Bewusstseinstörungen wesentlich sind, zu identifizieren. Es sei jedoch dringend notwendig, zielführende Informationen bei diesen Patienten zu evaluieren, da ohne diese entsprechende Entscheidungen zur Erreichung einer Dekanülierung, die auch nach Jahren noch möglich sein könne, erschwert würden. Die Autorin empfiehlt daher eine Kombination validierter Assessments, um den funktionellen Status von Patienten auch in der chronischen Phase zu erfassen, und so im Rahmen eines standardisierten Trachealkanülenmanagements Entscheidungsprozesse auf dem Weg zur Dekanülierung zu erleichtern.

Norbert Rüffer und Janina Wilmskötter legen in ihrem Artikel, der Ergebnis eines an der Universität Bielefeld begonnenen gemeinsamen Gedankenaustausches zwischen den beiden Autoren ist, eine Unterscheidung zwischen Presbyphagie und Dysphagie eine Verwendung des Symptombegriffs nahe, die nicht, so die Autoren, auf den Krankheitsbegriff beschränkt sei. Zwar seien Presbyphagie als auch Dysphagie durch funktionelle Änderungen des Schlucksystems charakterisiert, jedoch hätten diese funktionellen Änderungen und die damit verbundenen Symptome bei Presbyphagie keinen Krankheitswert. Die Autoren arbeiten in einer sehr fundierten und detaillierten Analyse veröffentlichter Daten zu altersbedingten Veränderungen des Schluckkonsets und des Bolustransits heraus, wie Kompensationen verhindern, dass potentiell pathologische altersbedingte Veränderungen sich pathologisch, d.h. dysphagisch auswirken, und stufen diese Kompensationen als genuinen Bestandteil des presbyphagischen Symptomenkomplexes ein. Damit verneinen die Autoren die Frage, ob Alterungsprozesse des Schlucksystems dieses zunehmend dysfunktional machen, da das alternde Schlucksystem über kompensatorische Ressourcen verfüge, die die Auswirkungen auf die Schluckfunktion abschwächen könnten. Die Autoren warnen denn auch, in der klinischen Praxis normale Alterungsprozesse, zu denen Schlucke mit Residuen oder Penetrationen gehörten, zu pathologisieren. Sie schließen mit der aus der eingehenden Literaturanalyse abgeleiteten Einschätzung, dass das alternde Schlucksystem durch Kompensationen in Form von Redundanz, Neukalibrierung und kompensatorischem Verhalten dazu in der Lage sei, seine Funktionalität im Kern aufrecht zu erhalten, um so eine ausreichende Atemwegsprotektion und ausreichenden Bolustransport zu erzielen.

An dieser Stelle möchte ich den Herausgebern dieser Ausgabe, Maggie Lee Huckabee und Andrea Hofmayer, für die getane Arbeit bedanken. Die Qualität dieser Ausgabe spricht für sich. Es war eine besondere Ehre, Maggie Lee Huckabee für die Mitarbeit an dieser Ausgabe gewinnen zu können. Vielen von Ihnen mag sie als wissenschaftliche Beraterin der Tagung „Karlsbader Dysphagie Forum“ bekannt sein. Maggie Lee Huckabee ist uns allen ein Vorbild und immer wieder erneut Ansporn in ihrem Anspruch, mehr zu lernen über die Zusammenhänge von Neuroplastizität und Neurorehabilitation. Ihr war und ist es immer wichtig, ihren „Schülern“, zu denen ich mich auch zählen möchte, zu lehren, den Blick auf das Wesentliche zu richten: etwas zu finden, zu untersuchen oder zu erzählen, das am Ende der Qualität unserer klinischen Arbeit, und damit unseren Patienten zu Gute kommt. Dieses Anliegen ist ihr immer auch eine Reise nach Deutschland wert. Danke Maggie. Andrea Hofmayer ist als Mitgründerin dieser Zeitschrift nunmehr mit ihrer zweiten Ausgabe als deutschsprachige Herausgeberin befasst. Wir beide, so unser Plan, treten nun in die 2. Reihe zurück, um in den zukünftigen Ausgaben jüngeren hochmotivierten deutschsprachigen Herausgebern eine Fläche zu bieten, sich mit dieser Form der Verbreitung von Wissen auseinanderzusetzen, und mit Ihrem Können und Ihrer Kompetenz Ihnen, den Lesern, zur Verfügung zu stehen. Vielen Dank, Andrea. Stefanie Duchac möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich für das Transkribieren der Interviews von Stephanie Daniels und Jay Rosenbek danken.

Erstmals stellen wir in dieser Ausgabe unseren Lesern zusätzliches Material zur Verfügung. In dem Artikel von Norbert Rüffer & Janina Wilmskötter finden Sie sowohl auf der Startseite als auch an mehreren Textstellen einen blauen Download-Button . Wenn Sie diesen anklicken, werden Sie zu einer Literatursammlung und -auswertung zum Thema Presbyphagie, die die Autoren vorgenommen haben, weitergeleitet.

All diese nun genannten Dinge waren es wert, mehr Raum zu finden. Nun endlich möchte ich den Autoren die Bühne frei geben, und dem geneigten Leser wünsche ich das zu finden, was er beim Lesen sucht.

Ihr Sönke Stanschus

Levels of awareness, involvement and training in dysphagia: Management among other health professionals in Malaysia

RAHAYU MUSTAFFA KAMAL^{1,2}, ELIZABETH WARD^{1,3} & PETREA CORNWELL^{4,5}

1 School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Australia; 2 Faculty of Health Sciences, The National University of Malaysia, Malaysia;

3 Centre for Functioning & Health Research (CFAHR), Queensland Health, Australia; 4 Metro North Health Service District, Queensland Health, Australia

5 Griffith Health Institute, Behavioural Basis of Health Program, Griffith University, Australia

Abstract | Background: While multidisciplinary team (MDT) management of patients with dysphagia occurs in most established dysphagia services, achieving a MDT approach in countries with emerging dysphagia services, such as Malaysia, can be challenging.

Objective: To survey a range of medical, nursing and allied health professionals working in Malaysian government hospitals and (to) examine their levels of awareness of dysphagia and the speech-language pathologist's (SLP) role in managing the disorder, their current involvement in dysphagia management, and the extent of any dysphagia specific training/education received. Malaysian data was compared to survey findings from similar cohorts of health professionals working in settings in Queensland, Australia where the MDT approach to dysphagia management is practiced.

Methods: A total of 176 professionals across the three professional groups from both countries (Malaysia n=96, Queensland n=80) completed a purpose built questionnaire which consisted of a total of 12 questions regarding participant's demographic characteristics, levels of awareness of dysphagia and the SLP's role, involvement in dysphagia management, and training received in the area.

Results: Data revealed that most Malaysian professionals lacked awareness regarding the clinical indicators of dysphagia and the role of the SLP in managing the disorder as compared to Queensland health professionals. Within the Malaysian respondents, medical staff obtained the highest score in identifying symptoms of dysphagia, allied health professionals were most aware of the SLP's role, and Malaysian nurses spent the most time in dysphagia-related training.

Conclusion: The present study highlights the presence of a number of barriers which need to be addressed in order to facilitate greater MDT collaboration with SLPs in the management of dysphagia in Malaysia. There

is the potential that these or similar issues may be faced elsewhere where co-ordinated clinical services for dysphagia are in their initial stages of development.

Kenntnisstand, Beteiligung und dysphagiespezifisches Training unter Angehörigen anderer Gesundheitsberufe (außer Sprachtherapeuten)

Abstract | Hintergrund: Während ein multidisziplinäres Teammanagement (MDT) für Patienten mit Dysphagie im Rahmen etablierter Dysphagie-Versorgung die Regel ist, ist die Einführung eines MDT Vorgehens in Ländern mit entstehender Dysphagie-Versorgung wie in Malaysia eine Herausforderung.

Ziel: Erhebung bei medizinischem, pflegerischem und gesundheitsberuflichem Fachpersonal, das in öffentlichen malaysischen Krankenhäusern arbeitet, um den Grad des Kenntnisstandes für das Thema Dysphagie sowie der Rolle von Sprachtherapeuten beim managen dieses Störungsbildes, ihre aktuelle Beteiligung am Dysphagie-Management und den Umfang des dysphagiespezifischen Trainings bzw. dysphagiespezifischer Ausbildung, zu bestimmen. Die in Malaysia erhobenen Daten wurden mit denen aus einer ähnlichen Kohorte in Queensland, Australien, in deren Arbeitsumgebung das MDT-Vorgehen bereits praktiziert wird, verglichen.

Methode: 176 Mitglieder aus Gesundheitsberufen aller drei Berufsgruppen beider Länder (Malaysia n=96, Queensland n=80) beantworteten einen Fragebogen mit 12 Fragen zu demografischen Charakteristika der Teilnehmer, zu deren Kenntnisstand des Themas Dysphagie sowie der Rolle des Sprachtherapeuten. Weitere Fragen bezogen sich auf die Mitwirkung des Sprachtherapeuten beim Dysphagiemanagement und dessen Ausbildung im Bereich Dysphagie.

Schlüsselwörter

- Dysphagiemanagement
- Multidisziplinäres Vorgehen
- Team Management
- Gesundheitsberufe
- Sprachtherapeut

Key words

- Dysphagia management
- Multidisciplinary approach
- Team management
- Health professionals
- Speech-language pathologist

Korrespondenzadresse

Dr. Rahayu Mustaffa Kamal
School of Rehabilitation Sciences
(Speech Sciences)
Faculty of Health Sciences,
University Kebangsaan Malaysia
Jalan Raja Muda Abdul Aziz,
50300 Kuala Lumpur, Malaysia
Telephone: +603 92895009;
Fax: +603 26986039
E-Mail: rahayumk@ukm.my/
nisayu@yahoo.com

DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2013-55020130101

Ergebnisse: Die Daten legen nahe, dass die Mehrheit der malaysischen Mitglieder der befragten Berufsgruppen ein unvollständiges Bewusstsein für das Vorliegen klinischer Indikatoren für Dysphagien und ein unvollständiges Bewusstsein für die Rolle des Sprachtherapeuten im Dysphagiemanagement, im Vergleich zu den Mitgliedern der Berufsgruppen aus Queensland zeigen. Bei den malaysischen Befragten erreichte das ärztliche Personal die höchsten Werte bei der Identifizierung von Dysphagiesymptomen, während die befragten Vertreter der Heilberufe sich der Rolle des Sprachtherapeuten am deutlichsten bewusst waren, und die malaysischen Pflegekräfte den meisten zeitlichen Aufwand für dysphagiespezifisches Training aufbringen.

Fazit: Die vorliegende Studie zeigt eine Reihe von Hürden, die in Malaysia überwunden werden müssen, um eine stärkere Beteiligung von Sprachtherapeuten beim Dysphagiemanagement innerhalb des MDT zu erreichen. Es ist wahrscheinlich, dass sich diese oder ähnliche Probleme auch in anderen Regionen der Welt, in denen sich die koordinierte klinische Versorgung von Dysphagien ebenfalls noch in den Anfängen der Entwicklung befindet, ergeben.

Introduction

Dysphagia (a swallowing disorder) is recognized as a potentially life threatening condition (Doggett et al., 2001) associated with a multitude of medical consequences which can lead to reduced quality of life (Doggett et al., 2001; American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2002b; Gillespie et al., 2004; Bennett & Steele, 2005), poor health care outcomes (Finestone et al., 1996; Doggett et al., 2001), and increased health care costs (Feagan et al., 2000). Ensuring appropriate management of dysphagia requires input from a range of multidisciplinary team (MDT) members (ASHA, 2002a; Speech Pathology Australia, 2004; Royal College of Speech and Language Therapists (RCSLT), 2005; College of Audiologists and Speech-Language Pathologists of Ontario (CASLPO), 2007). This can include services from speech-language pathology, medicine, occupational therapy, physiotherapy, nursing, nutrition, dietetics and social work in order to address the physiological abnormality and the complex psychosocial, nutritional and medical needs of the patient (Huckabee & Pelletier, 1999).

The purpose of an MDT in any health care setting is to deal with the increase in complexity of care, manage and respond effectively to client needs, keep abreast of new technology, network with other support services, and deliver care across settings (Hall & Weaver, 2001; Institute of Medicine, 2001). As such, the importance of an MDT approach to dysphagia management has been noted by many authors (Ravich et al., 1985; Huckabee & Pelletier, 1999; Heritage, 2001). Research into the benefits of adopting an MDT approach for the management of dysphagia has shown that an MDT approach ensures that appropriate management is provided to patients (Ellul & Barer, 1994; Collaborative Dysphagia Audit (CODA) Collaborators, 1997) and that effective treatment outcomes are achieved (Martens et al., 1990; Singh et al., 1995). Singh and colleagues (1995) reported that 73% (n=100) of patients who received MDT management showed either complete recovery, resolution of symptoms, or did not require further treatment for dysphagia. In addition, Martens et al. (1990) concluded that an MDT approach to dysphagia management resulted in an improvement in patient weight and caloric intake.

A well-coordinated team needs to be established in order to achieve effective MDT management of dysphagia (Winchester, 2003). In order to shape a dynamic team, goals need to be clearly defined, team members should be capable of fulfilling their individual roles as expected by others on the team, leadership and mechanisms for decision-making need to be identified and agreed upon, effective communication must be established, and certain norms/rules should be followed (Rubin & Beckhard, 1972; Yule et al., 2006). Rubin and Beckhard (1972) viewed these non-technical skill components as related to each other; thus, all aspects must be addressed to facilitate effective team work. Meanwhile, other studies have further stressed effective communication as the most crucial part of an MDT approach (Winchester et al., 2000; Winchester, 2003; Mills et al., 2008). Winchester et al. (2000) followed up on multiple admissions of one patient into the same nursing facility following hospitalizations and found that there were multiple inconsistencies with regards to dysphagia management recommendations. This study highlighted the importance of ensuring good communication and sharing of information between team members.

Early work in the United States (US) revealed that team management can evolve and be enhanced over time (Groher, 1997). Less than 10% of 172

Department of Veterans Affairs medical settings in the US were reported to have an MDT approach in dysphagia management in 1986, yet this number had increased to 56% four years later (Groher, 1997). In Malaysia, where the SLP's role in dysphagia management is relatively new (Sharma et al., 2006; Mustaffa Kamal et al., 2012), an MDT approach to dysphagia management is only just emerging. Early research examining dysphagia management in Malaysia confirmed that some level of MDT interaction existed, with Malaysian SLPs reported to receive referrals for patients with dysphagia from other health professionals (Sharma et al., 2006). The SLPs also noted that they referred patients to other professionals for management (Sharma et al., 2006). However, in a more recent study which explored practice patterns for dysphagia management in Malaysia in more detail, less than half of the SLPs surveyed managed dysphagia as part of an MDT in their work place (Mustaffa Kamal et al., 2012).

Hence, to better comply with international dysphagia practice recommendations, it is important that the current issues impacting MDT involvement in dysphagia management in Malaysia be identified so that strategies to overcome these barriers can be implemented. Therefore, the aim of the current study was to identify (a) the levels of awareness of other health professional groups regarding dysphagia and the SLP's role in its management, (b) their involvement in managing the disorder, and (c) the extent of training/education received relevant to dysphagia management. In contrasting this data with the responses from health professional groups already working in a health care system with established dysphagia services and MDT involvement, one can identify if and where barriers exist, and be informed as to how these barriers may be addressed.

Methods

A cohort comparison design was used to explore the awareness and roles of other health professionals in dysphagia management practices in Malaysia in comparison to those professional groups working on an MDT in Queensland's public hospital settings.

Participants

Health professionals working in either Malaysian or Queensland govern-

ment hospitals that employed SLPs were invited to participate in the current study. Participants were recruited from three specific professional groups: (a) medical (i.e., medical officers and specialists), (b) other allied health (i.e., occupational therapists, physiotherapists and dietitians), and (c) nursing. These health professional groups were selected given that they are recognized core members of the MDT involved in dysphagia management (Huckabee & Pelletier, 1999; Speech Pathology Australia, 2004). In Malaysia, questionnaires were distributed to the respective health professionals via the directors of 27 participating government hospitals which employed a full-time SLP. Recruitment continued until either (a) at least 30 participants from each professional group had responded or (b) no further responses were received after a three month data collection period during which two follow-up reminders had been sent to encourage participation. For participants in Queensland government hospital settings, recruitment of the health professionals was facilitated by SLP staff across five clinical settings. Consent to distribute questionnaire packs to other health professionals was initially sought by the SLPs who participated in another part of the study in identifying current dysphagia management practices in the country (Mustaffa Kamal et al., 2012). Those SLPs who agreed to be involved in the recruitment of other health professionals were contacted and provided with the questionnaire packs to be distributed to other professionals at their work place. The questionnaire pack for other health professionals contained a copy of the information sheet, consent form, questionnaire and a pre-paid return envelope. Recruitment of the health professionals continued until at least 30 respondents from each professional group were recruited. Ethical approval was granted by the Medical Research Ethics Committee, Malaysian Ministry of Health and the Behavioural and Social Sciences Ethical Review Committee at The University of Queensland.

Questionnaire

A questionnaire (see Appendix) was developed specifically for the purposes of the current study to gain information regarding the levels of awareness, involvement, and training in dysphagia management from the targeted health professional groups. Development of the questionnaire was based on the structured interview questions utilized in a related study by Meriweather (2006) and the dysphagia guidelines published by Speech Pathology Australia (2004). Considering the multidisciplinary audience who would be using the surveys, the terms 'swallowing problem' and 'swallowing issues'

were used in the questionnaire instead of 'dysphagia' to avoid any confusion. The questionnaire was specifically designed to be as simple and brief as possible to encourage participation, yet enable some examination of potential factors influencing MDT involvement. It is, however, acknowledged that the resulting brevity of the questionnaire items potentially limited the detail of information collected. The questionnaire consisted of two parts (Part A and B) with a total of 12 questions. Part A contained five questions on demographic characteristics with the purpose to identify a participant's work experience and caseload. There were a further seven questions included in Part B of the questionnaire which focused on a participant's levels of awareness, involvement, and training in dysphagia management. The format of the questionnaire was such that it provided forced choice answers for each question, and took approximately 5-10 minutes to complete.

Data Analysis

Data were analyzed through descriptive statistical analysis by measuring the percentages, means, and standard deviations. Responses made by members within each professional group also were examined for patterns of consistency within each group as per Mathers-Schmidt and Kurlinski (2003). Items that were identified by 75% or more of respondents as relevant to the question were considered a 'highly consistent' response within the group, with between 50 to 75% considered 'moderately consistent', and where less than 50% marked the item as applicable there was 'no consistent' pattern of group response (Mathers-Schmidt and Kurlinski, 2003). Chi-square tests were used to compare data between each health professionals group across the two cohorts. A conservative alpha of $p=0.01$ was adopted in order to minimize the potential for Type II error due to multiple comparisons (Shearer, 1982). Where values fell between 0.01 and 0.05 these were interpreted as trends.

Results

Demographic Characteristics

Table 1 shows the distribution of participants according to professional group. Within the allied health professionals group, the cohorts consisted of responses from physiotherapists (Malaysia $n=9$; Queensland $n=13$), occupational therapists (Malaysia $n=8$; Queensland $n=7$), and dietitians (Malaysia $n=16$; Queensland $n=11$). On average, the years of work experience of respondents in each professional group in both cohorts ranged from six to 10 years with the exception of the Queensland Health (QHealth) doctors (>10 years). The majority of respondents obtained their highest degree from their own country of practice (Table 1). Most professionals managed a mixed caseload except for Queensland doctors and Malaysian nurses

(Table 1). A range of diagnostic populations were managed by the health professional groups in both countries, with neurological patient groups most common (Table 1). The majority of health professionals in both cohorts indicated that dysphagia represented 40% or less of their caseload.

Table 1: Demographic comparison between Malaysian and QHealth professionals

Demographics	Doctor		Allied Health Professionals		Nurse	
	Malaysia n=30 (%)	QHealth n=21 (%)	Malaysia n=33 (%)	QHealth n=31 (%)	Malaysia n=33 (%)	QHealth n=28 (%)
Work experience						
< 6 years	46.6	33.3	36.4	41.9	45.5	46.4
6 – 10 years	16.7	14.3	30.3	19.4	30.3	14.3
> 10 years	36.7	52.4	33.3	38.7	24.2	39.3
Country obtained highest degree						
Country of practice	73.3	85.7	90.9	87.1	100	85.7
Other countries	26.7	14.3	9.1	12.9	0	14.3
Caseload						
Single	30.0	66.7	24.2	29.0	54.5	39.3
Multiple	70.0	33.3	75.8	71.0	45.5	60.7
Neurological	50.0	61.9	90.9	67.7	30.3	75.0
Surgical	73.3	28.6	69.7	54.8	51.5	39.3
Trauma	56.7	23.8	51.5	35.5	21.	39.3
Metabolic	40.0	14.3	69.7	22.6	42.4	39.3
Oncology	50.0	28.6	42.4	58.1	15.2	28.6
Others	6.7	9.5	15.2	29.0	27.3	17.9
Current patient caseload with dysphagia						
1 – 20%	84.2	45.0	95.8	50.0	82.4	28.6
21 – 40%	5.3	30.0	4.2	23.3	17.6	35.7
41 – 60%	5.3	20.0	0	16.7	0	25.0
61 – 80%	0	5.0	0	6.7	0	10.7
81 – 100%	5.3	0	0	3.3	0	0

Awareness

Regarding awareness of clinical indicators of dysphagia, the combined responses of the three Malaysian groups ($M=3.60$, $SD=1.92$) when compared to the three Queensland groups ($M=5.50$, $SD=1.84$) revealed significant differences in response patterns ($\chi^2=42.16$, $p<0.001$) with the Queensland cohort identifying more clinical signs as possible indicators of dysphagia. Descriptive analysis of the data (Table 2) revealed moderate to high consistency among the doctors, allied health professionals and nurses in the Queensland cohort for recognizing six or all seven of the seven signs provided as being indicative of dysphagia (Table 2). In comparison, Malaysian doctors only identified five signs with moderate to high clinical consistency, Malaysian nurses identified four, and Malaysian allied health professionals only identified two suggesting that numerous features may go unnoticed as a sign of dysphagia by these professional groups. The clinical indicator with the highest association with dysphagia across all cohorts was coughing/choking before, during or after swallow (Table 2).

Table 2: Consistency among health professionals in Malaysia and QHealth in identifying symptoms as indicative of dysphagia

Dysphagia Symptom	Doctor		Allied Health Professionals		Nursing Staff	
	Malaysia (%) n=30	QHealth (%) n=21	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=31	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=28
Anterior leakage	66.7*	57.1*	75.8**	87.1**	60.6*	89.3**
Oral residue	46.7	71.4*	45.5	87.1**	63.6*	92.9**
Coughing/choking	93.3**	100**	81.8**	100**	81.8**	100**
Drastic weight loss	63.3*	66.7*	24.2	61.3*	48.5	57.1*
Pneumonia	60.0*	95.2**	30.3	74.2*	30.3	78.6**
Multiple swallows	50.0*	61.9*	18.2	74.2*	51.5*	78.6**
Increased meal time	33.3	47.6	21.2	71.0*	36.4	64.3*

Note: * = moderate consistency (50-75% agreement), ** = high consistency ($\geq 75\%$ agreement).

A significant difference ($\chi^2=75.21$, $p<0.001$) also was found between the Malaysian and Queensland professionals regarding recognition of the roles performed by an SLP. On average, Malaysian clinicians identified only three to four ($M=3.57$, $SD=1.93$) of the six tasks as being the role of an SLP while in Queensland the large majority recognized all six described roles ($M=5.80$, $SD=0.60$) as being performed by an SLP in dysphagia management. Descriptive analysis (Table 3) revealed that all QHealth professionals showed a very high level of

consistency ($>86\%$ agreement) in identifying roles performed by the SLP. In the Malaysian groups, allied health professionals had moderate to high consistency in recognizing all six roles performed by an SLP. Although most Malaysian doctors felt the role involved education of patients in safe swallowing techniques, very few Malaysian doctors or nurses recognized that SLPs had a role in assessing swallowing using instrumental tools or being involved in diagnosing dysphagia (Table 3).

Table 3: Consistency among health professionals in Malaysia and QHealth in identifying roles of SLP in dysphagia management

Role of SLP	Doctor		Allied Health Professionals		Nursing Staff	
	Malaysia (%) n=30	QHealth (%) n=21	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=31	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=28
Perform thorough oromotor examination	53.3*	100**	72.7*	100**	66.7*	96.4**
Analyse swallowing function from instrumental assessment	40.0	95.2**	78.8**	93.5**	42.4	92.9**
Diagnose dysphagia	40.0	95.2**	63.6*	93.5**	39.4	96.4**
Plan for intervention and provide treatment	63.3*	95.2**	81.8**	100**	57.6*	100**
Consult others as appropriate	63.3*	100**	51.5*	100**	51.5*	85.7**
Educate others regarding specific techniques for safe oral intake	86.7**	95.2**	63.6*	100**	54.5*	100**

Note: * = moderate consistency (50-75% agreement), ** = high consistency ($\geq 75\%$ agreement).

Involvement in Dysphagia Management

Significant differences ($\chi^2=20.57$, $p=0.004$) also were found between the roles of the Queensland ($M=2.08$, $SD=1.08$) and Malaysian ($M=2.55$, $SD=1.76$) health professionals in dysphagia management. In Queensland, there was moderate to high consistency that the role of doctors was primarily to refer patients with swallowing issues to an SLP or to other health professionals and very few felt they were involved in any of the other roles described. In contrast for the Malaysian medical professionals, only 50% (moderate consistency) referred

patients to other professionals for management. It was logical then that half of the medical practitioners indicated they were involved in both screening and making safe food/fluid recommendations (Table 4). With regard to the allied health professionals in the Queensland data, 100% of these professionals saw their role as only to refer patients to SLP for management with no role in any of the other aspects. In Malaysia, to some degree (<50%), allied health professionals indicated that they were involved in many of the roles relating to dysphagia management. Within the nursing staff, the Queensland cohort had moderate to high consistency in recognizing that their roles involved referral, screening and monitoring meal-times. This similar pattern was noted in the Malaysian nursing responses, but at lower rates. Fifty-eight percent of the Malaysian nurses indicated their role also involved recommending safe food and fluid consistencies (Table 4).

Table 4: Comparison between Malaysian and QHealth professionals regarding their role in dysphagia management

Role of Health Professional	Doctor		Allied Health Professionals		Nursing Staff	
	Malaysia (%) n=30	QHealth (%) n=21	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=31	Malaysia (%) n=33	QHealth (%) n=28
Refer patient to SLP	50.0*	95.2**	42.4	100**	66.7*	100**
Refer to other health professional	43.3	52.4*	18.2	3.2	36.4	32.1
Screen swallowing functions	63.3*	14.3	15.2	6.5	60.6*	53.6*
Administer thorough clinical swallowing examination	33.3	4.8	3.0	0	39.4	0
Administer instrumental swallowing evaluation	13.3	0	0	0	24.2	0
Recommend safe food/fluid consistency	53.3*	19.1	42.4	9.7	57.6*	21.4
Monitor patient during meal times	13.3	4.8	30.3	19.4	60.6*	89.3**

Note: * = moderate consistency (50-75% agreement), ** = high consistency (>75% agreement).

Involvement in dysphagia team management among health professionals was significantly ($\chi^2=51.57$, $p<0.001$) lower in the Malaysian (doctor $n=13$, 43.3%; allied health professionals $n=9$, 27.3%; nurse $n=12$, 36.4%) than the Queensland cohort (doctor $n=18$, 85.7%; allied

health professionals $n=29$, 93.6%; nurse $n=24$, 85.7%). Furthermore, while the majority of health professionals in Queensland (doctor $n=15$, 71.4%; allied health professionals $n=19$, 61.3%; nurse $n=24$, 85.7%) usually/always referred patients with swallowing issues to SLP, most of the Malaysian cohort (doctor $n=12$, 40.0%; allied health professionals $n=22$, 66.7%; nurse $n=19$, 57.6%; $\chi^2=92.47$, $p<0.001$) never made a referral to an SLP. Among the reasons given by Malaysian doctors for never or seldom making referrals to an SLP included 'there is no SLP at my hospital' ($n=8$, 34.8%) and 'not sure SLP's role in dysphagia management' ($n=9$, 39.1%). Whereas, Malaysian allied health ($n=14$, 50%) and nursing staff ($n=11$, 42.3%) indicated that they were not qualified to make referrals. The nursing staff also noted that they were not sure of the SLP's role in managing the disorder ($n=8$, 30.8%).

Training in Dysphagia Management

Statistical analysis revealed no significant differences between Malaysian and Queensland cohorts in terms of attendance ($\chi^2=0.88$, $p=0.347$) and time spent ($\chi^2=5.16$, $p=0.076$) in workshops relevant to dysphagia management. The majority of health professionals in Malaysia (medical $n=26$, 86.7%; allied health $n=20$, 60.6%; nursing $n=25$, 75.8%) and Queensland (medical $n=17$, 81%; allied health $n=23$, 74.2%) had not attended courses/workshops relevant to dysphagia management, with the exception of Queensland nurses of whom half had received some training. Where participants had attended training, the majority (50–92.9%) had attended between one to five hours.

Discussion

The current data highlights a number of differences between the professional cohorts studied with respect to both knowledge and practice patterns for managing patients with dysphagia. Overall, the data revealed that health professionals in Malaysia had a reduced awareness of clinical indicators of dysphagia, a reduced awareness of the SLP's role in managing the disorder, that they lacked involvement in an MDT for dysphagia management, and never/seldom referred patients with suspected dysphagia to SLPs. Each of these issues need to be addressed in order to establish the SLP's role in dysphagia management in Malaysia and to encourage an MDT approach in the management of this condition.

It is acknowledged that the presence of other symptoms, namely oral residue, pneumonia, multiple swallows, and increased mealtime duration may suggest the presence of swallowing difficulty or dysphagia (Cole-Arvin et al., 1994; Palmer et al., 2000). Yet within the Malaysian cohort there was reduced awareness of these symptoms, with high consistency of awareness

only identified for the extremely overt sign of coughing/choking (Silver & Nostrand, 1994; Logemann et al., 1999). This is an important finding, as it is quite likely then that many patients with dysphagia could go unrecognized by the majority of professionals involved in their care in Malaysia. This lack of awareness of dysphagia signs is likely related to the fact that the majority of Malaysian health professionals had not received adequate training regarding dysphagia and its management. However, although few Malaysian professionals indicated that they had received any specific training in dysphagia or its management, equally few Queensland professionals had either. Hence, it is possible that the enhanced levels of awareness of the Queensland professionals may have been influenced by their involvement in MDT management of the disorder and their exposure to information provided by the SLPs in their team.

Awareness of the SLP's role in dysphagia management among Malaysian health professionals was not comparable to the patterns observed in the Queensland data. In Queensland, medical, allied health and nursing staff demonstrated a clear awareness of the SLP's role in dysphagia management. In contrast, Malaysian professionals demonstrated a lack of awareness of the SLP's role. It is quite possible that, as the profession of speech pathology is relatively new within Malaysia, (Santiago & Stansfield, 1998; Mustaffa Kamal et al., 2012) this may be a primary contributing factor to this lack of awareness. Clear role definition of each team member is one of the crucial elements in forming a dynamic team (Rubin & Beckhard, 1972; Yule et al., 2006; Byrne & Pettigrew, 2010). Hence, there is an obvious need for Malaysian SLPs to actively market their profession in order to improve awareness of their roles and responsibilities (ASHA, 2002a; Speech Pathology Australia, 2004; RCSLT, 2005). Easterling and Daniels (2002) suggest strategies such as distributing brochures to other professionals, providing in-services, having discussions about dysphagia with other professionals, and public presentations as possible ways to increase awareness. This promotion of the profession and its role in dysphagia management will be a critical first step toward encouraging increased involvement of SLPs in the management of patients with dysphagia and the future development of an MDT approach to their care. Despite the critical need to promote the profession particularly with regard to dysphagia management, there are barriers that need to be addressed to ensure the service is ready to be provided effectively to

the patients. These include a need to increase the number of SLPs in the country, increase the levels of competency amongst them, and have access to guidelines to use as a reference.

Differences also were observed in the roles each professional group had in dysphagia management between each country. Overall, the patterns observed in the Queensland data are consistent with a service that embraces an MDT model in which SLPs have a defined role within the team, are referred patients by other professionals, and lead the care of the patient with dysphagia with support from nursing staff. In comparison, in the Malaysian responses, it was clear there was little understanding of the services SLPs can provide, and hence a low rate of referrals to SLPs and a blending of professional roles with doctors and nurses providing services typically performed by an SLP in other countries. There are a number of factors which could be contributing to the low rate of referrals to SLP services. Firstly, as shown by the data discussed previously, Malaysian professionals appear to lack an awareness of the SLP's role in dysphagia management. There also was evidence that there was a limited awareness of the availability of speech pathology services in some settings. Despite all respondents working in settings which employed SLPs who managed patients with dysphagia, some indicated they had no awareness of these staff. These two findings provide further support for the need for better local promotion and education regarding speech pathology services and the SLP role in dysphagia management.

It also was clear from the responses received, that dysphagia management within Malaysia is still largely managed by medical and nursing staff. While this is not necessarily a negative issue, there is evidence that shows patient care by specialists is better than generalists in terms of overall quality (MacLean et al., 2000) and cost of care (Greineder et al., 1999). Hence, the specialist skills of SLPs and the specialist training they receive in this field means that, ultimately, SLPs are the professional group who should be leading the management of patients with dysphagia (ASHA, 2002a; Speech Pathology Australia, 2004; CASLPO, 2007). Continued involvement by medical and nursing alongside the SLP, though, remains central to achieving good MDT management. It is well recognized that screening of swallowing function conducted by other health professionals who are trained in the clinical assessment of patients can greatly assist with the initial identifica-

tion and referral of patients to speech pathology services (Huhmann et al., 2004; Cichero et al., 2009; Turner-Lawrence et al., 2009). In the current study, the roles identified by the Queensland nurses reflect the involvement of this professional group in identifying patients with suspected dysphagia, making referrals to SLP services, and supporting mealtime assistance for patients with dysphagia, while the medical team members saw their role primarily as identification and referral. In contrast, the patterns of practice of the Malaysian medical and nursing staff covered many of the roles which most international practice guidelines would consider should be fulfilled by the SLP (ASHA, 2002b; Speech Pathology Australia, 2004; RCSLT, 2005; CASLPO, 2007). It is quite possible that with increased awareness of the role of the SLP in dysphagia management and as the profile of the SLP within Malaysian medical setting develops, there will be better role definition for each team member. Ultimately then, roles within the MDT team will become more consistent with international practice patterns.

The current study has highlighted a number of issues which may be contributing to the limited involvement of SLPs in the management of the patient with dysphagia within Malaysian health settings and possibly preventing the adoption of a true MDT approach for these patients. However, it is acknowledged that the sample size of professionals surveyed in this study is only small and it is possible that the patterns observed are not fully representative of health professionals practice in either country. Equally, the questions asked of the participants were limited in their scope and detail due to the initial exploratory nature of this investigation. Hence, the current findings should be considered as initial exploratory data and a base from which a more comprehensive study of the barriers and challenges to implementing an MDT approach to dysphagia management in Malaysia can be undertaken.

While the current study provided knowledge and awareness of potential barriers to the establishment of MDT management for dysphagia, particularly in Malaysia, it is possible that similar issues may be faced in other countries where coordinated clinical services for dysphagia are in their initial stages of development. Thus, findings and recommendations from this study may be beneficial for other international clinical services to aid in the development of training programs and service models for the management

of people with dysphagia. In addition, it needs to be highlighted that our own understanding of the nature of services and specific barriers faced by the service providers within a specific country or setting is crucial in order to change practice and improve services. The current findings should be considered as initial exploratory data and a base from which a more comprehensive study of the barriers and challenges to implementing an MDT approach to dysphagia management can be a model for evaluating MDT services in other countries.

Conclusion

The issues raised by the current data regarding reduced awareness of the signs of dysphagia and the roles SLPs can perform, the lack of referral practices and the minimal training opportunities highlight a number of barriers to developing an MDT model of dysphagia management in Malaysia. Acknowledging the relative infancy of the SLP profession in Malaysia, it will only be through increased levels of training, awareness and SLP involvement in this clinical area that the SLP role in dysphagia services will be recognized and become an integral part of the team managing dysphagia.

Acknowledgement

The authors acknowledge financial assistance from the University of Queensland and the National University of Malaysia. We thank all Malaysian and Queensland health professionals who have participated in the current study, and SLPs who have directly or indirectly assisted in the recruitment process.

References

- American Speech-Language-Hearing Association (2002a). *Knowledge and skills needed by speech-language pathologists providing services to individuals with swallowing and/or feeding disorders* [knowledge and skills]. Rockville, MD: Author. Available at: <<http://www.asha.org/policy>> [Accessed 17 April 2009]. Dokument3

- American Speech-Language-Hearing Association (2002b). *Roles of speech-language pathologists in swallowing and feeding disorders* [position statement]. Rockville, MD: Author. Available at: <<http://www.asha.org/policy>> [Accessed 17 April 2009].
- Bennett, J.W. & Steele, C.M. (2005). The impact of dysphagia on quality of life. Perspectives, *Newsletter of the American Speech-Language Hearing Association Special Interest Division, 13 (Swallowing and Swallowing Disorders)*, 14(3), 24-27.
- Byrne, A. & Pettigrew, C.M. (2010). Knowledge and attitudes of allied health professional students regarding the stroke rehabilitation team and the role of the speech and language therapist. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 45(4), 510-521.
- Cichero, J.A.Y., Heaton, S. & Bassett, L. (2009). Triaging dysphagia: nurse screening for dysphagia in an acute hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 18(11), 1649-1659.
- Cole-Arvin, C., Notich, L. & Underhill, A. (1994). Identifying and managing dysphagia. *Nursing*, 94, 48-49.
- Collaborative Dysphagia Audit (CODA) Collaborators (1997). *Guidelines for screening and management of stroke patients with dysphagia*. London: Stroke Research Unit. Available at: <<http://www.ncl.ac.uk/stroke-research-unit/coda/coguide.htm>> [Accessed 31 August 2009].
- College of Audiologists and Speech-Language Pathologists of Ontario (2007). *Practice standards and guidelines for dysphagia intervention by speech-language pathologists*. Ontario: Author. Available at: <http://www.caslp.com/portals/0/ppg/dysphagia_psg.pdf> [Accessed 31 August 2009].
- Doggett, D.L., Tappe, K.A., Mitchell, M.D., Chapell, R., Coates, V. & Turkelson, C.M. (2001). Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia: an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia*, 16, 279-295.
- Easterling, C.S. & Daniels, S.K. (2002). Food for thought: marketing your dysphagia services. *ASHA division 13's newsletter, Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders*, 11(2), 27-28.
- Ellul, J. & Barer, D. (1994). Detection and management of dysphagia in acute stroke by nonspecialist ward staff. *Cerebrovascular Diseases*, 4(4), 251.
- Feagan, B.G., Marrie, T.J., Lau, C., Wheeler, S.L., Wong, C.J. & Vandervoort, M.K. (2000). Treatment and outcomes of community-acquired pneumonia at Canadian hospitals. *Canadian Medical Association Journal*, 162(10), 1415-1420.
- Finestone, H.M., Greene-Finestone, L.S., Wilson, E.S. & Teasell, R.W. (1996). Prolonged length of stay and reduced functional improvement rate in malnourished stroke rehabilitation patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77, 340-345.
- Gillespie, M.B., Brodsky, M.B., Day, T.A., Lee, F.S. & Martin-Harris, B. (2004). Swallowing-related quality of life after head and neck cancer treatment. *Laryngoscope*, 114(8), 1362-1367.
- Greineder, D.K., Loane, K.C. & Parks, P. (1999). A randomized controlled trial of a pediatric asthma outreach program. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 103, 436-440.
- Groher, M.E. (1997). *Dysphagia: diagnosis and management*. 3rd ed. Washington, DC: Butterworth-Heinemann.
- Hall, P. & Weaver, L. (2001). Interdisciplinary education and teamwork: a long and winding road. *Medical Education*, 35, 867-875.
- Heritage, M. (2001). A collaborative approach to the assessment and management of dysphagia. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36(suppl. 2), 369-374.
- Huckabee, M.L. & Pelletier, C. (1999). *Management of adult neurogenic dysphagia*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Huhmann, M., Decker, R.T., Byham-Gray, L., Maillet, J.O. & Von Hagen, S. (2004). Comparison of dysphagia screening by a registered dietitian in acute stroke patients to speech language pathologist's evaluation. *Topics in Clinical Nutrition*, 19(3), 239-249.
- Institute of Medicine (2001). *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century*. Washington, DC: National Academy Press.
- Logemann, J.A., Veis, S. & Colangelo, L. (1999). A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*, 14, 44-51.
- MacLean, C.H., Louie, R., Leake, B., McCaffrey, D.F., Paulus, H.E., Brook, R.H. & Shekelle, P.G. (2000). Quality of care for patients with rheumatoid arthritis. *Journal of the American Medical Association*, 284, 984-992.
- Martens, L., Cameron, T. & Simonsen, M. (1990). Effects of a multidisciplinary management program on neurologically impaired patients with dysphagia. *Dysphagia*, 3, 147-151.
- Mathers-Schmidt, B.A. & Kurlinski, M. (2003). Dysphagia evaluation practices: inconsistencies in clinical assessment and instrumental examination decision-making. *Dysphagia*, 18, 114-125.
- Meriweather, R.M. (2006). *Factors affecting treatment program development in a mental health facility serving prisoners*. Michigan: UMI Dissertation Service.
- Mills, P., Neily, J. & Dunn, E. (2008). Teamwork and communication in surgical teams: implications for patient safety. *Journal of the American College of Surgeons*, 206, 107-112.
- Mustaffa Kamal, R., Ward, E. & Cornwell, P. (2012). Dysphagia management practices among speech-language pathologists in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 5(2), 111-128.
- Palmer, J.B., Drennan, J.C. & Baba, M. (2000). Evaluation and treatment of swallowing impairments. *American Family Physicians*, 61, 2453-2462.
- Ravich, W.J., Donner, M.W., Kashima, H., Buchholz, D.W., Marsh, B.R., Hendrix, T.R., Kramer, S.S., Jones, B., Bosma, J.F., Siebens, A.A. & Linden, P. (1985). The swallowing center: concepts and procedures. *Gastrointestinal Radiology*, 10, 255-261.
- Royal College of Speech and Language Therapists (2005). *Royal College of Speech and Language Therapists clinical guidelines*. London: Speechmark.

- Rubin, I.M. & Beckhard, R. (1972). Factors influencing the effectiveness of health teams. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 50, 317-335.
- Santiago, C. & Stansfield, J. (1998). Prioritisation in Speech and Language Therapy Departments in Scotland and Malaysia. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 33, 102-107.
- Sharma, S., Harun, H., Mustaffa Kamal, R. & Noerdin, S. (2006). Pengendalian disfagia oleh patologis pertuturan-bahasa di Malaysia (Management of dysphagia by speech-language pathologists in Malaysia). *Malaysian Journal of Health Sciences*, 4(2), 39-51.
- Shearer, W.M. (1982). *Research procedures in speech, language, and hearing*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Silver, K.H. & Nostrand, D.V. (1994). The use of scintigraphy in the management of patients with pulmonary aspiration. *Dysphagia*, 9, 107-115.
- Singh, V., Brockbank, M.J., Frost, R.A. & Tyler, S. (1995). Multidisciplinary management of dysphagia: the first 100 cases. *The Journal of Laryngology and Otology*, 109, 419-424.
- Speech Pathology Australia (2004). *Dysphagia: general position paper*. Melbourne: The Speech Pathology Association of Australia Limited.
- Turner-Lawrence, D.E., Peebles, M., Price, M.F., Singh, S.J. & Asimos, A.W. (2009). A feasibility study of the sensitivity of Emergency Physician Dysphagia Screening in acute stroke patients. *Annals of Emergency Medicine*, 54(3), 344-348.
- Winchester, C.G. (2003). Effective dysphagia management: understanding the process through the continuum of care. *Advance for Speech-Language Pathologists and Audiologists*, 13(34), 10.
- Winchester, C.G., Ralston, S. & Culverhouse, T. (2000). *Proactive vs. reactive dysphagia management*. Pennsylvania: Genesis Rehabilitation Services.
- Yule, S., Flin, R., Maran, N. & Paterson-Brown, S. (2006). Non-technical skills for surgeons in the operating room: a review of the literature. *Surgery*, 139, 140-149.

Appendix

Questionnaire

Health Professionals and Swallowing Management

Date: _____

In which country do you work? ☐ Malaysia ☐ Australia

This questionnaire aims to identify your involvement, skill and training in the management of patient with swallowing problem. There is no right or wrong answer. Please go through each question carefully and tick (ü) in the appropriate box(es).

Part A. Demographic Data

1. What is your professional group at the hospital?

Medical Officer	
Ear, Nose and Throat (ENT) Specialist	
Neurologist	
Radiologist	
Dietitian	
Occupational Therapist	
Physiotherapist	
Nurse	
Other (specify):	

2. How long have you been practising as a health professional?

< 6 years	
6 – 10 years	
> 10 years	

3. Where did you obtain highest degree in the area that you are practising?

Country of practice	
Overseas (specify):	

4. In your caseload, what type of patients have you been working with?
(Please tick (ü) all relevant options)

Neurological (e.g: cerebrovascular disease, cerebral palsy)	
Surgical (e.g: head and neck surgery)	
Trauma (e.g: intubation injury, inhalation burns)	
Metabolic (e.g: diabetes, thyroid dysfunction)	
Oncology	
Others (specify):	

5. Approximately how many patients currently under your care have swallowing issues?

1 – 20%	
21 – 40%	
41 – 60%	
61 – 80%	
81 – 100%	

Part B: Training, Awareness and Involvement

1. (i) Have you ever attended any course or workshop relevant to management of swallowing disorders?

Yes	
No (if no, go to Question 2)	

(ii) If yes, approximately how many hours of training have you received through seminars / workshops?

1 – 5 hours	
6 – 10 hours	
> 10 hours	

2. What is/are your role(s) as a health professional in swallowing management?
(Please tick (ü) all relevant options)

Refer patient with suspected swallowing problem to speech-language pathologist	
Refer patient with suspected swallowing problem to health professional(s) other than a speech-language pathologist	
Screen swallowing functions of patient	
Administer thorough clinical swallowing examination on patients	
Administer instrumental swallowing evaluation on patients (e.g.: FEES, VFSS, etc.)	
Recommend safe food and fluid consistencies for patients	
Monitor patients with swallowing issues during meal times	
Others (specify):	

3. Have you been involved in the team management of patients with a swallowing disorder?

Yes	
No	

4. What is/are the symptom(s) that you would identify as indicative of a swallowing problem?
(Please tick (ü) all relevant options)

Anterior leakage (drooling)	
Oral residue (food left in mouth)	
Coughing / choking before, during or after swallow	
Drastic weight loss	
Pneumonia	
Multiple swallows	
Increased duration of meal time	
Others (specify):	

5. As far as you know, what is/are the role(s) of the speech-language pathologist in swallowing management? (Please tick (ü) all relevant options)

a) Perform thorough clinical swallowing examination	
b) Analyse swallowing function from instrumental assessment	
c) Diagnose swallowing problem	
d) Plan for intervention and provide treatment	
e) Consult other health professionals as appropriate	
f) Educate patient, carer and health professionals regarding specific techniques for safe oral intake	

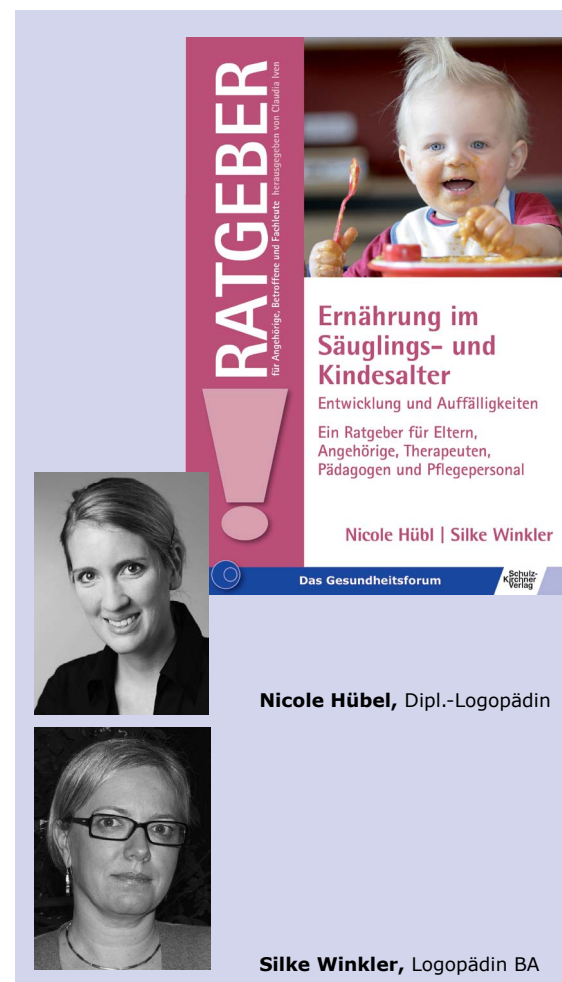
6. How often do you refer patients with swallowing issues to a speech-language pathologist?

Never	
Seldom	
Half the time	
Usually	
Always	

7. If seldom or never, what is/are the reason(s) of not referring patient to the speech-language pathologist? (Please tick (ü) all relevant options)

Do not know how to refer	
No speech-language pathologist at my work place	
Not sure role of speech-language pathologist in swallowing management	
Speech-language pathologists in my work place do not see patients with swallowing problem	
I am not qualified to make referrals to speech-language pathologist	
Others (specify):	

Fachpublikationen Arbeitsmaterialien Fachzeitschriften



Ernährung im Säuglings- und Kindesalter

*Entwicklung und Auffälligkeiten
Ein Ratgeber für Eltern, Angehörige,
Therapeuten, Pädagogen und Pflegepersonal*

Dieser Ratgeber möchte dabei helfen, die wichtigsten Fragen rund um Probleme mit der Nahrungsaufnahme und Ernährung bei Säuglingen und Kleinkindern zu beantworten:

- Wie funktioniert die normale Nahrungsaufnahme?
- Wie entwickeln sich Essen und Trinken beim Kind?
- Welche Fütterprobleme sind normal und was sind Anzeichen für Schluckstörungen?
- Wann sollte man mit dem Kind einen Arzt aufsuchen?
- Woran erkennt man Schluckstörungen und welche Diagnostik gibt es?
- Was kann man im Alltag selbst tun?
- Welche professionelle therapeutische Hilfe gibt es?
- Was tun, wenn Sondenernährung nötig ist?

Tipps zum Weiterlesen, für Internetquellen und zur Therapeutensuche ergänzen diese Informationen. Die Autorinnen greifen die wichtigsten Beratungsbedürfnisse auf, die bei allen auftreten, die mit schluckgestörten Kindern zu tun haben. Der Ratgeber richtet sich damit sowohl an Eltern als auch an die Mitglieder des Behandlungs- und Betreuungsteams.

Ratgeber für Angehörige, Betroffene und Fachleute

Nicole Hübl, Silke Winkler,
1. Auflage 2013, 64 Seiten,
kartoniert: ISBN 978-3-8248-0993-6,
E-Book: 978-3-8248-0929-5
€ 8,99 [D]

Leseprobe/Inhaltsverzeichnis:
http://www.schulz-kirchner.de/files/huebl_winkler_ernaehrung.pdf



Logoscore/REHAB (LsR) – Überprüfung der Interrater- und Intrarater-Reliabilität

FLURINA MÄTZENER¹, MARK MÄDER¹, ULRIKE FRANK²

¹ REHAB Basel

² Universität Potsdam, Department Linguistik

Abstract | Einleitung:

Da sich in den in Deutschland meist genutzten Rehabilitationsskalen Skalierungslücken in der Erfassung der fazio-oralen Funktionen zeigten, wurde im REHAB Basel, Schweiz, der Logoscore/REHAB (LsR) entwickelt. Dieser beinhaltet 4 spezifische Items (Atmung, Stimme, Artikulation, Umgang mit der Trachealkanüle), die zusätzlich zu den Items der Early-Functional-Abilities-Skala (EFA) von Heck et al. (2000) erhoben werden. Im Rahmen der ersten Validierung wurde die Inter- und Intrarater-Reliabilität des Logoscore ermittelt. Außerdem wurde untersucht, ob der Bekanntheitsgrad zwischen Rater und Patient einen systematischen Einfluss auf die Funktionsbeurteilungen hat.

Methoden: Eingeschlossen wurden 31 Patienten mit einer neurologischen Erkrankung. Zur Erfassung der Interrater-Reliabilität wurde der funktionelle Status mit dem Logoscore 3 Wochen nach Eintritt in die Klinik durch 2 unabhängige Beurteiler erhoben. Rater 1 (behandelnder Therapeut) kannte den Patienten, Rater 2 nicht. Im Rahmen der Erhebung durch Rater 1 wurde eine Videoaufnahme gemacht. Die Bewertung von Rater 2 erfolgte in der gleichen Woche anhand dieser Videoaufnahme, so dass beide eine identische Untersuchungssituation beurteilten. Zur Erfassung der Intrarater-Reliabilität beurteilte Rater 2 dieselben Videoaufnahmen nach 3 Wochen erneut.

Ergebnisse: Im Gesamt-LsR konnte eine sehr gute Interrater-Übereinstimmung ($rs = 0.97$; $p < 0.01$) und Intrarater-Reliabilität ($rs = 0.99$; $p < 0.01$) nachgewiesen werden. Bei Analyse der einzelnen Subskalen zeigte sich ebenfalls eine sehr gute Interrater- und Intrarater-Reliabilität ($\geq rs = 0.89$; $p = 0.00$). Ein systematischer Einfluss des Bekanntheitsgrades zwischen Therapeut und Patient zeigte sich nicht.

Schlussfolgerung: Es konnte gezeigt werden, dass der Logoscore/REHAB (LsR) einige fehlende Aspekte in der Beurteilung fazio-oraler Funktionen bei neurologischen Patienten ergänzen kann. Mit einer Interrater- und Intrarater-Reliabilität von $rs > 0.80$ im Gesamt-Score sowie in allen Subskalen weist der Logoscore/REHAB eine ausreichende Beurteilungsreliabilität auf.

The Logoscore/REHAB (LsR) – An Assessment of Interrater and Intrarater Reliability

Abstract | Introduction:

Current rehabilitation assessment scales that are used in Germany do not have specific items for the assessment of orofacial functions. Thus, the Logoscore/REHAB (LsR) was developed in the REHAB Rehabilitation Centre in Basel, Switzerland. The LsR contains four items that add to the EFA-Scale (Early Functional Abilities, Heck et al., 2000) covering the four functions respiration, voice, articulation and tracheostomy tube management. In the first step towards validation, the interrater and intrarater reliability of the Logoscore/REHAB were examined. Furthermore, we examined if the familiarity between patient and rater had a systematic influence on ratings with the Logoscore/REHAB.

Methods: We analyzed data from 31 neurological patients from REHAB in Basel. Two independent raters evaluated the functional status of each patient using the LsR 3 weeks after hospital admission. Rater 1 was the SLT who was responsible for the patient, rater 2 was an SLT who did not know the patient. Interrater reliability was analysed by comparing the independent ratings of rater 1 and 2 for every patient. Rater 1 evaluated patients during a regular therapeutic session which was recorded on videotape. Rater 2 evaluated patients from the videorecordings. Intrarater reliability was analyzed

Schlüsselwörter

- Frühfunktionelle Fähigkeiten
- Neurologische Patienten
- Klinische Beurteilungsskalen
- Reliabilität

Key words

- Early functional abilities
- Neurological patients
- Clinical assesement tools
- Reliability

Korrespondenzadresse

Flurina Mätzener
Leitende Logopädin
REHAB Basel
Im Burgfelderhof 40
Postfach
CH - 4012 Basel
E-Mail: logoleitung@rehab.ch

DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2013-55020130102

comparing the ratings of rater 2 with a second set of ratings completed by rater 2 three weeks later from the same videorecordings.

Results: The overall Logoscore was found to have a very good interrater reliability ($r_s = 0.97$; $p < 0.01$) and intrarater reliability ($r_s = 0.99$; $p < 0.01$). Also, all subscales had a very good interrater and intrarater reliability ($\geq r_s = 0.89$; $p = 0.00$). A systematic influence of familiarity between patient and rater was not found.

Conclusions: The Logoscore/REHAB (LsR) is a tool that can add to the evaluation of orofacial functions in neurological patients. With a reliability of $r_s > 0.80$ in the overall scale and in all subscales the LsR is suitable for use as a clinical assessment tool.

Einleitung

Neben anderen Faktoren wie Diagnose und Alter sind Skalen/Assessments wichtige Grundlagen für die Entscheidungsbildung bezüglich des Handelns im Rehabilitationsteam (Tesio, 2007). Sie dienen der Erfassung und Wertung von funktionellen Einschränkungen eines Patienten, der Dokumentation des Rehabilitationsverlaufs sowie der Therapieevaluation.

In der Literatur wird unterschieden zwischen allgemeinen Messinstrumenten, die den funktionellen Status messen, und spezifischen Skalen, die für die differenzierte Erfassung funktioneller Probleme entwickelt wurden (Cohen & Marino, 2000). Die allgemeinen Messinstrumente können in zwei große Gruppen eingeteilt werden: einerseits die ADL-Skalen (Activities of Daily Life), andererseits die Koma-Skalen zur Beurteilung der Komaremission.

Neben motorischen und kognitiven Einschränkungen, die in den Skalen beschrieben werden, zeigen viele neurologische Patienten Probleme im ganzen fazio-oralen Funktionskreis um Atmen, Schlucken, Sprechen, Stimme und Gesichtsbewegungen. Für eine gesicherte Kommunikation sind Stimme und Artikulation grundlegende Voraussetzungen, für die Lebenserhaltung sind Atmen und Schlucken (von Speichel und Sekret) zentrale Funktionen. Initial sind viele schwer betroffene Patienten zur Sicherung der Atmung und zum Schutz der Atemwege auf die Versorgung mit einer Trachealkanüle angewiesen, gemäß Hoffmann et al. (2006) mehr als ein Drittel bei Aufnahme in die Frührehabilitation.

Bei der Durchsicht der allgemeinen Rehabilitationsskalen zeigt sich erstaunlicherweise folgendes:

- Nur der Frühreha-Bartel-Index – FRB (Schönle, 1995) gibt einen Hinweis auf das Vorliegen von Trachealkanülen und Beatmungspflicht. Die Abbildung eines Verlaufs ermöglicht diese Skala aber nicht.
- In keiner der Rehabilitationsskalen werden die frühfunktionellen Fähigkeiten bezüglich Atmung, Stimme, Artikulation erfasst. Einzig die Koma Remissions Skala – KRS (Schönle & Schwall, 1995) erfasst ein Item ‚sprechmotorische Antwort‘, das jedoch nicht zwischen Artikulation und Stimme differenziert.
- Die Early Functional Abilities Skala – EFA (Heck et al., 2000) ist die einzige Rehabilitationsskala, die überhaupt den Fazio-Oralen Bereich beinhaltet und eine Beurteilung über die frühfunktionellen Fähigkeiten in diesem Bereich ermöglicht, sowie deren Verlauf erfasst. Wesentliche Aspekte fehlen aber auch in dieser Skala.

Angesichts dieser limitierenden Faktoren in der Beurteilung von Patienten in der Frührehabilitation wurde im REHAB Basel, Schweiz, der Logoscore/REHAB (LsR) entwickelt. Er beinhaltet 4 spezifische Items (Atmung, Stimme, Artikulation, Umgang mit der Trachealkanüle). Da die EFA-Skala das einzige Messinstrument ist, das die Erfassung der Leistungen im Fazio-Oralen Bereich beinhaltet, sie zudem in der Klinik bereits bekannt war und sich bewährt hatte, wurden diese vier neuen Items in der gleichen Art erstellt wie die Items der EFA-Skala.

Die Early Functional Abilities Skala (EFA)

In den Jahren 1991 bis 1995 wurde von Heck et al. die EFA-Skala (Early Functional Abilities) entwickelt. Ziel dieser Skala ist die Beschreibung der frühfunktionellen Fähigkeiten und der klinisch beobachtbaren Veränderungen eines Patienten in der Rehabilitation, ausgehend von seinen zu Beginn maximal eingeschränkten Ausdrucksmöglichkeiten. Die Skala ist eingeteilt in vier Funktionsbereiche mit einer weiteren Unterteilung in klinisch beobachtbare Teilfunktionen (Items 1-20) mit einer Gradierung von 5 Fähigkeitsstufen, die Skalenspannweite beträgt somit 20–100 Punkte.

In einer Validierungsstudie nach der Paralleltest-Methode (Heck et al., 2000) wurde die EFA-Skala den bereits standardisierten Verfahren, der ADL-Skala FIM (Functional Independence Measure, Granger et al., 1986)

Tabelle 1: EFA (Early Functional Abilities, Heck et al. 2000): Funktionsbereiche und Items*

Vegetativum	Fazio-Oraler Bereich
1 Vegetative Stabilität	5 FO-Stimulation/Mundhygiene
2 Wachheit	6 Schlucken
3 Lagerungstoleranz	7 Zungenbeweglichkeit/Kauen
4 Ausscheidungsverhalten	8 Mimik
Sensomotorik	Sensorisch-kognitive Fähigkeiten
9 Tonusanpassung	16 Taktile Information
10 Kopfkontrolle	17 Visuelle Information
11 Rumpfkontrolle/Sitzen	18 Akustische Information
12 Bewegungsübergänge/Transfer	19 Kommunikation
13 Stehen	20 Situationsverständnis
14 Willkürmotorik	
15 Fortbewegung/Mobilität im RS	

*Jedes Item wird auf einer Schweregradskalierung zwischen 1 (schwerst betroffen) bis 5 (unauffällig) bewertet. Für jeden Schweregrad gibt es pro Item eine detaillierte Beschreibung

und der Koma-Skala KRS (Koma Remissions Skala, Schönle & Schwall, 1995) gegenübergestellt. Während 16 Wochen wurde einmal wöchentlich die Skalierung bei 48 Patienten mit allen drei Skalen durchgeführt. Wie die Auswertung zeigte, konnten klinisch beobachtbare Veränderungen mit einem FIM-Wert < 60 (entspricht der Hälfte der maximalen Punktzahl) besser mit der EFA-Skala festgehalten werden, hingegen solche mit einem EFA-Score > 70 besser mit der FIM-Skala. Bei der KRS zeigte sich ein ausgeprägter Deckeneffekt. Die EFA-Skala ist also geeignet für Patienten mit zunehmender Wachheit und Reaktionsfähigkeit, die gleichzeitig noch deutliche funktionell-motorische und/oder sensorisch-kognitive Beeinträchtigungen aufweisen. Damit schließt sie eine Skalierungslücke zwischen der Koma-Remissions-Skala und FIM.

Zur Überprüfung der Interrater-Reliabilität der EFA-Skala wurden in der Validierungsstudie von Heck et al. (2000) 131 Patienten jeweils in der gleichen Woche von zwei unterschiedlichen Beurteilern unabhängig voneinander mit den drei Skalen beurteilt. Die Korrelationsberechnung als Grad der Messübereinstimmung erreicht über die Summenscores bei EFA eine Korrelation von $r = 0.81$, was gemäß Bortz & Döring (2006) einem sehr guten Wert entspricht. Auch innerhalb der vier Funktionsbereiche war die Interrater-Reliabilität hochsignifikant, wobei die einzelnen EFA-Bereiche unterschiedliche Resultate erzielten (von $r = 0.61$ bis 0.78). Der Fazio-Orale

Bereich erreichte mit einem Koeffizienten von $r = 0.73$ eine gute Korrelation.

Logoscore/REHAB (LsR)

Der Logoscore beinhaltet die in anderen Skalen bisher fehlenden Aspekte und ermöglicht eine Erfassung dieser Leistungen und die Abbildung von Veränderungen.

Er besteht aus den 4 Unterbereichen Atmung, Stimme, Artikulation und Umgang mit der Trachealkanüle. Diese 4 Items sind als Ergänzung zum Fazio-Oralen Bereich der EFA-Skala gedacht, und werden immer mit dieser zusammen erhoben. Die Nummerierung der Items wurde deshalb im Anschluss an EFA fortgesetzt (Item 21 ff.). Gemäß den Items der EFA-Skala sind die 4 neuen Items ebenfalls in 5 Leistungslevel unterteilt, 1 zeigt die maximal beeinträchtigte, 5 die uneingeschränkte Fähigkeit. Pro Item beträgt also der maximale Punktwert 5, der minimale 1. Für die 4 Items

Tabelle 2: Logoscore/REHAB (LsR): Skalierung und Definition der Skalierungswerte (Fortsetzung der Itemnummerierung analog zur EFA Skala [Early Functional Abilities, Heck et al. 2000] beginnend mit Item 21)

Item 21: Atmung

1	2	3	4	5
Abhängig von atemunterstützenden Geräten während 24 Stunden	Teilweise abhängig von atemunterstützenden Geräten oder zentrale pathologische Atemstörung (z.B. Cheyne-Stoke'sche Atmung) oder TK wegen Atmung ohne zusätzliche Atemunterstützung	Paradoxe Atmung oder TK wegen Schluckstörung	Keine TK, Atmung in Ruhe flach und/oder Atemfrequenz > 25/Min, Atmung bei kleineren Aktivitäten (z.B. drehen im Bett, aufstehen) adaptierbar bzgl. Frequenz, Rhythmus und Tiefe und/oder vermehrter Einsatz der Atemhilfsmuskulatur	Atemfrequenz zwischen 12 und 18/min Atemrhythmus normal Atmung adaptierbar bei allen Aktivitäten

Item 22: Stimme

1	2	3	4	5
Keine Stimme	Unwillkürliche Phonation z.B. Stimme beim Husten, Weinen, Bewegen	Eingeschränkter Zugriff auf die Stimme Sprechen mit Stimme nicht immer möglich oder starke Heiserkeit	Willkürlicher Zugriff möglich Nicht immer adäquat (leise Stimme, heisere Stimme)	Stimme modulierbar, von der Lautstärke her angepasst, gute Stimmqualität

Item 23: Artikulation

1	2	3	4	5
Keine Artikulationsbewegungen	Artikulationsbewegungen sind stark eingeschränkt, max. einfache Laute sind erkennbar	Artikulationsbewegungen sind mäßig eingeschränkt, einzelne Äußerungen sind zu verstehen	Artikulationsbewegungen sind leicht eingeschränkt (z.B. Nasalität, reduzierte Artikulations-schärfe)	Unauffällige Artikulationsbewegungen

Item 24: Umgang mit der Trachealkanüle

1	2	3	4	5
Umstellung auf obere Atemwege nach Entblocken nicht möglich, oder keine Möglichkeit zu entblocken	TK kann kurzfristig (mind. 5 Minuten) entblockt werden mit Umstellung auf die oberen Atemwege bei Ein- oder Ausatmung	TK kann während der ganzen Therapie (mind. 20 Minuten) entblockt werden mit Umstellung auf die oberen Atemwege bei Ein- und Ausatmung	TK kann über mehrere Stunden mit dem Deckel verschlossen bleiben bei ausreichender Atemleistung und Schluckfrequenz, oder Platzhalter/ Button	TK ist entfernt oder kann entfernt werden

des LsR ergibt dies einen maximalen Summenscore von 20 Punkten, einen minimalen von 4 Punkten.

Pilotstudie zur Validierung des Logoscore/REHAB

In einer Vorstudie mit 10 Patienten von Groth (2009) wurde der Logoscore hinsichtlich der Interrater-Reliabilität überprüft. Von je zwei logopädischen Beurteilern wurden die Patienten unabhängig voneinander zu verschiedenen Zeitpunkten bewertet. Es zeigten sich in allen vier Bereichen signifikante bis hochsignifikante Übereinstimmungen. Die Übereinstimmungsstärke war jedoch nur im Unterbereich Stimme ausreichend (> 0.80 , Bortz & Döring, 2006). Da in dieser Pilotstudie nur eine sehr kleine Stichprobe von 10 Probanden untersucht wurde, ist die Aussagekraft für die Reliabilität nur schwach. Eine Replikation der Überprüfung war deshalb erforderlich.

Tabelle 3: Pilotstudie zur Validierung des Logoscore/REHAB (LsR), (Groth, 2009)

Item LsR	Interrater-Reliabilität (Cohen's k)
21 Atmung	$k = 0.5$ $p = 0.01$
22 Stimme	$k = 1$ $p = 0.00$
23 Artikulation	$k = 0.655$ $p = 0.00$
24 Umgang mit der Trachealkanüle	$k = 0.655$ $p = 0.00$

Fragestellungen und Hypothesen

In einem ersten Schritt zur weiteren psychometrischen Validierung sollten die Reliabilitätsmerkmale des Logoscore/REHAB (LsR) erneut überprüft und seine Anwendbarkeit im klinischen Alltag abgesichert werden. Hierzu wurden folgende Forschungsfragen zugrunde gelegt:

1. Besteht bei einmaliger Anwendung des Logoscore/REHAB (LsR) durch zwei unabhängige Rater eine ausreichend hohe Interrater-Reliabilität?
2. Besteht bei zweimaliger Durchführung des Logoscore/REHAB (LsR) bei einem Patienten durch einen Rater eine ausreichend hohe Intrarater-Reliabilität?
3. Hat der Bekanntheitsgrad zwischen Beurteiler und Patient einen systematischen Einfluss auf die Raterurteile?

Methoden**Probanden**

Im Rahmen einer prospektiven Studie wurden Fähigkeiten von Patienten, die von Juni bis Dezember 2010 konsekutiv im REHAB Basel aufgenommen und in der Logopädie angemeldet wurden, mit dem Logoscore/REHAB beurteilt. Alle Patienten waren aufgrund einer durch Unfall oder Krankheit erworbenen Hirnschädigung hospitalisiert (s. Tabelle 4). Weitere Einschlusskriterien waren eine Hospitalisationsdauer von mindestens drei Wochen sowie die Aufnahme in eine logopädische Therapie. Ausgeschlossen waren Patienten, welche nicht logopädisch oder vom Zweitbeurteiler logopädisch behandelt wurden sowie Patienten, die weniger als drei Wochen hospitalisiert waren. Alle Interventionen und Videoaufnahmen erfolgten im Rahmen der regulären logopädischen Rehabilitationstherapien. Zur Dokumentation des Therapieverlaufs ist der regelmässige Einsatz von Videoaufnahmen ein Arbeitsinstrument, das bei allen Patienten unserer Klinik eingesetzt wird. Die Einverständniser-

klärung für die Videoaufnahmen wird von den Patienten und/oder ihren Angehörigen jeweils kurz nach der stationären Aufnahme unterschrieben.

Durchführung/Studienablauf

Zur Erhebung der **Interrater-Reliabilität** erfolgte die Einschätzung der Patientenfähigkeiten mit dem Logoscore durch zwei Rater des logopädischen Teams. Jeder Rater war bezüglich der Beurteilungen des anderen Raters verblindet. **Rater Eins** war die behandelnde Therapeutin des Patienten, **Rater Zwei** kannte den Patienten nicht. Zum Zeitpunkt des Studienbeginns hatten alle beteiligten Rater praktische Erfahrung mit der EFA-Skala, der FOIS-Skala (Functional Oral Intake Scale, Crary et al., 2005) und dem LsR von mindestens sechs Monaten.

Zur Überprüfung der **Intrarater-Reliabilität** wurden alle Patienten zu zwei verschiedenen Zeitpunkten von **Rater Zwei** evaluiert. Zwischen erstem und zweitem Rating lag eine Zeitspanne von mindestens drei Wochen.

Da auch untersucht werden sollte, ob der Bekanntheitswert des Untersuchers eine Rolle spielt, wurde erst drei bis vier Wochen nach Aufnahme in die Klinik und Beginn der logopädischen Therapie eine Behandlungseinheit durch Rater Eins (behandelnder Therapeut) durchgeführt, deren Inhalte Rater Eins eine Beurteilung der im Logoscore überprüften Fähigkeiten (Atmung, Stimme, Artikulation, Trachealkanülenmanagement) ermöglichte (vgl. Abb 1). Um die zu beurteilende Situation für beide unabhängigen Rater gleich zu halten, wurde eine Videoaufnahme der Behandlung erstellt (vgl. Wirtz & Caspar, 2002). Die Erstellung der Videoaufzeichnungen erfolgte nach einer im Vorfeld festgelegten Durchführungsanleitung. Diese enthielt Vorgaben zum Zeitpunkt und zur Dauer der Aufnahme, zum Inhalt (z.B. Entblocken bei Patienten mit Trachealkanüle, Patienten sprechen lassen) und zum Videoausschnitt. Alle von Rater Zwei getroffenen Funktionsbeurteilungen wurden anhand dieser Videoaufnahme getroffen. Pro Beurteilungsdurchlauf wurde Rater Zwei die Aufnahme einmalig vorgespielt. Da das Vorhandensein einer Trachealkanüle kein Einschlusskriterium war, wurden Patienten ohne Kanüle bei der Subskala „Umgang mit der Trachealkanüle“ mit der höchsten Punktzahl (Punktwert 5) beurteilt. Für die Gesamtskala sowie für alle Subskalen wurde außerdem ermittelt, ob Rater Eins (behandelnder Therapeut) zu höheren Bewertungen der Patienten kam, die

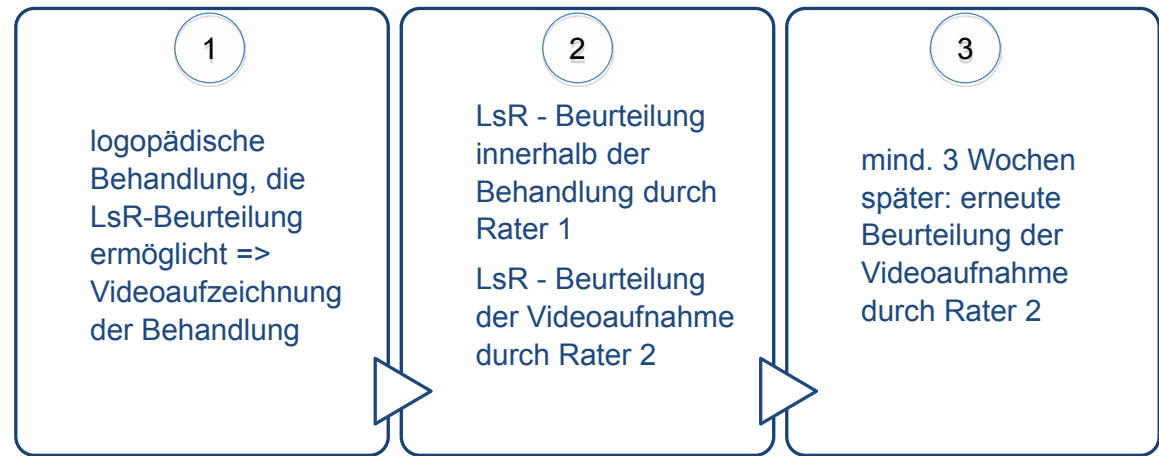


Abb 1: Ablauf der Beurteilungen von 31 Patienten mit dem Logoscore/REHAB (LsR) zur Überprüfung der Interrater- und Intrarater-Reliabilität. Rater Eins: behandelnde Therapeutin, Rater Zwei: kennt Patient nicht

Patientenleistungen also besser einschätzte als Rater Zwei, der die Patienten nicht kannte. Hierdurch sollte erfasst werden, ob der Bekanntheitsgrad zwischen Beurteiler und Patient bei der Bewertung mit dem Logoscore/REHAB einen Einfluss hat.

Datenauswertung

Für alle Beurteilungsvergleiche wurde die Korrelationsstärke mit Hilfe des Spearman rho Korrelationskoeffizienten (Spearman, 1904, 1906) bestimmt. Dabei wurde ein Signifikanzniveau von $p < .05$ zugrunde gelegt. Alle Auswertungen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS (Version 19.0) berechnet. Dabei wurden für die Beurteilung der Korrelationsstärken folgende Werte zugrunde gelegt: > 0.8 = sehr gut, $0.6 - 0.8$ = gut, $0.4 - 0.59$ = mäßig, $0.2 - 0.39$ = gering und < 0.2 = schlecht (Landis & Koch, 1977). Ein Korrelationskoeffizient von > 0.8 wurde als ausreichend hohes, d.h. für ein klinisches Assessment akzeptables Reliabilitätsmaß definiert (vgl. Bortz & Döring, 2006). Alle Reliabilitätskoeffizienten wurden sowohl für den Gesamt-Logoscore berechnet, als auch für die Subskalen des Logoscores (1. Atmung, 2. Artikulation, 3. Stimme, 4. Umgang mit der Trachealkanüle).

Ergebnisse

Probanden

Im festgelegten Zeitraum wurden 31 Patienten in die Studie eingeschlossen, die die Einschlusskriterien erfüllten und ihr Einverständnis für die Studienteilnahme gaben. Die Probandengruppe bestand aus sieben weiblichen und 24 männlichen Probanden mit einem durchschnittlichen Alter von 50.87 Jahren (23-69; SD= 12.27) (vgl. Tabelle 4).

13 der 31 Probanden waren zum Zeitpunkt der Studienteilnahme mit einer Trachealkanüle versorgt. Nur 6 Probanden waren ohne Einschränkung vollständig per os ernährt (d.h. sie hatten einen FOIS-Wert von 7 (Functional Oral Intake Scale; Crary et al., 2005), bei allen anderen bestand eine Beeinträchtigung in der Nahrungsaufnahme infolge einer leichten bis schweren Schluckstörung (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht Probandendaten (n=31) Evaluation Logoscore/REHAB (LsR)

Alter (n = 31)	M= 50.87 (SD= 12.27; 23-69)		Anzahl Patienten
Geschlecht	weiblich	männlich	7 24
Ätiologie	Schädel-Hirn-Trauma		11
	vaskuläre Erkrankung		5
	progrediente Erkrankung		5
	hypox. Hirnschädigung		5
	sonstige		5
FOIS Score (Crary et al. 2005)	1	Nothing by mouth	16
	2	Tube dependent with minimal attempts of food or liquid	2
	3	Tube dependent with consistent oral intake of food or liquid	0
	4	Total oral diet of a single consistency	3
	5	Total oral diet with multiple consistencies, but requiring special preparation or compensations	3
	6	Total oral diet with multiple consistencies without special preparation, but with specific food limitations	1
	7	Total oral diet with no restrictions	6

Interrater-Reliabilität

Bezüglich des Gesamt-Logoscore (alle Subskalen) zeigte sich eine sehr gute Übereinstimmung der Rater-Urteile mit einer Interrater-Reliabilität von $r_s = 0.97$ ($p = 0.00$).

Bei Analyse der einzelnen Subskalen zeigte sich ebenfalls eine sehr gute Interrater-Reliabilität: Atmung ($r_s = 0.94$; $p = 0.00$), Stimme ($r_s = 0.89$; $p = 0.00$), Artikulation ($r_s = 0.96$; $p = 0.00$); Trachealkanüle ($r_s = 0.96$; $p = 0.00$), (vgl. Tabelle 5)

Tabelle 5: Ergebnisse Interrater- und Intrarater-Reliabilität des Logoscore/REHAB (LsR) bei Beurteilungen von 31 Patienten

Items	Logoscore (LsR) Beurteilungskorrelationen (Spearman's rho)	
	Interrater-Reliabilität	Intrarater-Reliabilität
Atmung	$r_s = 0.94$; $p = 0.00$	$r_s = 0.96$; $p = 0.00$
Stimme	$r_s = 0.89$; $p = 0.00$	$r_s = 0.98$; $p = 0.00$
Artikulation	$r_s = 0.96$; $p = 0.00$	$r_s = 0.98$; $p = 0.00$
Umgang mit der Trachealkanüle	$r_s = 0.96$; $p = 0.00$	$r_s = 1.0$; $p = 0.00$
Logoscore gesamt	$r_s = 0.97$; $p = 0.00$	$r_s = 0.99$; $p = 0.00$

Intrarater-Reliabilität

Beim Vergleich der Beurteilungen von einem Rater zu zwei verschiedenen Messzeitpunkten zeigte sich über den Gesamt-Logoscore (alle Subskalen) eine sehr gute Intrarater-Reliabilität ($r_s = 0.99$; $p = 0.00$). Ebenso ergab die Analyse der Urteilsübereinstimmungen in den Subskalen ebenfalls eine sehr gute Intrarater-Reliabilität: Atmung ($r_s = 0.96$; $p = 0.00$); Stimme ($r_s = 0.98$; $p = 0.00$); Artikulation ($r_s = 0.98$; $p = 0.00$), Umgang mit der Trachealkanüle ($r_s = 1.0$; $p = 0.00$) (vgl. Tabelle 5).

Bekanntheitsgrad zwischen Beurteiler und Patient

Bezogen auf den Gesamtscore traten bei 31 Gesamturteilen 13 unterschiedliche Bewertungen auf. Dabei kam Rater Eins (behandelnder Therapeut) bei sieben Probanden zu einer höheren Gesamtbewertung, Rater Zwei bei sechs Probanden. In den einzelnen Subskalen des Logoscore kam es zu 21 unterschiedlichen Bewertungen, von denen Rater Eins 11 Probanden besser einschätzte, Rater Zwei stufte 10 Probanden höher ein als Rater Eins (vgl. Tabelle 6). Demnach zeigte sich weder im Gesamtscore noch in den Subskalen ein systematischer Einfluss des Bekanntheitsgrades zwischen Rater und Patient.

Tabelle 6: Übersicht der Bewertungsdifferenzen in den 4 Subskalen des Logoscore/REHAB (LsR) und im Gesamtscore bei 31 Patienten

Items	unterschiedliche Bewertungen	höhere Bewertungen durch Rater 1	höhere Bewertungen durch Rater 2
Atmung	5/31	2	3
Stimme	9/31	6	3
Artikulation	6/31	2	4
Umgang mit der Trachealkanüle	1/31	1	0
Logoscore gesamt	13/31	7	6

Diskussion

In Anlehnung an die Skala ‚Early Functional Abilities (EFA)‘ zur Erfassung frühfunktioneller Fähigkeiten in der neurologischen Rehabilitation (Heck & Schönberger, 1996; Heck et al., 2000) wurden im REHAB Basel vier weitere Subskalen zur Erfassung der Funktionen Atmung, Stimme, Artikulation und Umgang mit der Trachealkanüle entwickelt. Durch diese Subskalen soll im Rahmen der logopädischen Diagnostik eine differenzierte Beurteilung dieser Funktionsbereiche ermöglicht werden. Ziel dieser Studie war die Überprüfung der Interrater- und Intrarater-Reliabilität dieses neu entwickelten so genannten ‚Logoscore‘, als ein erster Schritt zur psychometrischen Validierung der Subskalen.

Die Untersuchung der Reliabilitätsmaße erfolgte an einer Probandenstichprobe von 31 Patienten mit unterschiedlichen neurologischen Erkrankungen. Verglichen wurden die Raterübereinstimmungen zweier unabhängiger Rater zu einem Untersuchungszeitpunkt sowie die Übereinstimmung von zwei Beurteilungen eines Raters im Abstand von mindestens 3 Wochen. Es zeigten sich für alle Subskalen, wie auch für den Gesamt-Logoscore durchgehend sehr gute Beurteilungskorrelationen (> 0.8), so dass sowohl Internals auch Intrarater-Reliabilität des Logoscore für ein klinisches Assessment ausreichend sind (Bortz & Döring, 2006).

Im Fall von abweichenden Raterurteilen zeigte sich kein systematischer Einfluss des Bekanntheitsgrades zwischen Rater und Patient. Abweichende Beurteilungen traten u.a. im Subtest ‚Stimme‘ auf, vor allem bei der Differenzierung der Punktwerte 3 und 4. Hier könnte die etwas unscharfe Definition des Begriffs ‚Heiserkeit‘ eine Rolle spielen, dieser müsste in einer Anleitung zum Logoscore zukünftig klar definiert werden.

Abweichende Beurteilungen in den Subtests Stimme und Atmung könnten auch auf die Methode des Videoratings zurückzuführen sein, da vor allem diese Funktionen methodenbedingt nur leicht eingeschränkt auditiv und visuell wahrzunehmen sind. Wirtz & Caspar (2002) betonen jedoch, dass das Vorliegen von möglichst exakt gleichen, standardisierten Informationen über den zu beurteilenden Probanden eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine reliable Beurteilung ist. Durch die Methode der Videoanalyse war es außerdem möglich, die zweite Beurteilung des zweiten Raters durchzuführen, unabhängig davon, ob der Patient zum Zeitpunkt der erneuten Erhebung noch hospitalisiert war oder nicht. Aufgrund der Distanz der Videokamera und des fehlenden direkten Kontaktes des Raters zum Patienten ist die Beurteilung der Probandenfähigkeiten jedoch sicher gegenüber einer natürlichen Behandlungssituation deutlich erschwert.

Die vorliegende Untersuchung sowie Kommentare der Rater zur Anwendbarkeit des Logoscore ergaben einige Hinweise für notwendige Überarbeitungen. So ist in den Unterpunkten ‚Stimme‘ und ‚Artikulation‘ eine differenziertere Beschreibung der einzelnen Levels erforderlich, um deren Abgrenzung sicherer zu gewährleisten. Im Unterpunkt ‚Atmung‘ sollten verschiedene Möglichkeiten der Atemunterstützung integriert werden, wie z.B. nicht-invasive Beatmungsformen oder supplementäre Sauerstoffgabe. In der Subskala ‚Umgang mit der Trachalkanüle‘ sollte der kleinschrittige Verlauf im Dekanülierungsprozess besser erfasst werden können. Eine

Schwierigkeit in der Anwendung des LsR bezüglich dieses Items besteht in den von Klinik zu Klinik unterschiedlichen Trachealkanülen-Managements.

Eine Überarbeitung der Beschreibung der einzelnen Items wie oben beschrieben ist geplant. Zusätzlich soll eine umfassendere Durchführungsanleitung erstellt werden, um die Beurteilungssicherheit zu erhöhen.

Zusammenfassend stellt der im REHAB Basel entwickelte Logoscore (LsR) ein Beurteilungsinstrument zur Erfassung von frühfunktionellen Fähigkeiten dar, die bisher durch keine andere bekannte Beurteilungsskala differenziert beurteilt werden können. Die vorliegende Studie ergibt erste Hinweise für eine gute Reliabilität dieser Skala, die in weiteren Validierungsstudien überprüft werden soll. Die hier dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die Beurteilerübereinstimmung von nur zwei Ratern bei einer relativ kleinen Probandenstichprobe. Im Zuge der weiteren Validierung sollten die Ergebnisse mit einer größeren Probandengruppe und mehreren Ratern in einer multizentrischen Studie erneut überprüft werden. Dabei ist sicher u.a. auch eine Differenzierung der Probanden in ätiologische Gruppen erforderlich.

Danksagung: Wir bedanken uns beim Logo-Team des REHAB Basel für die Unterstützung bei der Erstellung der Studie.

Literatur

- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Cohen, M. E., & Marin, R. J. (2000). The Tools of Disability Outcomes Research Functional Status Measures. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(2), 21-29.

- Crary, M. A., Carnaby Mann, G. D., & Groher, M. E. (2005). Initial Psychometric Assessment of a Functional Oral Intake Scale for Dysphagia in Stroke Patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 86, 1516-1520.
- Granger, C.V., Hamilton, B.B., Keith, R.A., Zielezny, M. & Sherwin F.S. (1986). Advances in Functional Assessment for Medical Rehabilitation. *Top Geriatr Rehabil*; 1, 59-74.
- Groth, U. (2009). *Beurteilung der Interrater-Reliabilität von einer Erweiterung der EFA-Skala im fazio-oralen Bereich*. Bachelor's Thesis, unveröffentlicht, Universität Potsdam.
- Heck, G. & Schönberger, J. L. (1996). Early Functional Abilities (EFA) - Eine Skala für die Evaluierung von klinischem Zustandsbild und Verlauf bei Patienten mit schweren cerebralen Schädigungen. *Neurol Rehabil Suppl*, 4, 10.
- Heck, G., Steiger-Bächler, G. & Schmidt, T. (2000). Early Functional Abilities (EFA) - Eine Skala zur Evaluation von Behandlungsverläufen in der neurologischen Frührehabilitation. *Neurol Rehabil*, 6, 125-133.
- Hoffmann, B., Karbe, H., Krusch, C., Müller, C., Pause, M., Prosiegel, M., Puschendorf, W., Schleep, J., Spranger, M., Steube, D. & Voss, A. (2006). Patientencharakteristika in der neurologisch/neurochirurgischen Frührehabilitation (Phase B): Eine multizentrische Erfassung im Jahr 2002 in Deutschland. *Akt Neurol*, 33, 287-296.
- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Schönle, P. W. (1995). Der Frühreha-Barthel Index (FRB) - Eine Frührehabilitations-Orientierte Erweiterung des Barthel-Index. *Rehabilitation*, 34, 69-73.
- Schönle, P. W. & Schwall, D. (1995). KRS - Eine Skala zum Monitoring der protrahierten Komaremission. *Neurol Rehabil*, 2, 87-96.
- Spearman, C. (1904). The Proof and Measurement of Association Between Two Things. *American Journal of Psychology*, 15, 72-101.
- Spearman, C. (1906). A Footnote for Measuring Correlation. *British Journal of Psychology*, 2, 89-108.
- Tesio, L. (2007). Functional Assessments in Rehabilitative Medicine: Principles and Methods. *Eura Medicophys*, 43, 515-523.
- Wirtz, M. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.

Presbyphagie, Kompensation und Schluckplanung

Presbyphagia, compensation and motor planning of swallowing

NORBERT RÜFFER¹ & JANINA WILMSKÖTTER²

1 Otto-Fricke-Krankenhaus, Bad Schwalbach

2 Karlsbader Schluckzentrum am SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach, Karlsbad

Im Rahmen eines von BIKa (Dysphagia Consortium Bielefeld Karlsbad) und ELLLP (European English Life Long Learning Programme) organisierten Gedanken Austausches zum Thema „Presbyphagie und Schluckplanung“, hielten Norbert Rüffer und Janina Wilmskötter am 16. April 2011 vor einem geladenem Expertenpublikum an der Universität Bielefeld einen eintägigen Diskurs ab. Als Gäste waren 20 Personen geladen, die Mitglied einer der folgenden Bereiche waren: Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld, Arbeitskreis Dysphagie Ostwestfalenlippe (AK Dysphagie OWL), ELLLP, BIKa, Arbeitsgruppe Studienkoordination am Karlsbader Schluckzentrum (AGS-KSZ). Die in diesem Rahmen entstandene Diskussion gab Anstoß zu einer Verknüpfung von Interessensgebieten sowie zu der hier vorliegenden Niederschrift des sich bis dato weiterentwickelten Gedanken Austausches zwischen Norbert Rüffer und Janina Wilmskötter.

Abstract | Mit zunehmendem Alter können Veränderungen des Schluckaktes beobachtet werden, die ganz unabhängig von möglichen neurologischen, gastroenterologischen oder auch strukturellen Pathologien auftreten. Diese mitunter sehr unterschiedlichen und weitumfassenden normalen Veränderungen werden unter dem Begriff „Presbyphagie“ zusammengefasst und von krankhaften, d.h. dysphagischen Veränderungen abgegrenzt. Presbyphagische Veränderungen betreffen alle Ebenen des Schlucksystems von der Biomechanik über die Neuromotorik bis zur Sensorik (Boluswahrnehmung) und sollten eigentlich wesentlich weitergehende Einschränkungen der Funktionalität des Schluckens zur Folge haben als sich tatsächlich beob-

achten lassen. Am Beispiel altersbedingter Veränderungen des Schluckkonsets und des Bolustransits versuchen wir exemplarisch zu zeigen, dass sich die Diskrepanz zwischen den eigentlich zu erwartenden altersbedingten funktionellen Einschränkungen und der Fähigkeit des alternden Schlucksystems seine Kernfunktionalität zu erhalten, mit Kompensationsmechanismen erklären lässt, die auf Redundanz, Neukalibrierung und kompensatorischem Verhalten basieren. Die Fähigkeit des Schlucksystems zur Neukalibrierung unterstützt die Hypothese, dass der Schluckmotorik ein komplexer motorischer Planungsprozess zugrunde liegt.

Abstract | Alterations in swallowing can occasionally occur with advancing age, independent of neurological, gastrointestinal or structural disruptions. These broad and highly variable normal changes are referred to as “presbyphagia” and are distinct from pathological dysphagic changes. Presbyphagic changes affect all levels of swallowing from biomechanics to the neuromotor and sensory system (perception of the bolus); thus, one would expect more significant functional impairment as a result of presbyphagia than is actually observed. By examining age-dependent changes in swallow onset and bolus transit, we aim to demonstrate that the discrepancy between predictable age-dependent functional restrictions and the ability of the swallowing system to maintain its functionality can be explained by mechanisms of redundancy, recalibration, and compensatory behaviour. The ability of the swallowing system to achieve this recalibration supports the idea of swallowing based on a complex motor planning process.

Schlüsselwörter

- Physiologische vs. potenziell pathologische Alterungsprozesse
- Kompensation
- Redundanz
- Neukalibrierung
- Kompensatorisches Verhalten
- Schluckplanung

Key words

- Physiological vs. potential pathological ageing processes
- Compensation
- Redundancy
- Recalibration
- Compensatory behaviour
- Swallowing planning

Korrespondenzadresse:

Dr. Norbert Rüffer
Klinischer Linguist (BKL)
Fuchsweg 10
65719 Hofheim
mail@norbert-rueffer.de

DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2013-55020130103

Altersbedingte Veränderungen des Schlucksystems

Mit zunehmendem Alter können Veränderungen des Schluckaktes beobachtet werden, die ganz unabhängig von möglichen neurologischen, gastroenterologischen oder auch strukturellen Pathologien auftreten (Logemann et al., 2000). Diese mitunter sehr unterschiedlichen und weitumfassenden normalen Veränderungen werden unter dem Begriff „Presbyphagie“ zusammengefasst (Leslie et al., 2005). Unter Presbyphagie werden folglich ausschließlich gesunde und keine krankhaften Veränderungen des Schluckaktes verstanden. Letztere werden durch den Terminus „Dysphagie“ bezeichnet.

Im Folgenden möchten wir zunächst einen Überblick über Veränderungen des Schluckens im Alter geben. Wir unterscheiden zwischen 1. biomechanischen, neuromotorischen und sensorischen Veränderungen, 2. funktionellen Veränderungen und 3. symptomatischen Veränderungen (Abb. 1): so sind durch den Alterungsprozess hervorgerufene biomechanische, neuromotorische, sensorische Veränderungen Ursache für Veränderungen in der Funktion des Schluckablaufs, funktionelle Veränderungen haben wiederum symptomatische Veränderungen zu Folge.

Der interessierte Leser sei an dieser Stelle auf die zusätzlich zu diesem Artikel zum Download verfügbaren Tabellen 1–3 verwiesen, die einen umfassenderen Überblick über die altersspezifischen Veränderungen auf Basis der in Abbildung 1 dargestellten Triage liefern.

Biomechanische, neuromotorische und sensorische Veränderungen

In der Presbyphagieforschung werden altersspezifische Veränderungen für zahlreiche Aspekte des Schlucksystems diskutiert. Es erscheint uns sinnvoll, diese Aspekte, wie in Abbildung 2 dargestellt, unterschiedlichen Ebenen des Schlucksystems zuzuordnen: Neben Veränderungen biomechanischer Natur, die sowohl muskuläre als auch strukturelle Aspekte umfassen, können neuromotorische – mit zentralen und peripheren Veränderungen – und sensorische Veränderungen gruppiert werden. Abgesehen von spezifischen Veränderungen der Schluckorgane und Schluckfunktionen selbst

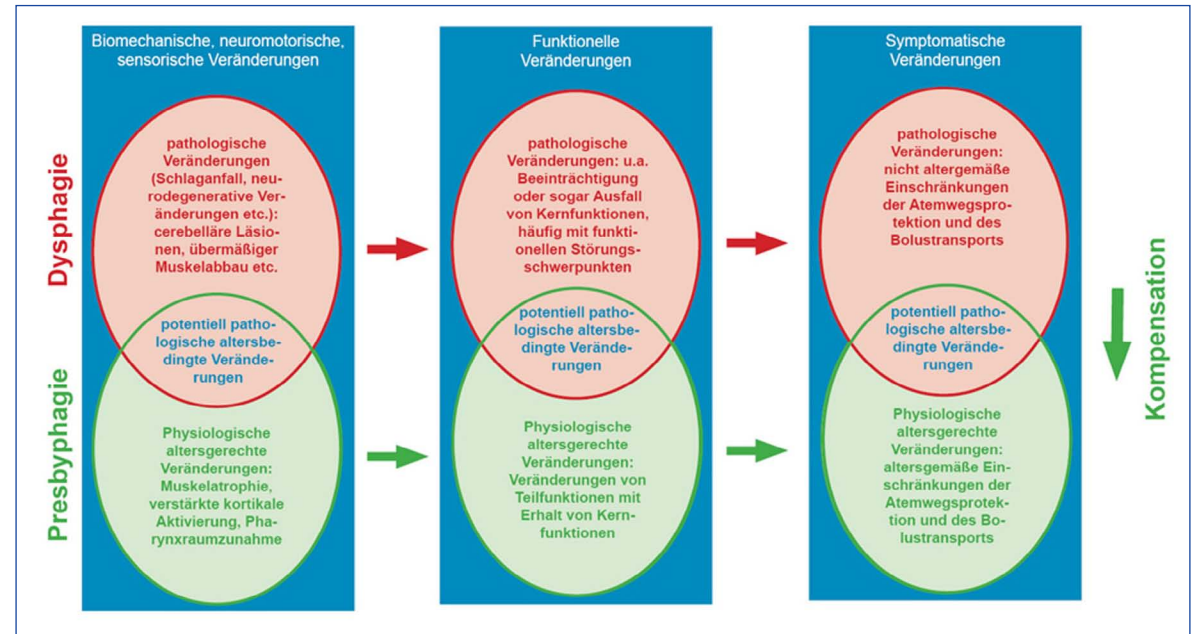


Abb. 1: Pathologische und altersgerechte physiologische Veränderungen des Schlucksystems als Triage der 1. biomechanischen, neuromotorischen, sensorischen, 2. funktionellen und 3. symptomatischen Veränderungen

durchlaufen mit zunehmendem Alter auch andere (motorische) Systeme Veränderungen, die einen indirekten Einfluss auf den Schluckvorgang haben. Hierzu gehören neben anderen die Speichelproduktion und die Atmung. Veränderungen in diesen Systemen haben direkten Einfluss auf das Schlucksystem.

Befunde von Veränderungen der muskulären biomechanischen und peripheren neuromotorischen Ebene legen nahe, dass die schluckspezifische Muskulatur mit fortschreitendem Alter insbesondere ab der 6. Lebensdekade atrophiert. Neben einer Abnahme der Muskelanzahl und des Muskeldurchmessers (Burkhead et al., 2007, Payton & Poland, 1983), was u.a. Folge eines altersbedingten hormonellen Ungleichgewichts sein kann, wird eine reduzierte Übertragungsgeschwindigkeit am neuromuskulären Übergang, eine Abnahme der muskulären Kontraktionsgeschwindigkeit (Payton & Poland, 1983), eine Abnahme der Nervenleitgeschwindigkeit (e.d.) sowie

ein Abbau der motorischen Einheiten (Burkhead et al., 2007) berichtet. Das gealterte Schlucksystem muss sich demnach schon auf Muskelebene einer veränderten „Hardware“ der ausführenden Organe anpassen. Auffällig ist jedoch, dass insbesondere diese Annahmen zu muskulären biomechanischen und peripheren neuromotorischen Veränderungen, überwiegend auf Interferenzen von anderen Körpersystemen beruhen und zum Teil nicht oder nur dürftig für das (menschliche) schluckspezifische System untersucht sind. So muss die Dysphagie-Forschung fast ausschließlich auf Ergebnisse aus Studien zur Skelettmuskulatur und nicht zur bulbären Muskulatur, geschweige denn auf Studien, die spezifisch die beim Schluckakt integrierte menschliche Muskulatur untersuchen, zurückgreifen (siehe u.a. Schwarz et

al., 2009, als Beispiel für Tierexperimente). Neben Veränderungen auf der biomechanisch-muskulären Ebene wurden altersassoziierte Veränderungen auf der biomechanisch-strukturellen Ebene wie veränderte Strukturabstände (Larynx-Hyoid, vgl. Leonard et al., 2004 a, 2004 b), veränderte Raumgrößen (Pharynx, e.d.) sowie kieferorthopädische Einschränkungen (Robert-Koch Institut, 2009) beschrieben. Das gealterte Schlucksystem muss sich an solche Veränderungen der biomechanischen Rahmenbedingungen anpassen, die die Begrenzung bzw. Rahmung der Biomechanik darstellen. Dejaeger und Kollegen (1997) diskutieren allerdings solche Befunde kritisch im Hinblick auf fehlende Längsschnittstudien. Auf Ebene der zentralen neuromotorischen Veränderungen liegen ver-

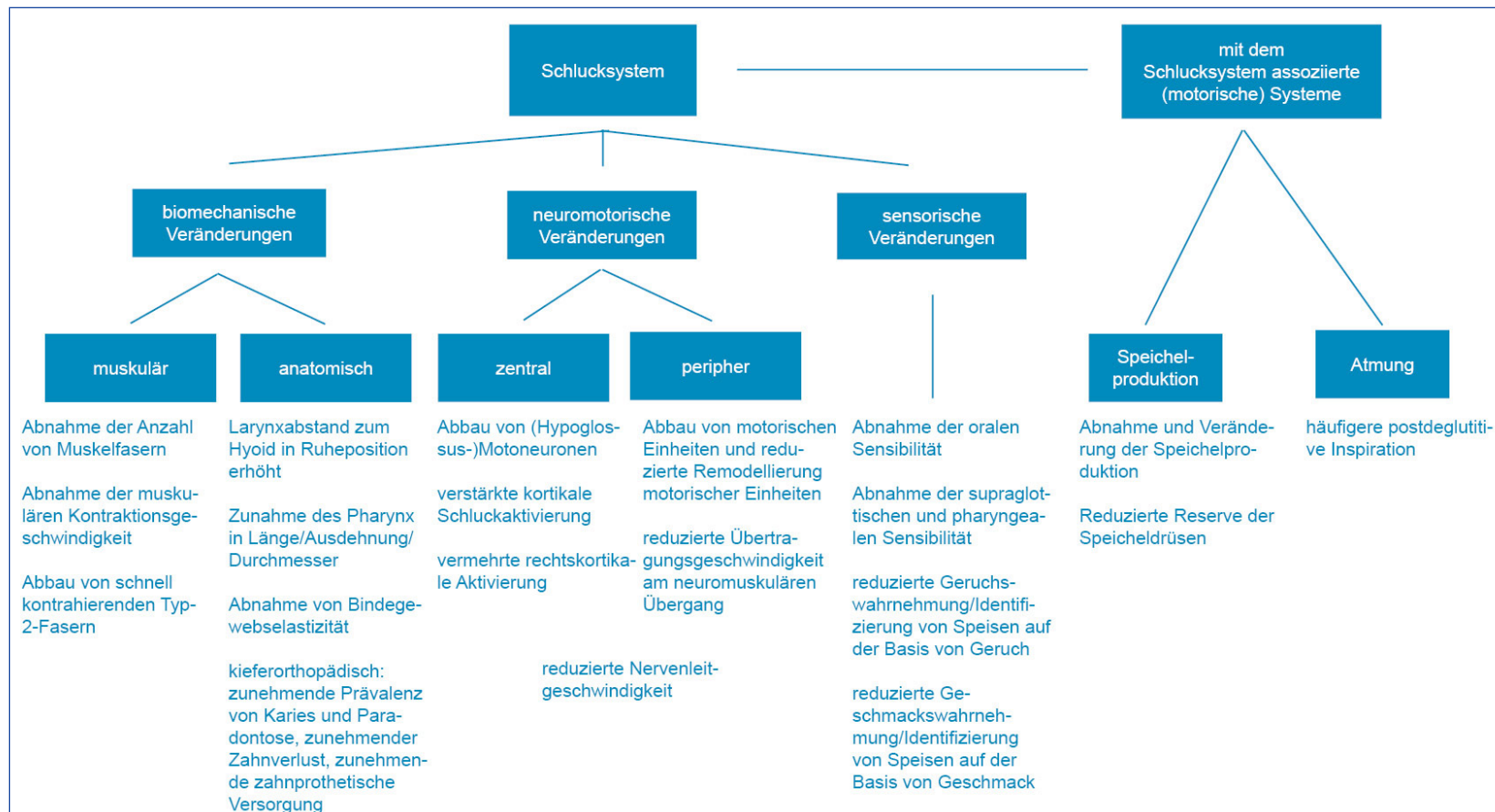


Abb. 2: Altersbedingte Veränderungen des Schlucksystems und assoziierter Systeme (s. Tabelle 1 im Anhang für dazugehörige Studien und Diskussionen der Befunde)

einzelte schluckspezifische Untersuchungen vor, die u.a. eine veränderte kortikale Schluckaktivierung im Alter nahelegen. Humbert et al. (2009) konnten in einer Vergleichsstudie von 12 jungen (im Mittel 27,9 Jahre) und 11 älteren gesunden Personen (im Mittel 72,3 Jahre) anhand von fMRT-Scans zeigen, dass die kortikale Aktivierung beim Schlucken in liegender Position bei älteren Personen größer war, als bei jüngeren Personen. Humbert et al. nehmen auf Basis ihrer Ergebnisse an, dass ältere gesunde Personen womöglich eine höhere kortikale Rekrutierung benötigen, um die gleichen Schluckanforderungen wie junge Personen bewältigen zu können. Dies könnte aus Sicht der Autoren einen kompensatorischen Mechanismus darstellen.

Nach den biomechanischen und neuromotorischen Veränderungen, bildet eine dritte Gruppe die sensorischen Veränderungen des gealterten Schlucksystems. In dieser Gruppe finden wir Evidenz für eine Abnahme der oralen (vgl. Smith et al., 2006), supraglottischen und pharyngealen Sensibilität (vgl. Aviv et al., 1994, Shaker et al., 2003), sowie für eine Reduktion in der Geruchs- und Geschmackswahrnehmung (vgl. Schiffmann, 1997).


Ebenso bilden sich Veränderungen in Systemen ab, die mit dem Schlucksystem assoziiert sind. So werden maßgebliche Veränderungen in der Speichelproduktion unter zunehmendem Alter beschrieben (z.B. Nagler & Hershkovich, 2005). Ohne Frage stellt die Speichelproduktion eine zentrale Voraussetzung dar, um den Bolus vorzubereiten, ihn zu bearbeiten und zu transportieren. Ein weiteres mit dem Schlucksystem in Verbindung stehendes System ist die Atmung. Martin-Harris und Kollegen (2005) fanden heraus, dass sich mit zunehmendem Alter das Atem-Schluck-Muster verändert. Deutlich mehr Ältere zeigten nach dem Schlucken von 5ml Flüssigkeit eine Inspiration als jüngere Personen. Ein Einatmen nach dem Schluck erhöht die Gefahr des Inspirierens von möglichen pharyngealen Bolusresten. Dieses interessante Ergebnis konnte allerdings von Hiss et al. (2001) und Leslie et al. (2005) nicht bestätigt werden. Beide Autorengruppen fanden keinen Zusammenhang zwischen der postdeglutitiven Ausatemungsrichtung und dem Alter der Probanden.

Funktionelle Veränderungen

Nach der Darstellung der altersbedingten biomechanischen, neuromotorischen und sensorischen Veränderungen des Schlucksystems, soll nun der Fokus auf die funktionellen Veränderungen gelegt werden. Die in Abbildung 3 aufgelisteten Funktionen sind Teil des synergistisch arbeitenden Schlucksystems. Die zentralen Funktionen des Schlucksystems sind ein effizienter Bolustransport und die zeitgleiche adäquate Atemwegsprotektion. Bolustransport und Atemwegsprotektion möchten wir daher im Weiteren als Kernfunktionen des Schlucksystems bezeichnen. Jede dieser Kernfunktionen kann in ihre Teilfunktionen untergliedert werden. Dabei ist es schwierig eine eindeutige Zuweisung von Teilfunktionen zu den Kernfunktionen Bolustransport und Atemwegsprotektion vorzunehmen, weil viele Teilfunktionen zu beiden Kernfunktionen einen Beitrag liefern. Auch für das presbyphagische Schlucksystem ist es von zentraler Wichtigkeit den Bolustransport und die Atemwegsprotektion als Kernfunktionen aufrechtzuerhalten. Hierbei stellt sich die Frage, wie dies bei altersbedingt veränderten Teilfunktionen gewährleistet werden kann. Zur Beantwortung dieser Frage, sind vor allem diejenigen Teilfunktionen von besonderem Interesse, die als vermeintliche Reaktionen auf einen beeinträchtigten Bolustransport und einer veränderten Atemwegsprotektion zugeordnet werden können (z.B. kann die Teilfunktion „verlängerte Apnoephase“ als mögliche Reaktion auf die zu beobachtenden längeren Bolustransitzeiten zur Erhaltung der Kernfunktion Atemwegsprotektion betrachtet werden). Eine Diskussion solcher reaktiven Teilfunktion am Beispiel eines beeinträchtigten altersbedingten Bolustransports findet sich in Abschnitt 4.

Im Einzelnen zeigt Abbildung 3 eine mögliche Klassifikation von in der Literatur beschriebenen funktionellen altersbedingten Veränderungen des Schluckaktes. Wir finden unter den dargestellten Teilfunktionen veränderte Distanzen bzw. veränderte Streckenlängen von Strukturen (z.B. eine geringere Hyoid-Larynx-Annäherung), veränderte Zeitpunkte und Längen von Schluckgesten (z.B. eine verkürzte maximale Hyoidverlagerung), veränderte Kraftgenerierungen (z.B. eine reduzierte maximale Zungenkraft) sowie weitere nicht genauer zu klassifizierende Veränderungen (z.B. Tonusänderungen im oberen Ösophagussphinkter).

Im Weiteren werden nur einzelne Teilfunktionen und ihre altersabhängigen Veränderungen vorgestellt. Für weitere methodische Informationen

und Diskussionsansätze der in Abbildung 3 darüber hinaus aufgeführten Teilfunktionen, sei auf Tabelle 2 im Anhang verwiesen .

Unter den Teilfunktionen, die veränderte Distanzen und Strecken, genauer **Strukturannäherungen**, beschreiben, wird u.a. eine reduzierte maximale Hyoidverlagerung berichtet. So fanden Logemann et al. (2000) bei älteren

Männern ein signifikant geringeres Ausmaß der maximalen vertikalen und anterioren Hyoidverlagerung. Allerdings konnten Leonard et al. (2004a) keinen signifikanten altersabhängigen Unterschied in der maximalen Hyoidverlagerung bei Männern nachweisen. Lediglich Frauen, die einen CP bar (eine cricopharyngealen Enge) aufwiesen, zeigten einen solchen Alters-

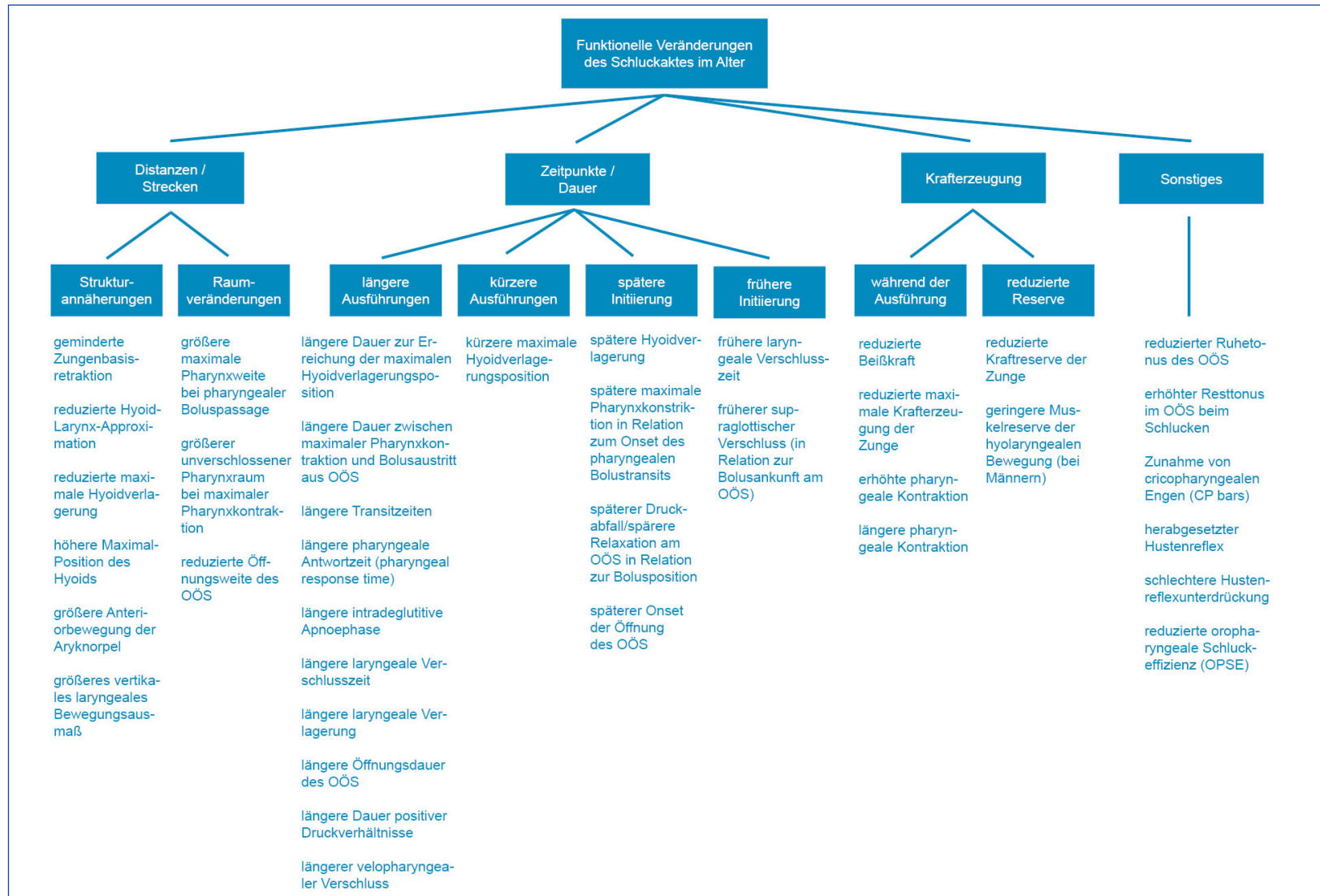



Abb. 3: Funktionelle Veränderungen des alternden Schlucksystems: Klassifizierung von altersbedingt veränderten Teilfunktionen des Schluckaktes (s. Tabelle 2 im Anhang  für dazugehörige Studien und Diskussionen der Befunde)

effekt. Kendall & Leonard (2001b) fanden bei 1ml Flüssigkeitsschlucken bei einer geschlechtergemischten Versuchspersonengruppe sogar signifikant größere hyoidale Verlagerungsausmaße bei älteren als bei jüngeren Personen. Für 20ml wurde kein Unterschied festgestellt (siehe auch Leonard et al., 2004b). Somit sind die bisherigen Evidenzen zur maximalen Hyoidverlagerung sehr heterogen. Die Ergebnisse scheinen mindestens geschlechts- und bolusvolumenabhängig zu sein.

Unter den Teilfunktionen, die **Raumveränderungen** in der Gruppe von veränderten Strecken/Distanzen im Alter beschreiben, verweisen Befunde auf eine altersassoziierte geringere Öffnungsweite des oberen Ösophagussphinkters. Dies sehen Autoren wie Logemann et al. (2000), Shaw et al. (1995) und Leonard et al. (2004a) bestätigt. Vermutlich kann dies Folge des altersassoziiert erhöhten Resttonus beim Schlucken und Folge einer mangelnden Flexibilität und Elastizität der OÖS-Muskulatur sein.

In der Gruppe von Teilfunktionen, die veränderte Zeitpunkte und Dauer umfasst, können längere sowie kürzere Ausführungen und spätere Initiierungen von Bewegungen beobachtet werden. Das wohl prägnanteste Beispiel für die Gruppe von Teilfunktionen **späterer Initiierungen** von Bewegungen mag die im Alter zu beobachtende spätere Schluckinitiierung, definiert als späterer Beginn der Hyoidverlagerung sein. In zahlreichen Studien (z.B. Martin-Harris et al., 2007, Leonard & McKenzie, 2006, Logemann et al., 2000) zur Evaluierung des Schluckaktes bei gesunden Personen konnte nachgewiesen werden, dass der Bolus bei älteren Personen eine tendenziell tiefere pharyngeale Position zum Zeitpunkt des Beginns der Hyoidverlagerung einnimmt bzw. eine tendenziell längere Latenz zwischen der Boluskopfankunft an spezifischen anatomischen Markern (wie dem Ramus mandibularis – der Schnittpunkt von Unterkieferknochen und Zungenbasis) und dem Beginn der Hyoidverlagerung zu beobachten ist. Welche Gründe es für diese Beobachtung gibt und warum es trotz einer späteren Schluckinitiierung nicht zu einer merklich erhöhten Gefährdung der Atemwege im Alter kommt, wird im Abschnitt 3 fortführend diskutiert.

In der Gruppe von Teilfunktionen, die eine im Alter veränderte **Krafterzeugung während der Ausführung** von Bewegungen beschreiben, ist die von Robbins und Kollegen (1995) erhobene reduzierte maximale Krafter-


zeugung der Zunge zu nennen. Die Ergebnisse der Autoren verwiesen darauf, dass die maximale Krafterzeugung zwar im Alter abnahm, die Kraft, die aber bei Speichelschlucken mit der Zunge generiert wird, altersunabhängig stabil blieb. Die Autoren stellten auf Basis dieser Ergebnisse die Hypothese einer reduzierten **Kraftreserve** bei erhaltener Funktionsfähigkeit der Zunge im Alter auf.

Weitere Befunde zu altersabhängigen funktionellen Eigenschaften des Schlucksystems bzw. verwandter Systeme werden in Abbildung 3 unter „**Sonstige**“ gefasst. So lieferten Herwaarden et al. (2003) Ergebnisse aus einer Manometriestudie, die für einen reduzierten Ruhetonus im OÖS und für einen erhöhten Resttonus im OÖS beim Schlucken bei älteren im Vergleich zu jüngeren gesunden Personen sprechen. Weiterhin fanden Newnham & Hamilton (1997) Hinweise für eine reduzierte Auslösbarkeit des Hustenreflexes im Alter. Leow und Kollegen (2011) konnten hingegen bei Inhalation von Zitronensäure keinen klaren Zusammenhang zwischen Alter und Veränderungen im Hustenreflex beobachten. Interessanterweise konnten allerdings junge Personen besser als ältere Personen den Hustenreflex willentlich unterdrücken.

Symptomatische Veränderungen

Ein Symptom ist als ein Zeichen zu verstehen, das auf eine zugrundeliegende Krankheit bzw. Dysfunktion hindeutet. So kann Fieber ein Zeichen bzw. Symptom für eine Pneumonie sein und postdeglutitive Residuen in den Recessi piriformes können ein Symptom für die Dysfunktion einer unzureichenden Öffnung des oberen Ösophagussphinkters (OÖS) darstellen. Einem Symptom liegt somit immer eine funktionelle Dysregulation zugrunde. Andererseits hat nicht jede funktionelle Dysregulation Krankheitswert. Betrachten wir Funktionseinschränkungen die zu Residuen führen, wie z.B. ein unzureichender pharyngealer Druckaufbau. Ist ein reduzierter pharyngealer Druckaufbau mit Residuen pathologisch? Nicht per se – und zwar weder als Altersphänomen noch im Rahmen einer Dysphagie. Butler et al. (2009a) fanden bei Gesunden im Altersbereich von 66-84 bei Flüssigkeitsschlucken vermehrt Residuen in den Valleculae und Recessi piriformes. Vor dem Hintergrund dieser Daten erscheint es nicht sinnvoll, das Vorkommen von Residuen bei einem 66-jährigen Probanden – auch wenn es sich um einen Dysphagiepatienten handelt – per se als patholo-

gisch anzusehen. Bei einem 30-jährigen Probanden würden Residuen nach Flüssigkeitsschlucken demgegenüber aber vermutlich auf pathologische Funktionsveränderungen schließen lassen, weil Residuen in dieser Altersgruppe normalerweise nicht vorzukommen scheinen. Die Unterscheidung zwischen Presbyphagie und Dysphagie legt daher eine Verwendung des Symptom-Begriffs nahe, die nicht auf den Krankheitsbegriff eingeschränkt ist. Sowohl Presbyphagie als auch Dysphagie sind durch funktionelle Änderungen des Schlucksystems charakterisiert aber bei Presbyphagie haben diese funktionellen Änderungen und die damit verbundenen Symptome keinen Krankheitswert.

Ähnliche Überlegungen kann man in Bezug auf die Atemwegsprotektion anstellen. Butler et al. (2010) haben bei Gesunden im Altersbereich von 61–90 ebenfalls bei Flüssigkeitsschlucken bis zu 20% Penetrationen bei Einzelschlucken gefunden. Für einen 61-jährigen Probanden bedeutet dies, dass 20% seiner Einzelschlucke Penetrationen aufweisen können, ohne dass dies als pathologisch zu bewerten wäre. Bei einer 30-jährigen Person würden Penetrationen in dieser Größenordnung demgegenüber auf eine pathologische Funktionsänderung des Schlucksystems hinweisen (für weitere Beispiele von Symptomen des gealterten Schlucksystems siehe Tabelle 3 im Anhang ).

Wie sind Kompensationen zu bewerten? Vergleichen wir Schlucke eines 60-Jährigen, bei denen es durch ein sogenanntes „build up“ von Residuen zu postdeglutitiven Penetrationen kommt, mit Schlucken eines 60-Jährigen, bei denen ein build up von Residuen durch Nachschlucken vermieden wird. Es ist evident, dass die Kompensation von Residuen im zweiten Beispiel zu einer verglichen mit dem ersten Beispiel verbesserten Funktionalität der Schlucke in Bezug auf den Bolustransport und die Atemwegsprotektion führt und zu einem insgesamt altersgemäßen Outcome führen kann. Das Beispiel verdeutlicht, dass Kompensationen verhindern können, dass potentiell pathologische altersbedingte Veränderungen faktisch pathologisch, d.h. dysphagisch werden. Wie wir im Folgenden anhand von Daten zu altersbedingten Veränderungen des Schluckonsets und des Bolustransits sehen werden, sind Kompensationen ein Bestandteil des presbyphagischen Symptomenkomplexes.

Ob man eine funktionelle Änderung als pathologisch bewertet oder nicht hat auch etwas mit dem Gesundheitsbegriff zu tun, den man dieser Entscheidung zugrunde legt. Natürlich könnte man Schlucke mit Residuen oder mit Penetrationen grundsätzlich als pathologisch bewerten. Dies würde jedoch bedeuten, dass man normale Alterungsprozesse, zu denen Schlucke mit Residuen oder Penetrationen gehören, pathologisiert. Die Unterscheidung zwischen Presbyphagie und Dysphagie ist daher auch Ausdruck einer Entscheidung für einen Gesundheitsbegriff, der Alterung nicht als Krankheit auffasst. Wenn man von einem Gesundheitsbegriff ausgeht, der normale Alterungsprozesse nicht pathologisieren möchte, dann wird man normale altersbedingte funktionelle Änderungen des Schluckens selbst dann nicht als Dysphagiesymptome auffassen, wenn sie die Kernfunktionen Bolustransport und Atemwegsprotektion tangieren. Vor diesem Hintergrund unterscheiden wir zwischen altersgemäßen und nicht altersgemäßen funktionellen Veränderungen des Schlucksystems und nehmen an, dass funktionelle Änderungen erst dann den Charakter von Dysphagiesymptomen annehmen, wenn sie nicht mehr altersgemäß sind (s. Abb. 1). Es kann allerdings mitunter eine individuelle bzw. patientenspezifische Entscheidung erfordern, ob ein und dieselbe funktionelle Änderung bzw. ein und dasselbe Symptom pathologisch einzustufen ist oder nicht. Der Grund dafür ist, dass bei älteren gesunden Personen eine sehr hohe Variation in den Funktionsveränderungen beobachtet werden kann. Der Übergang von Physiologie zu Pathologie scheint hoch variabel und interindividuell verschieden zu sein.

Zu erwartende und tatsächliche funktionelle Veränderungen

Wie wir gesehen haben, ist das Schlucksystem auf allen Ebenen von Alterungsprozessen betroffen. Es gibt altersbedingte Veränderungen auf der neuromotorischen, der biomechanischen und der sensorischen Ebene des Schlucksystems und Alterungsprozesse betreffen auch mit dem Schlucksystem assoziierte Systeme, wie z.B. die Speichelproduktion. Da alle diese Ebenen und Komponenten kritisch für die Funktion des Schlucksystems sind, sollte es zu deutlichen funktionellen Einschränkungen des Schlucksystems – auch im Sinne pathologischer Einschränkungen der Kernfunktionen

Atemwegsprotektion und Bolustransport – kommen (s. Abb. 1). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die faktischen funktionellen Änderungen des gealterten Schlucksystems diesen Erwartungen entsprechen. Machen Alterungsprozesse das Schlucksystem tatsächlich zunehmend dysfunktional? Die Antwort auf diese Frage ist, wie wir sehen werden, erstaunlicherweise negativ. Das alternde Schlucksystem verfügt über kompensatorische Ressourcen, die Auswirkungen altersbedingter Veränderungen auf die Schluckfunktion so weit abschwächen können, dass die Kernfunktionen des Schlucksystems – Bolustransport und Atemwegsprotektion – erhalten bleiben.

Atemwegsprotektion

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Studien von Robbins et al. (1999), Daggett et al. (2006) und Butler et al. (2010) zur Atemwegsprotektion bei Einzelschlucken Gesunder in Abhängigkeit vom Alter und anderen Faktoren zusammen:

Die Studie von Robbins et al. (1999) wurde mit 95 gesunden Probanden, 15 Schlaganfall-Patienten und 16 Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren im Alter von 25-84 Jahren und die Studie von Daggett et al. (2006) mit 98 gesunden Probanden im Alter von 20-94 Jahren durchgeführt. Beide Studien verwendeten Videofluoroskopie (VFS) als Untersuchungsmethode. Butler et al. (2010) führten ihre Studie mit 76 älteren gesunden Probanden im Alter von 61-90 Jahren in einem Videoendoskopie-Setting (Fiber Endoscopic Evaluation of Swallowing – FEES, Langmore 2001) durch. Alle drei Studien fanden, dass Einschränkungen der Atemwegsprotektion auch bei gesunden Probanden vorkommen können, wenn auch auf unterschiedlichem Niveau. Butler et al. (2010) fanden im Altersbereich von 61-90 bei bis zu 19% aller Schlucke hohe und tiefe Penetrationen (Score 2-5 auf der Penetrations-Aspirations-Skala von Rosenbek et al., 1996 (PAS-Score)) und bei bis zu 3% aller Schlucke Aspirationen mit und ohne Clearingversuch (PAS-Score 6-8), wobei das Penetrations- und Aspirationsrisiko innerhalb dieses Altersbereichs exponentiell anstieg. Faktoren, die die Atemwegsprotektion einschränkten waren niedrige Bolusviskosität, hohes Bolusvolumen, hoher Lipidanteil im Bolus (Milch) sowie die Form der Bolusaufnahme (bei Strohhalschlucken traten höhere PAS-Scores auf als bei Schlucken aus einer Tasse). Diese Faktoren erhöhten abgesehen vom Alter die Wahrscheinlichkeit dafür, dass es überhaupt zu Penetrationen oder Aspirationen kam und beeinflussten den

Tab. 1: Atemwegsprotektion bei Gesunden in Abhängigkeit vom Alter und anderen Faktoren

Atemwegsprotektion bei Gesunden bezogen auf die jeweilige Gesamtmenge von Einzelschlucken Robbins et al. (1999)¹, Daggett et al. (2006)², Butler et al. (2010)³			
Alter der Probanden	<50	50-60	61-90
Penetrationen (PAS 2-5)	bis 7,4% hohe Penetrationen ²	bis 16,8% hohe Penetrationen ²	bis 19% hohe oder tiefe Penetrationen ³
Aspirationen (PAS 6-8)	0% ^{1,2}	0% ^{1,2}	bis 3% mit oder ohne Clearingversuch ^{1,3}

Robbins et al. (1999): 3ml Flüssigkeit (Wasser mit Barium)

Daggett et al. (2006): 1, 3, 5 und 10ml Flüssigkeit (Wasser mit Barium), Schluck Flüssigkeit aus Tasse

Butler et al. (2010): 5, 10, 15 und 20ml Wasser, entrahmte Milch, 2%ige Milch und Vollmilch (kein Barium); Schlucke aus Tasse und Strohhalschlucke

Faktoren, die die Atemwegsprotektion abgesehen vom Alter einschränken:

niedrige Bolusviskosität, hohes Bolusvolumen, hoher Lipidanteil im Bolus, Bolusaufnahme via Strohhalm

Grad der Einschränkung der Atemwegsprotektion, d.h. ob nur hohe (PAS-Score 2-3) oder auch tiefe Penetrationen (PAS-Score 4-5) vorkamen, ob neben Penetrationen auch Aspirationen vorkamen und ob Penetrationen oder Aspirationen mit einer Clearingreaktion verbunden waren.

Mögliche Erklärungen für das deutlich eingeschränkte Niveau an Atemwegsprotektion bei gesunden Älteren in der Studie von Butler et al. (2010) verglichen mit den Studien von Robbins et al. (1999) und Daggett et al. (2006) ergeben sich durch das unterschiedliche Untersuchungssetting der Studien (VFS vs. FEES), Unterschieden in der Anzahl der getesteten Flüssigkeitsschlucke, Unterschieden im getesteten Bolus sowie dem insgesamt höheren Altersdurchschnitt der Probanden der Butler-Studie. Die „bis zu“-Werte in Tabelle 1 beziehen sich auf das gesamte Spektrum der in den drei Studien untersuchten Boluseigenschaften und Formen der Bolusaufnahme und markieren gewissermaßen den worst case altersbedingter Einschränkungen der Atemwegsprotektion unter ungünstigen Umständen, d.h. bei niedriger Bolusviskosität, hohem Bolusvolumen, hohem Lipidanteil und bestimmten Formen der Bolusaufnahme.

Die Daten der drei Studien legen nahe, dass es zwei relevante Altersgrenzen für die Funktionalität der Atemwegsprotektion bei Einzelschlucken von

Flüssigkeiten gibt. Im Altersbereich unter 50 Jahren scheinen bis zu 7,4% hohe Penetrationen aller Flüssigkeitsschlucke normal zu sein, im Altersbereich zwischen 50 und 60 Jahren bis zu 16,8% hohe Penetrationen und im Altersbereich über 60 bis zu 19% hohe und tiefe Penetrationen. Aspirationen scheinen im Altersbereich unter 60 bei Flüssigkeiten nicht vorzukommen, im Alter über 60 jedoch bis zu einem Anteil von 3% normal zu sein. Wenn man die Funktionalität der Atemwegsprotektion des Schlucksystems an Aspirationen festmacht und annimmt, dass das Schlucksystem nur dann vollständig funktional ist, wenn es Aspirationen vollständig ausschließt, dann wird man die Daten der Butler-Studie so interpretieren, dass es im Altersbereich über 60 zu ersten funktionalen Einschränkungen des Schlucksystems in Bezug auf die Atemwegsprotektion kommt. Ein Anteil von 3% Aspirationen bedeutet jedoch selbst im Rahmen dieser Interpretation der Butler-Daten, dass 97% der Einzelschlucke gesunder Personen im Alter über 60 eine ausreichende Atemwegsprotektion aufwiesen, so dass von einer Desynchronisation von Bolustransit und Larynxverschluss, wie er eigentlich in Folge altersbedingter Veränderungen zu erwarten wäre, nicht die Rede sein kann.

Die Penetrations-Aspirations-Skala von Rosenbek et al. (1996) ist ein möglicher Maßstab für die Funktionalität des Schlucksystems in Bezug auf die Atemwegsprotektion. Der Begriff der Schluckfunktion lässt jedoch alternative Interpretationen zu. So ergibt sich eine andere Bewertung der Butler-Daten, wenn man die Schluckfunktion nicht anhand der unmittelbaren Atemwegsprotektion, also nicht an dem Ausschluss von Aspirationen, sondern anhand des Umgangs des Systems mit eventuellen Aspirationen und Penetrationen, also z.B. an dem Ausschluss einer Aspirationspneumonie, festmacht. Dies wäre kein schluckspezifischer, sondern ein biologischer Funktionsbegriff, für den nicht die Aspiration, sondern der mit der Aspiration verbundene Krankheitswert und letztlich der daraus resultierende Selektionsnachteil relevant wäre. Ein solcher biologischer Funktionsbegriff ist auf das Schlucksystem anwendbar, weil das Schlucksystem ein biologisches System ist. Unter Voraussetzung eines solchen biologischen Funktionsbegriffs könnte die Atemwegsprotektion trotz des Vorkommens von Aspirationen ausreichend funktional sein, solange diese das Risiko für eine Aspirationspneumonie nicht relevant erhöhen. Langmore et al. (1998) untersuchten, welche Faktoren das Risiko einer Aspirationspneumonie erhö-

hen und fanden, dass Dysphagie – und die mit einer Dysphagie verbundene Einschränkung der Atemwegsprotektion – nur ein Risikofaktor unter mehreren war. Es zeigte sich, dass das Risiko, an einer Aspirationspneumonie zu erkranken eher durch die Faktoren Sondenernährung, Abhängigkeit von Mundpflege, Abhängigkeit während der Nahrungsaufnahme, Zahnstatus, Multimorbidität und Rauchen als durch Einschränkungen der Atemwegsprotektion im Rahmen einer Dysphagie beeinflusst wurde. Butler und Kollegen (2012b) untersuchten mittels CT-Aufnahmen den Lungenstatus von 40 gesunden älteren Erwachsenen, die zuvor einer FEES-Untersuchung unterzogen worden waren. Interessanterweise fanden Butler et al. (2012b) keinerlei Unterschiede in den Lungenbefunden zwischen gesunden Personen, die aspirieren und gesunden Personen, die nicht aspirieren. Die Studie unterstützt die Annahme, dass eine gewisse Menge an aspiriertem Bolusvolumen – zumindest bei gesunden Personen – auch über sehr lange Zeit toleriert werden kann.

Bolustransport

Zahlreiche Studien haben bei Altersschlucken Residuen im oralen Raum (Yoshikawa et al. 2005), in den Vallecule (Humbert et al. 2009, Butler et al. 2009a, Dejaeger et al. 1997) sowie in den Sinus piriformes (Butler et al., 2009a, Dejaeger et al., 1997) gefunden. Diese Daten weisen auf Einschränkungen des Bolustransports hin, für die altersbedingte neuromotorische aber auch biomechanische oder sensorische Veränderungen in Frage kommen. Schwache Schlucke mit Residuen sind typisch für ältere Patienten. Bedeutet das, dass das gealterte Schlucksystem den Bolustransport nicht mehr bewältigt? Die Antwort ist: nein, weil Einschränkungen des Bolustransports bei gesunden Älteren normalerweise durch Verhaltensänderungen kompensiert werden. Diese Verhaltensänderungen beinhalten sowohl Clearing-Reaktionen wie Nachschlucken (Yoshikawa et al., 2005) oder häufige in der klinischen Praxis beobachtbare Verhaltensweisen wie Nachtrinken oder Tunken sowie diätetische Modifikationen wie das Vermeiden trockener und harter fester Nahrung. Letzteres ist häufig eine Kompensation von Einschränkungen verursacht durch die zahnprothetische Versorgung. (Teil-) Prothesenträger zeigen häufig eine schlechtere schluckgerechte Boluspräparation und vermeiden deshalb harte und faserige Speisen wie bissfestes Obst und Gemüse oder trockenes Fleisch (Carlos & Wolfe, 1989, Müller & Nitschke, 2005). In der Regel reichen solche Verhaltensänderungen bei

gesunden Älteren aus, um zwar einen weniger effizienten (Rademaker et al. 1998), aber insgesamt ausreichenden Bolustransport zu ermöglichen.

Kendall et al. (2000) haben in einer Videofluoroskopie-Studie mit 60 gesunden Probanden im Alter von 18-73 Jahren die motorisch-zeitliche Struktur des pharyngealen Schlucks untersucht. Bestandteil dieser Untersuchung war die Beobachtung des Zeitabstandes zwischen der Ankunft des Bolus am oberen Ösophagussphinkter und dem Onset der OÖS-Öffnung (BP1-Pop). Es zeigte sich, dass dieser Zeitabstand konstant niedrig war und nicht mit dem Bolusvolumen variierte, obwohl ein ansteigendes Bolusvolumen die Bolustransitgeschwindigkeit, gemessen als Zeitabstand zwischen dem Eintritt des Bolus in den Hypopharynx und dem Onset der OÖS-Öffnung (Pop-B1), erhöhte (Kendall et al. 2000, S. 76, Tab. 3). Interessanterweise blieb der Zeitabstand zwischen BP1 und Pop nicht nur unabhängig vom Bolusvolumen, sondern auch altersunabhängig konstant. Diese Daten zeigen, dass das Schlucksystem die Synchronisation von Bolustransit und OÖS-Öffnung, gegen den altersbedingten Trend zu Einschränkungen des Bolustransports aufrechterhält.

Kompensation am Beispiel des Schluckonsets

Altersbedingte Veränderungen führen zu einer Gefährdung und bis zu einem gewissen Grad auch zu Einschränkungen der Funktionalität des Schlucksystems, aber diese Gefährdungen und Einschränkungen machen das gealterte Schlucksystem nicht dysfunktional. Offensichtlich ist das Schlucksystem dazu in der Lage, altersbedingte sensorische, neuromotorische und biomechanische Veränderungen so weit zu kompensieren, dass die Kernfunktionen des Schlucksystems – Atemwegsprotektion und Bolustransport – erhalten bleiben. Die Evidenz zu Altersschlucken unterstützt eher die Annahme, dass altersbedingte Veränderungen die Reserven des Schlucksystems tangieren und es anfälliger für Faktoren macht, die das Schlucken beeinträchtigen können, als dass sie dessen Funktionalität in relevanter Weise einschränken würden. Eine Reduktion von Reserven ist die Kehrseite der Kompensation, weil Kompensationen Ressourcen verbrauchen.

Im Prinzip können altersbedingte Einschränkungen des Schlucksystems auf drei Ebenen kompensiert werden – durch Redundanz, Neukalibrierung und kompensatorisches Verhalten:

Kompensation:

- Redundanz
- Neukalibrierung
- Kompensatorisches Verhalten

Kompensation durch Redundanz bedeutet, dass das Schlucksystem Spielräume ausnutzt, innerhalb derer veränderte biomechanische, neuromotorische oder sensorische Rahmenbedingungen noch nicht zu Einschränkungen der Funktionalität führen. Wenn z.B. die Kraftreserven der Zunge unabhängig vom Schlucken über das Niveau hinausgehen, das für die glossopalatale Approximation benötigt wird, müssen altersbedingte Einschränkungen der Zungenkraft nicht zu funktionellen Einschränkungen des Schluckens führen (Robbins et al., 1995). Alternativ oder in Kombination mit dem Faktor Redundanz können altersbedingte Veränderungen auch durch Neukalibrierung, d.h. durch eine Anpassung der neuromotorischen Planung kompensiert werden. Z.B. sind Einschränkungen der Geschwindigkeit, mit der schluckmotorische Aktionen ausgeführt werden können, durch frühere Onsetzeiten kompensierbar. Schließlich kann sich die Kompensation von altersbedingten Veränderungen auf der Verhaltensebene abspielen. Ein Beispiel wäre vorsichtiges Trinken zur Kompensation eines erhöhten Risikos bei Flüssigkeiten.

Redundanz

Wie das Schlucksystem altersbedingte Veränderungen durch Redundanz kompensieren kann, soll exemplarisch am Beispiel des Schluckonsets verdeutlicht werden. Die folgenden Ausführungen zum Schluckonset sind an Ruffer (2012) orientiert.

Es gibt eine altersbedingte Tendenz zur Rückverlagerung der Bolusposition zum Zeitpunkt des Schluckonsets, d.h. ältere Personen tendieren dazu, den Schluck erst auszulösen, nachdem der Boluskopf die Schnittstelle von Zungengrund und hinterem Kieferbogen verlassen und die Vallecule oder sogar den Hypopharynx zwischen Vallecule und den Sinus piriformes er-

reicht hat. Leonard & McKenzie (2006) haben bei Älteren signifikant längere Latenzzeiten zwischen der Ankunft des Bolus am Schnittpunkt von Zungenrund und hinterem Kieferbogen und dem Onset der Hyoidanhebung gefunden (Tab. 4 ebd.). Späte Schlucke mit pharyngealer Bolusposition zum Zeitpunkt des Schluckonsets (Valleculae oder tiefer) lassen sich häufiger bei Älteren beobachten, kommen aber auch bei Jüngeren regelmäßig vor. Ein später Schluckonset ist ein normales Merkmal von spontanen Schlucken im Rahmen natürlichen Essverhaltens (Dua et al., 1997), von Schlucken mit Bolusakkumulation in den Valleculae während der Mastikation (Hiemae & Palmer, 1999), von sequentiellen Schlucken (Daniels & Foundas, 2001) sowie von Schlucken mit hohem Bolusvolumen (Leonard & McKenzie, 2006; Daggett et al., 2006). Im Rahmen videofluoroskopischer Untersuchungen wird der Anteil später Schlucke – auch bei Älteren – häufig unterschätzt, weil der Schluckonset hier in der Regel instruiert erfolgt und dies einen frühen Schluckonset unterstützt (Daniels et al., 2007). Als mögliche Ursache für die altersbedingte Tendenz zu Schlucken mit pharyngealer Bolusposition zum Zeitpunkt der Schluckauslösung kommen sensorische, neuromotorische und biomechanische Veränderungen des gealterten Schlucksystems in Frage. Einschränkungen der Boluswahrnehmung oder eine verzögerte motorische Reaktion können dazu führen, dass der Schluck später ausgelöst wird.

Erstaunlicherweise führt die altersbedingte Tendenz zur Rückverlagerung der Bolusposition zum Zeitpunkt des Schluckonsets nicht zu einer generellen Einschränkung der Atemwegsprotektion, obwohl dies eigentlich zu erwarten wäre. Martin-Harris et al. (2007) untersuchten bei 82 gesunden Probanden unterschiedlichen Alters den zeitlichen Zusammenhang zwischen Bolusposition, Onset der Hyoidanhebung (Schluckauslösung) und Onset der schluckbedingten Atemunterbrechung (Schluckapnoe). Zwei 5ml-Schlucke von flüssigem Barium wurden mit einer Kombination von Frame-by-Frame VFS Analyse und einer Messung des nasalen Luftstroms beobachtet. Dabei zeigte sich eine altersunabhängige Tendenz zu späten Schlucken mit pharyngealer Bolusposition zum Zeitpunkt der Schluckauslösung und ein signifikant höherer Anteil an Flüssigkeitsschlucken mit später Schluckauslösung in der Gruppe der Älteren (>50 Jahre). Trotz des hohen Anteils an Schlucken mit pharyngealer Bolusposition vor der Schluckauslösung wurde jedoch in der Studie bei allen Probanden – insbesondere auch

in der Gruppe der Älteren – entweder kein Eintritt oder lediglich ein hoher Eintritt von Bolusmaterial in den Larynxeingang gefunden, was folglich als normales Niveau an Atemwegsprotektion zu werten ist. Von den Probanden der Martin-Harris-Studie, die spät schluckten, erreichten 86-91% einen Score von 1 (keine Penetration) und 5-12% einen Score von 2 (hohe Penetration mit Clearing) auf der Penetrations-Aspirations-Skala (PAS) von Rosenbek und Kollegen (Rosenbek et al., 1996), ohne dass es eine signifikante Alterskorrelation gab (Martin-Harris et al., 2007). Die Studien von Robbins et al. (1999), Daggett et al. (2006) und Butler et al. (2010) konnten beobachten, dass bei Flüssigkeiten ein 20%-Anteil an PA-Score-2-Schlucken im Altersbereich über 50 auftritt, selbst wenn das Bolusvolumen niedrig ist.

Wie die Studie von Martin-Harris et al. (2007) zeigt, wird die alterskorrelierte Tendenz zu Schlucken mit später Schluckauslösung offensichtlich vom Schlucksystem kompensiert. Sie führt nicht zu einer Reduktion der Atemwegsprotektion, was eigentlich zu erwarten wäre, wenn man annimmt, dass Einschränkungen der Boluswahrnehmung oder neuromotorisch bzw. biomechanisch bedingte Einschränkungen der motorischen Reaktion für den späten Schluckonset verantwortlich sind. Die Daten in Martin-Harris et al. (2007) bieten einen ersten Erklärungsansatz. Die klassische Annahme einer Synchronisation des Schluckonsets mit einer Bolusposition im posterioren oralen Raum wurde zwar durch die Studie nicht bestätigt, aber es zeigte sich eine frühe Synchronisation des Bolustransits mit der Schluckapnoe. Martin-Harris et al. (2007) fanden, dass 83% der Probanden in Schluckversuch 1 und 74% der Probanden in Schluckversuch 2 die Schluckapnoe spätestens mit der Ankunft des Bolus an der Schnittstelle von Zungengrund und hinterem Kieferbogen (Bmand) initiierten (Martin-Harris et al., 2007). Die frühe Schluckapnoe kann allerdings nur einen ersten Erklärungsansatz liefern, weil die Schluckapnoe allenfalls eine Atemwegsprotektion auf Glottisniveau garantieren kann, was Score 4-5 auf der Rosenbek-Skala entspricht (Bolus erreicht die Stimm lippen). In Ruffer (2012) wird deshalb vorgeschlagen, die frühe Ebene der Atemwegsprotektion bei späten Schlucken mit einem Set von Faktoren zu identifizieren, die die Schluckapnoe einschließt aber nicht auf diesen Faktor beschränkt ist.

Auf der anatomischen Ebene der frühen Atemwegsprotektion spielen Räume und Barrieren im Hypopharynx eine Rolle, die Bolusmaterial, das den

Pharynx vor der Schluckauslösung erreicht hat, aufnehmen und begrenzen können. Relevant sind hier die Valleculae mit der Epiglottis als Barriere zum Larynxeingang, die Kanäle zwischen den aryepiglottischen Falten und der Hypopharynxwand (laterale Pharynxkanäle), die durch die aryepiglottischen Falten und die Aryknorpel zum Larynxeingang hin begrenzt werden, sowie die Sinus piriformes. Ein weiterer Faktor der frühen Atemwegsprotektion resultiert daraus, dass Bolusmaterial im Hypopharynx eine gewisse Zeit benötigt, um den Larynxeingang zu erreichen und zur Penetration oder Aspiration zu führen. Dua et al. (1997) bezeichneten die sehr variable pharyngeale Bolusverweildauer vor dem Schluckonset bei späten Schlucken als ‚Dwell Time‘. Dieser Begriff lässt sich auch auf das Zeitfenster zwischen der Ankunft des Bolus im Pharynx und seinem Eindringen in den Larynxeingang anwenden, das ebenfalls zur frühen Atemwegsprotektion beiträgt. Wir haben diese Lesart von „Dwell time“ in der Abb. 4 durch einen „*“ kenntlich gemacht (Dwell Time*). Ein dritter Faktor der frühen Atemwegsprotektion ist die Arytenoidbewegung. Die Aryknorpel machen während des pharyngealen Schlucks zwei Bewegungen: eine Adduktionsbewegung, die in den Glottisverschluss mündet, wobei der vollständige Glottisverschluss zusätzlich auf einem Verschluss der Stimmbänder unabhängig von Aryknorpeln beruht (Van Daele et al., 2005), sowie eine Elevationsbewegung gegen die sich absenkende Epiglottis, die zu einem Kontakt der Arytenoidstruktur mit der Epiglottis führt und den Epiglottisverschluss absichert (Logemann et al., 1992). Obwohl beide Teilbewegungen der Arytenoidbewegung für die späte Atemwegsprotektion durch den Epiglottis- und Glottisverschluss relevant sind, spielen sie auch bei der frühen Atemwegsprotektion bei späten Schlucken eine Rolle. Im Rahmen der frühen Atemwegsprotektion verengt der Onset der Arytenoidadduktion die Interarytenoidregion und generiert so eine zusätzliche Barriere zwischen Sinus piriformes und Larynxeingang während der Onset der Arytenoidelevation die Aryknorpel und aryepiglottischen Falten anhebt und so die Barriere zwischen lateralen Pharynxkanälen und Larynxeingang optimiert. Zusammengefasst reduzieren die Faktoren Anatomie, Dwell Time* und Arytenoidbewegung die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Bolusmaterial, das den Hypopharynx vor der Schluckauslösung erreicht hat, in den Larynxeingang eindringt und ermöglichen so ein Niveau an früher Atemwegsprotektion, das über den durch die frühe Schluckapnoe allenfalls garantierten PA Score 4-5 auf der Rosenbek-Skala hinausgeht. Diese Faktoren sind somit ein Bei-

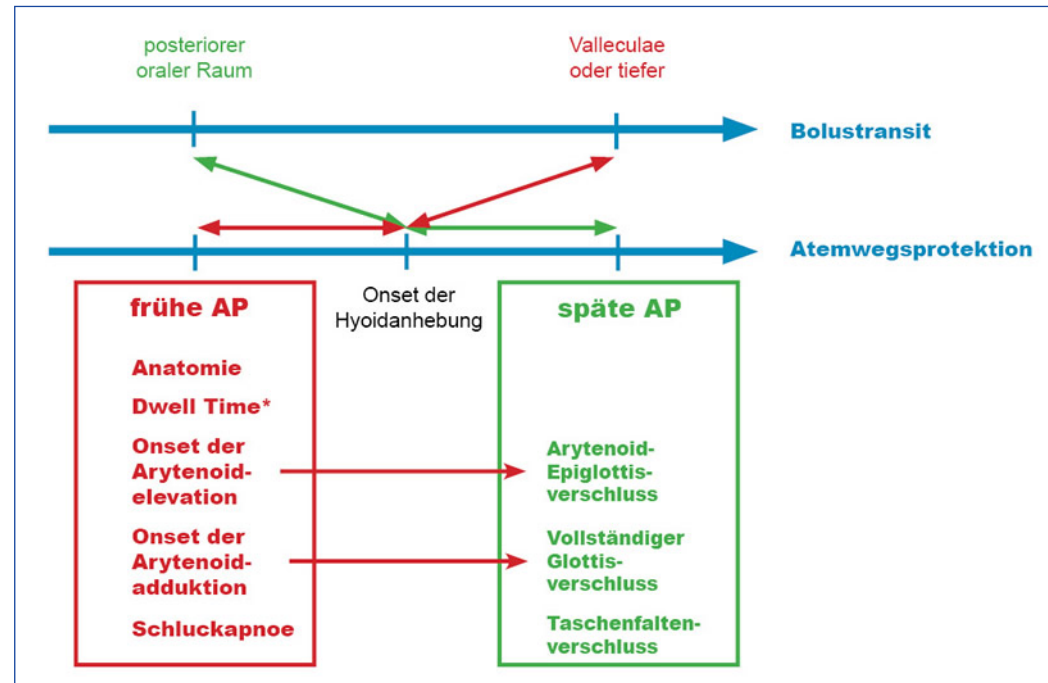


Abb 4: Frühe vs. späte Atemwegsprotektion (Rüffer, 2012)

spiel für Redundanz, weil sie die späte Atemwegsprotektion auf der Epiglottisebene ergänzen.

Neukalibrierung

Motorische Neukalibrierung des Schlucksystems möchten wir definieren als Anpassung der schluckmotorischen Planung an veränderte biomechanische, neuromotorische oder perzeptive Rahmenbedingungen mit dem Ziel die Funktionalität des Schlucksystems aufrecht zu erhalten. Für das alternde Schlucksystem würde Neukalibrierung bedeuten, dass das Schlucksystem Onsetzeiten bzw. Aktivierungslängen von motorischen Aktionen (Schluckgesten) verändert, um altersbedingten Veränderungen zu begegnen. Es gibt Evidenz dafür, dass es bei späten Schlucken Älterer zu einer solchen Neukalibrierung kommt. Daniels et al. (2004) untersuchten die Atemwegsprotektion bei konsekutivem Trinken in Abhängigkeit vom Alter. Sie fanden zwei unterschiedliche Schluckmuster: Absenken und Öffnen des Larynx nach jedem Schluck (lowered) und Beibehalten von Anhebung und

Verschluss des Larynx zwischen den Schlucken (elevated). Bei den älteren Probanden der Studie (69 ± 7) zeigte sich ein protektives Verhalten mit einer tendenziell in den Oropharynx vorverlagerten Bolusposition zum Schluckzeitpunkt, wenn der Larynx zwischen den Schlucken abgesenkt wurde (ebd., Tab. 4). Diese alterskorrelierte Tendenz zu frühen Schlucken bei abgesenktem Larynx zwischen den Einzelschlucken konsekutiver Schlucke, ist ein Beispiel für Neukalibrierung. Das gealterte Schlucksystem scheint die mit konsekutivem Trinken verbundenen besonderen Anforderungen durch eine Modifikation der motorisch-zeitlichen Struktur der pharyngealen Schlucksequenz zu kompensieren, um ein normales Niveau an Atemwegsprotektion aufrecht zu erhalten.

Kendall et al. (2004) haben Daten vorgestellt, die die Annahme unterstützen, dass auch die Arytenoidanhebung altersbedingt neu kalibriert wird, um die Atemwegsprotektion altersbedingter später Schlucke abzusichern. In einem Videofluoroskopie-Setting wurde die Reihenfolge und Zeitdifferenz zwischen dem Abschluss der Arytenoidanhebung, d.h. dem Kontakt der Aryknorpel mit der invertierten Epiglottis (AEClose), und dem Zeitpunkt, an dem der Boluskopf den oberen Ösophagusphinkter erreicht (BP1), gemessen. Bei hohem Bolusvolumen zeigte sich in der Gruppe der Älteren, dass die Aryknorpel die invertierende Epiglottis vor der Ankunft des Bolus am OÖS kontaktierten und der Zeitabstand zwischen beiden Ereignissen signifikant angestiegen war (Kendall et al., 2004). Kendall et al. interpretieren diesen veränderten Zeitabstand zwischen AEClose und BP1 als kompensatorische Reaktion des Schlucksystems auf einen altersbedingt verlängerten Bolustransit. Eine mögliche alternative Erklärung für den von Kendall et al. (2004) gefundenen größeren Zeitabstand zwischen dem Kontakt der Aryknorpel mit der invertierenden Epiglottis und der Ankunft des Bolus am oberen Ösophagusphinkter wäre, dass diese eine zeitliche Vorverlagerung des Onsets der Arytenoidanhebung als kompensatorische Reaktion auf die Tendenz zu späten Schlucken reflektiert, die bei einem Zusammentreffen der Faktoren hohes Bolusvolumen und hohes Alter – wie in der Kendall-Studie – gehäuft vorkommen (Leonard & McKenzie, 2006; Martin-Harris et al., 2007). Die Daten von Kendall et al. (2004) wären dann Evidenz dafür, dass das Schlucksystem nicht nur den Schluckonset relativ zur Bolusposition, sondern auch die Arytenoidbewegung neu kalibriert, um die altersbedingte Tendenz zu späten Schlucken zu kompensieren. Die-

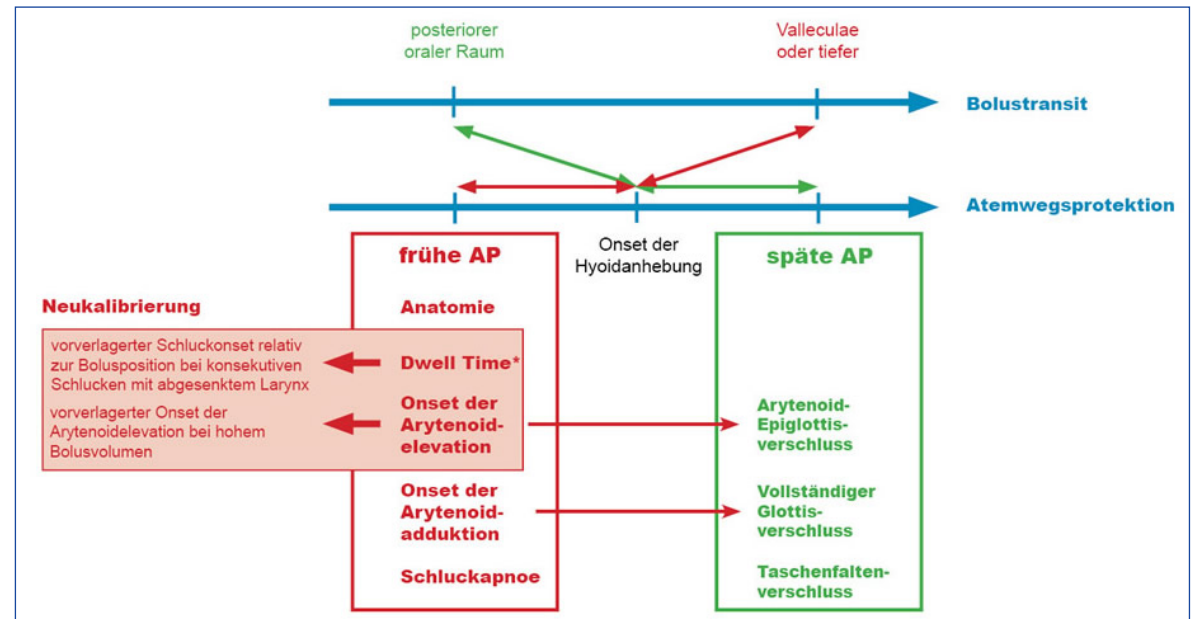


Abb. 5: Altersbedingte Neukalibrierung bei späten Schlucken

se Reinterpretation der Daten von Kendall et al. (2004) sollte sich durch eine Anschlussstudie bestätigen lassen, in der zwischen frühen und späten Schlucken unterschieden wird.

Späte Schlucke zeigen exemplarisch, wie sich Alterungsprozesse auf das Schlucken auswirken und wie das Schlucksystem vermeidet, dass diese Veränderungen zu Einschränkungen der Atemwegsprotektion führen. Eine Kombination von altersbedingten biomechanischen, neuromotorischen und sensorischen Veränderungen führt zu einer altersbedingten Tendenz zu Schlucken mit pharyngealer Bolusposition bei der Schluckauslösung. Das mit dieser Tendenz verbundene höhere Aspirationsrisiko wird vom Schlucksystem durch eine Kombination von Redundanz und Neukalibrierung kompensiert. Die Atemwegsprotektion ist redundant, weil neben dem Mechanismus des Larynxverschlusses durch Hyoidanhebung und Epiglottisflexion eine frühe Ebene der Atemwegsprotektion existiert, die sich aus einer frühen Schluckapnoe in Kombination mit den Faktoren Anatomie, Dwell Time* und Arytenoidbewegung zusammensetzt. Diese frühe

Ebene der Atemwegsprotektion wird vom Schlucksystem zwar zur Kompensation von Alterungsprozessen genutzt, ist aber nicht auf das gealterte Schlucksystem beschränkt. Aus diesem Grund sind späte Schlucke ohne Einschränkung der Atemwegsprotektion ein altersunabhängiges Merkmal des normalen Schluckverhaltens und nicht mit verspäteten Schlucken gleichzusetzen. Frühe Schluckapnoe und Anatomie sind konstante Faktoren der frühen Atemwegsprotektion, die unabhängig davon aktiv sind, ob es sich um einen frühen oder späten Schluck handelt. Schluckonset und Arytenoidbewegung sind demgegenüber variable Faktoren, mit denen das Schlucksystem auf das mit späten Schlucken verbundene erhöhte Aspirationsrisiko neuromotorisch reagiert und sich so neu kalibriert. (vorausgesetzt, die Reinterpretation der Daten in Kendall et al. (2004) ließe sich in einer Anschlussstudie bestätigen).

Kompensatorisches Verhalten

Neben Redundanz und Neukalibrierung spielt spontanes kompensatorisches Verhalten bei der Vermeidung von Einschränkungen der Atemwegsprotektion in Folge von Alterungsprozessen eine Rolle. Auch dieser Aspekt soll am Beispiel später Schlucke verdeutlicht werden. Die von Daniels et al. (2004) gefundene alterskorrelierte Tendenz, bei abgesenktem Larynx zwischen den Einzelschlucken konsekutiver Schlucke die Bolusposition zum Schluckzeitpunkt in den Oropharynx vorzuverlagern, läuft auf tendenziell eine Segmentierung von konsekutiven Schlucken in Einzelschlucke, d.h. auf eine Vermeidung von konsekutivem Trinken hinaus. Die klinische Praxis zeigt, dass ältere Personen dazu tendieren, konsekutive Schlucke wie auch Einzelschlucke von Flüssigkeit mit hohem Bolusvolumen zu vermeiden. So fanden Frank & Schindler (2012), wie auch Kalf et al. (2011) getrennt voneinander, dass ältere Personen bei der Aufgabe einen so großen Schluck wie möglich zu nehmen, signifikant kleinere Schlucke von einem Becher abnehmen als jüngere Personen. Konsekutive Schlucke und Einzelschlucke von Flüssigkeit mit hohem Bolusvolumen sind mit einem hohen Anteil an pharyngealen Boluspositionen zum Zeitpunkt der Schluckauflösung korreliert (Leonard & McKenzie, 2006; Martin-Harris et al., 2007), sodass die Vermeidung von konsekutiven Schlucken und Einzelschlucken mit hohem Bolusvolumen auf die Vermeidung von späten Schlucken abzielen scheint. Durch dieses kompensatorische Verhalten kann das mit altersbedingten späten Schlucken auf Grund reduzierter Reserven verbun-

dene erhöhte Risiko von Einschränkungen der Atemwegsprotektion reduziert werden.

Neukalibrierung bei altersbedingt verlängertem Bolustransit

Das Schlucksystem ist dazu in der Lage, die motorisch-zeitliche Planung der pharyngealen Schlucksequenz mit Unterschieden im Bolustransit zu synchronisieren, die z.B. mit den Boluseigenschaften Volumen und Konsistenz zusammenhängen. Boluseigenschaften beeinflussen die Geschwindigkeit der Boluspassage durch den Hypopharynx: ein hohes Bolusvolumen oder eine niedrige Bolusviskosität führt zu einem beschleunigten, ein niedriges Bolusvolumen oder eine hohe Bolusviskosität zu einem verlangsamten pharyngealen Bolustransit (Dantas et al., 1990; Kendall et al., 2000). Die Schluckverarbeitung erfasst die Boluseigenschaften Konsistenz und Volumen während der Bolusvorbereitung, berechnet auf dieser Grundlage die zu erwartende Bolustransitgeschwindigkeit und passt die motorisch-zeitliche Struktur des pharyngealen Schlucks durch Vor- oder Rückverlagerung von Onsetzeiten und Verlängerung oder Verkürzung von Aktivierungslängen an den Bolustransit an. Z.B. haben Kendall et al. (2000) bei ansteigenden Bolusvolumen und dadurch beschleunigtem Bolustransit nahezu bei allen pharyngealen Schluckgesten Vorverlagerungen von Onsetzeiten gefunden (Abb. 5, ebd.).

Dass der Bolustransit mit der pharyngealen Schluckmotorik überhaupt synchronisiert werden muss, ergibt sich aus dem Umstand, dass die Bolustransitgeschwindigkeit nicht alleine auf der Schluckmotorik basiert. Neben dem Timing von Schluckgesten, die den pharyngealen Druckaufbau beeinflussen (u.a. velo-pharyngealer Abschluss, Zungenbasisretraktion, Pharynxkontraktion), wird die Bolustransitgeschwindigkeit auch von strömungsphysikalischen Faktoren, dem Schluckonset relativ zur Bolusposition sowie von der Bolusperzeption beeinflusst. Die Relevanz des Schluckonssets relativ zur Bolusposition für die Bolustransitgeschwindigkeit wird durch die Beobachtung von Kendall et al. (2000) unterstützt, dass sich der Bolustransit bei Flüssigkeit mit hohem Bolusvolumen eher in dem oropharyngealen Abschnitt zwischen dem posterioren oralen Raum und den Val-

leculae als im Hypopharynx unterhalb der Valleculae beschleunigt. Da der Schluckonset von der Bolusperzeption beeinflusst wird (Logemann et al., 1995) ergibt sich indirekt auch ein Zusammenhang zwischen Bolusperzeption und Bolustransitgeschwindigkeit.

Altersbedingte biomechanische, neuromotorische und sensorische Veränderungen führen zu einem altersbedingt verlangsamten Bolustransit (Kendall & Leonard, 2001a, Yokoyama et al., 2000, Leonard et al., 2004b, Rademaker et al., 1998). Als mögliche Ursachen kommen altersbedingte Veränderungen auf allen Ebenen der Schluckmotorik in Frage. Strukturelle biomechanische Veränderungen wie die von Leonard et al. (2004 a & b) angenommene altersbedingte Zunahme der Pharynxlänge beeinflussen den Bolustransit, weil sie die strömungsphysikalischen Bedingungen des Bolustransits verändern. Muskuläre biomechanische Veränderungen wie der von Burkhead et al. (2007) gefundene Abbau schnell kontrahierender Muskelfasern beeinflussen die Geschwindigkeit, mit der Schluckbewegungen ausgeführt werden können, und damit den für die Bolustransitgeschwindigkeit relevanten pharyngealen Druckaufbau. Zentrale oder periphere neuromotorische Veränderungen können zu Einschränkungen der Koordination von Schluckgesten führen und den Bolustransport suboptimal werden lassen. Sensorische Einschränkungen können den Bolustransport ebenfalls verlangsamen, weil eine beeinträchtigte Bolusperzeption zu einer verzögerten motorischen Antwort des Schlucksystems führt (Kendall et al., 2000, Logemann et al., 1995).

Die Daten in den folgenden Studien unterstützen die Annahme, dass das Schlucksystem auf den altersbedingt verlängerten Bolustransit mit einer Vorverlagerung von Onsetzeiten bzw. einer Verlängerung von Aktivierungsphasen – d.h. mit Neukalibrierung – reagiert (vgl. Tabelle 2 im Anhang):

1. Frühere intradeglutitive Apnoephase (Hiss et al., 2004)
2. Verlängerte intradeglutitive Apnoephase (Leslie et al., 2005, Hiss et al., 2001, Martin-Harris et al., 2005)
3. Früherer supraglottischer Verschluss (in Relation zur Bolusankunft am OÖS) (Kendall et al., 2004)
4. Verlängerte laryngeale Verschlusszeit (Rademaker et al., 1998)

5. Verlängerte laryngeale Verlagerung (Zeitraum zwischen dem Beginn der Larynxelation und dem Beginn der Rückbewegung des Larynx in seine Ruheposition) (Rademaker et al., 1998)
6. Längere Öffnungsdauer des oberen Ösophagussphinkters (Leonard et al., 2004a, Logemann et al., 2002, Rademaker et al., 1998)
7. Längere pharyngeale Kontraktion (Herwaarden et al., 2003)
8. Längere Dauer positiver Druckverhältnisse im Oropharynx und Hypopharynx (Yokoyama et al., 2000)
9. Längerer velopharyngealer Verschluss (Rademaker et al., 1998)

Die Daten belegen eine altersbedingte Vorverlagerung bzw. Verlängerung der Schluckapnoe, des Larynxverschlusses, der OÖS-Öffnung, der pharyngealen Kontraktion sowie des velopharyngealen Verschlusses.

Wir nehmen an, dass sich die Mechanismen der Kompensation des altersbedingt verlangsamten Bolustransits nicht grundlegend von denen der sensorischen Integration von Boluseigenschaften, die die Bolustransitgeschwindigkeit beeinflussen, unterscheiden.

Welche perzeptiven Voraussetzungen gibt es für die Anpassung der Schluckplanung an den altersbedingt verlangsamten Bolustransit? Auf Grund des altersbedingt verlangsamten Bolustransits kommt es zu einer Diskrepanz zwischen den aus den Boluseigenschaften Konsistenz und Volumen ableitbaren Erwartungen an die Bolustransitgeschwindigkeit und der tatsächlichen Bolustransitgeschwindigkeit. Diese Diskrepanz kann vom Schlucksystem „erkannt“ werden, wenn die Schluckverarbeitung sowohl die Perzeption von Boluseigenschaften als auch die Perzeption der Bolusposition einschließt. Wie die Perzeption der Bolusposition durch das Schlucksystem funktioniert, ist nur bedingt erforscht. Vermutlich spielen dabei die sogenannten Triggerareale im posterioren oralen Raum aber auch Rezeptoren im Hypopharynx eine Rolle (für eine ausführliche Darstellung verweisen wir auf Miller, 1999, Kapitel 2). Ausgangspunkt der Neukalibrierung von Larynxverschluss und OÖS-Öffnung können kompensatorische Verhaltensänderungen als Antwort auf ein häufigeres Verschlucken sein, die durch motorisches Lernen letztlich zu einer Modifikation der Schluckplanung führen.

Diskussion

Altersbedingte Veränderungen betreffen alle Ebenen des Schlucksystems und sollten eigentlich zu dramatischen Funktionseinschränkungen führen. Wie wir am Beispiel der altersbedingten Tendenz zu späten Schlucken und des altersbedingt verlängerten Bolustransits gesehen haben, ist das alternde Schlucksystem jedoch durch Kompensation in Form von Redundanz, Neukalibrierung und kompensatorischem Verhalten dazu in der Lage, seine Funktionalität im Kern aufrecht zu erhalten, d.h. eine ausreichende Atemwegsprotektion und einen ausreichenden Bolustransport zu erzielen.

Presbyphagie und Dysphagie lassen sich gleichermaßen vor dem Hintergrund von Änderungen der biomechanischen, neuromotorischen und sensorischen Rahmenbedingungen des Schlucksystems beschreiben. Bei Dysphagie führen diese veränderten Rahmenbedingungen zu funktionellen Einschränkungen, während das Schlucksystem bei gesunden Älteren durch Kompensation seine Funktionalität im Hinblick auf den Bolustransport und die Atemwegsprotektion im Kern aufrechterhalten kann. Warum reichen die kompensatorischen Fähigkeiten des Schlucksystems bei Alterungsprozessen aus, um die Funktionalität des Schlucksystems im Kern aufrecht zu erhalten, während die gleichen kompensatorischen Ressourcen bei Dysphagien häufig nicht verhindern können, dass es zu funktionellen Einschränkungen kommt? Möglicherweise hängt dies mit Unterschieden im Ausmaß und der Geschwindigkeit zusammen, mit der altersbedingte und krankheitsbedingte Veränderungen des Schlucksystems erfolgen. Eine Dysphagie z.B. in Folge eines Schlaganfalls mit Paresen im Kopf-Hals-Bereich hat normalerweise weitreichendere neuromotorische Einschränkungen zur Folge als Alterungsprozesse der Kopf-Hals-Muskulatur. Kleine Veränderungen lassen sich aber eher kompensieren als große Veränderungen, weil kompensatorische Ressourcen immer begrenzt sind. Bei plötzlichen Veränderungen, wie sie zum Beispiel für Dysphagien nach Schlaganfall typisch sind, scheinen die kompensatorischen Fähigkeiten des Schlucksystems eher an ihre Grenzen zu stoßen als bei langsamen altersbedingten Veränderungen. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass Kompensationen teilweise auf motorischem Lernen basieren und motorisches Lernen Zeit braucht (vgl. Wolpert, Ghahramani & Flanagan [2001]).

Es ist erstaunlich, dass das Schlucksystem dazu in der Lage zu sein scheint, altersbedingte Veränderungen nicht nur durch Redundanz und Verhaltensänderung, sondern auch durch Neukalibrierung, d.h. durch eine Anpassung der Schluckplanung auf der neuromotorischen Ebene zu kompensieren. Neukalibrierung ist ein komplexes Korrekturverhalten, das den motorischen Output daraufhin überprüft, ob er bestimmten Bedingungen genügt und bei Abweichungen von diesen Bedingungen die motorische Planung korrigiert. Die Fähigkeit des Schlucksystems zur Neukalibrierung spricht dafür, dass der pharyngeale Schluck nicht durch eine direkte motorische Reaktion auf die Bolusperzeption charakterisiert ist, sondern auf einem komplexen Planungsprozess basiert, der zwischen Perzeption und motorischer Reaktion vermittelt.

Wir sind überzeugt davon, dass die Presbyphagieforschung einen wichtigen Beitrag zu einem besseren Verständnis dieses Verarbeitungsprozesses leisten kann.

Literatur

- Allen, J.E., White, C.J., Leonard, R.J., Belafsky, P. (2010). Prevalence of penetration and aspiration on videofluoroscopy in normal individuals without dysphagia. *Otolaryngeal Head and Neck Surgery* 142, 2, 208-213
- Aviv, J.E., Martin, J.H., Jones, M.H., Wee, T.A., Damond, B., Keen, M.S., Ritzer, A. (1994). Age related changes in pharyngeal and supraglottic sensation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 103(10), 749-752
- Butler, S.G., Stuart, A. & Kemp, S. (2009 a). Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing in Healthy Young and Older Adults. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* 118, 99-106
- Butler, S.G., Stuart, A., Markley, L. & Rees, C. (2009 b). Penetration and Aspiration in Healthy Older Adults as Assessed During Endoscopic Evaluation of Swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 118, 190-198
- Butler, S.G., Stuart, A., Leng, X., Rees, C., Williamson, J. & Kritchevsky, B. (2010). Factors Influencing Aspiration During Swallowing in Healthy Older Adults. *The Laryngoscope* 120, 2147-2152
- Butler, S.G., Stuart, A., Wilhelm, E., Rees, C., Williamson, J. & Kritchevsky, S. (2011). The effects of aspiration status, liquid type, and bolus volume on pharyngeal peak pressure in healthy older adults. *Dysphagia*, 26 (3), 225-23
- Butler, S.G., Todd, T., Stuart, A. & Lintzenich, C. (2012 a). *Stability of Aspiration Status in Healthy older Adults*. Poster Presentation at the 20th Annual DRS Meeting 2012, Abstract. 118

- Burkhead, L.M., Sapienza, C.M. & Rosenbek, J.C. (2007). Strength-training exercise in dysphagia rehabilitation: Principles, procedures and directions for future research. *Dysphagia*, 22(3), 251-265
- Calhoun, K.H., Gibson, B., Hartley, L., Minton, J. & Hokanson, J.A. (1992). Age-related changes in oral sensation. *Laryngoscope*, 102(2), 109-116
- Campbell, N.J., McComas, A.J. & Petito F (1973). Physiological changes in ageing muscles. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 36, 174-182
- Carlos, J.P. & Wolfe, M.D. (1989). Methodological and nutritional issues in assessing the oral health of aged subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 50, 1210-1218
- Daggett, A., Logemann, J., Rademaker, A. & Pauloski, B. (2006). Laryngeal Penetration During Deglutition in Normal Subjects of Various Ages. *Dysphagia* 21(4), 270-274
- Daniels, S.K., Corey, D.M., Hadskey, L.D., Rosenbek, J.C. & Foundas, A.L. (2004). Mechanism of Sequential Swallowing During Straw Drinking in Healthy Young and Older Adults. *Journal of Speech, language, and Hearing Research*, 47, 33-45
- Daniels, S.K., Schroeder, M.F., DeGeorge, P.C., Corey, D.M. & Rosenbek, J.C. (2007). Effects of verbal cue in bolus flow during swallowing. *Am J Speech Lang Pathol*, 16, 140-147
- Dejaeger, E., Pelemans, W., Ponette, E. & Joosten, E. (1997). Mechanisms Involved in Postdeglutitive Retention in the Elderly, *Dysphagia*, 12(2), 63-67
- Deschenes, M.R. (2004). Effects of Aging on Muscle Fibre Type and Size. *Sports Med*, 34(12), 809-824
- Frank, U. & Schindler, W. (2012). *Single Sip and Sequential Sips: can we predict sequential swallowing rates from the single sip size?* Paper Presentation at the 20th Annual DRS Meeting 2012, Abstract 93
- Ghezzi, E.M. & Ship, J.A. (2003). Aging and Secretory Reserve Capacity of Major Salivary Glands. *Journal of Dental Research*, 82, 844-848
- Herwaarden, M.A. van, Katz, P.O., Gideon, R.M., Barrett, Castell, J.A., Achem, S. & Castell, D.O. (2003). Are Manometric Parameters of the Upper Esophageal Sphincter and Pharynx Affected by Age and Gender? *Dysphagia*, 18(3), 211-217
- Hiss, S.G., Strauss, M., Treole, K., Stuart, A. & Boutilier, S. (2004). Effects of Age, Gender, Bolus Volume, Bolus Viscosity, and Gustation on Swallowing Apnea Onset Relative to Lingual Bolus Propulsion Onset in Normal Adults. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 572-583
- Hiss, S.G., Treole, K. & Stuart, A. (2001). Effects of Age, Gender, Bolus, Volume and Trial on Swallowing Apnea Duration and Swallow Respiratory Phase Relationship of Normal Adults. *Dysphagia*, 16(2), 128-135
- Humbert, I., Fitzgerald, M., McLaren, D., Johnson, S., Porcaro, E., Kosmatka, K., Hind, K. & Robbins, J. (2009). Neurophysiology of Swallowing: Effects of Age and Bolus Type. *J. Neuroimaging*, 44 (3), 982-991
- Kalf, J.G., Knuijt, S., Weikamp, J.G. & de Swart, B.J.M. (2011). *Normal values of the swallowing volume test*. Paper presented at the Dysphagia Research Society 2011
- Kendall, K.A., Leonard, R.J. & McKenzie, S. (2004 a). Airway Protection: Evaluation with Videofluoroscopy. *Dysphagia*, 19(2), 65-70
- Kendall, K.A., Leonard, R.J. & McKenzie, S. (2004 b). Common Medical Conditions in the Elderly: Impact on Pharyngeal Bolus Transit. *Dysphagia*, 19(2), 71-77
- Kendall, K.A. & Leonard, R.J. (2001 a). Bolus Transit and Airway Protection Coordination in Older Dysphagic Patients. *The Laryngoscope*, 111(11), 2017-2021
- Kendall, K.A. & Leonard, R.J. (2001 b). Pharyngeal Constriction in Elderly Dysphagic Patients Compared with Young and Elderly Nondysphagic Controls. *Dysphagia*, 16(4), 272-278
- Kendall, K.A. & Leonard, R.J. (2001 c). Hyoid Movement During Swallowing in Older Patients With Dysphagia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 127, 1224-1229
- Leonard, R. & McKenzie, M.S. (2006). Hyoid-Bolus Transit Latencies in Normal Swallow. *Dysphagia* 21(3), 183-190
- Leonard, R., Kendall, K. & McKenzie, S. (2004 a). UES Opening and Cricopharyngeal Bar in Nondysphagic Elderly and Nonelderly Adults, *Dysphagia*, 19(3), 182-191.
- Leonard, R., Kendall, K.A. & McKenzie, S. (2004 b). Structural displacements affecting pharyngeal constriction in nondysphagic elderly and nonelderly adults. *Dysphagia*, 19(4), 133-141
- Leow, L.P., Beckert, L., Anderson, T. & Huckabee, M.L. (2011). Changes in Chemosensitivity and Mechanosensitivity in Aging and Parkinson's Disease. *Dysphagia* 27(1), 106-114
- Leow, L.P., Huckabee, M.L., Anderson, T. & Beckert, L. (2010). The Impact of Dysphagia on Quality of Life in Ageing and Parkinson's Disease as Measured by the Swallowing Quality of Life (SWAL-QOL) . *Dysphagia*, 25(3), 216-220
- Leslie, P., Drinnan, M.J., Ford, G.A. & Wilson, J.A. (2005). Swallow respiratory patterns and aging: presbyphagia or dysphagia? *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 60(3), 391-395
- Logemann, J.A., Pauloski, B.R., Rademaker, A.W. & Kahrilas, P.J. (2002). Oropharyngeal swallow in younger and older women: Videofluoroscopic analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 434-444
- Logemann, J.A., Pauloski, B.R., Rademaker, A.W., Colangelo, L.A. & Kahrilas, P.J. (2000). Temporal and Biomechanical Characteristics of Oropharyngeal Swallow in Younger and Older Men. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 1264-1274
- Malandraki, G.A., Sutton, B.P., Perlman, A.L. & Karampinos, D.C. (2010). Age-Related Differences in Laterality of Cortical Activations in Swallowing. *Dysphagia*, 25(3), 238-249
- Martin-Harris, B., Brodsky, M.B., Michel, Y., Lee, F.S. & Walters, B. (2007). Delayed Initiation of the Pharyngeal Swallow: Normal Variability in Adult Swallows. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 585-594
- Martin-Harris, B., Brodsky, M.B., Michel, Y., Ford, C.I., Walters, B. & Heffner, J. (2005). Breathing and Swallowing Dynamics Across the Adult Lifespan, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 131, 762-770

- Martin, R., Barr A., MacIntosh, B., Smith, R., Stevens, T., Taves, D., Gati, J., Menon, R. & Hachinski, V. (2006). Cerebral cortical processing of swallowing in older adults, *Exp Brain Res*, 176, 12-22
- Martino, R., Hammond, L., Knutson, P., Mascitelli, A., Powell-Vinden, B. & Tebbutt, T. (2011) *Dysphagie-Management bei akutem Schlaganfall*. In Aere, C., Wilmskötter, J. & Stanschus, S. (Hrsg.), Idstein: Schulz-Kirchner Verlag
- Müller, F. & Nitschke, I. (2005). Mundgesundheit, Zahnstatus und Ernährung im Alter. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 38 (5), 334-341.
- Murphy, C., Schubert, C.R., Cruickshanks, K.J., Klein, B.E.K., Klein, R. & Nondahl, D.M. (2002). Prevalence of Olfactory Impairment in Older Adults. *The Journal of the American Medical Association*, 288, 2307-2312
- Nagler, R.M. (2004). Salivary glands and the aging process: mechanistic aspects, health-status and medicinal-efficacy monitoring. *Biogerontology*, 223-233
- Nagler, R.M. & Hershkovich, O. (2005). Relationships between age, drugs, oral sensorial complaints and salivary profile, *Archives of Oral Biology*, 50(1), 7-16
- Newnham, D.M. & Hamilton, S.J.C. (1997). Sensitivity of the cough reflex in young and elderly subjects. *Age and Aging*, 26, 185-188
- Ono, T., Kumakura, I., Arimoto, M., Hori, K., Dong, J., Iwata, H., Nokubi, T., Tsuga, K. & Akagawa, Y. (2007). Influence of bite force and tongue pressure on oropharyngeal residue in the elderly. *Gerodontology*, 24(3), 143-150
- Payton, O.D. & Poland, J.L. (1983). Implications for Clinical Practice. *Physical Therapy*, 63(1), 41-48
- Rademaker, A.W., Pauloski, B.R., Colangelo, L.A. & Logemann, J.A. (1998). Age and volume effects on liquid swallowing function in normal women. *J Speech, Language, and Hearing Research*, 41(2) 275-284
- Robert Koch-Institut, Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2009). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2009*. Heft 47 – Mundgesundheit
- Robbins, J.A., Levine, R.L., Wood, J., Roecker, E. & Luschei, E. (1995). Age effects on lingual pressure generation as a risk factor for dysphagia, *Journal of Gerontology, Medical Sciences*, 50A(5), M257-M262
- Robbins, J., Hamilton, J.W., Lof, G.L. & Kempster, G.B. (1992). Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology*, 103, 823-829
- Schiffmann, S.S. (1997). Taste and smell losses in normal aging and disease. *The Journal of the American Medical Association*, 278(16)
- Schwarz, E.C., Thompson, J.M., Connor, N.P., Behan, M. (2009). The Effects of Aging on Hypoglossus Motoneurons in Rats, *Dysphagia*, 24(1), 40-48
- Shaker, R., Ren, J., Bardan, E., Easterling, C., Dua, K., Xie, P. & Kern, M. (2003). *Pharyngoglottal closure reflex: Characterization in healthy young, elderly and dysphagic patients with predeglutitive aspiration*. *Gerontology*, 49, 12-20
- Shaw, D.W., Cook, I.J., Gabb, M., Holloway, R.H., Simula, M.E., Panagopoulos, V. & Dent J. (1995). Influence of normal aging on oral-pharyngeal and UES function during swallowing. *Am J Physiol*. 286, G389-G396
- Ship, J.A. (2002). Diagnosing, managing, and preventing salivary gland disorders. *Oral Diseases*, 8, 77-89
- Ship J.A., Nolan, N.E., Puckett, S.A. (1995). Longitudinal Analysis of Parotid and Submandibular Salivary Flow Rates in Healthy, Different-Aged Adults. *The Journals of Gerontology*, M285-M289
- Smith, C.H., Logemann, J.A., Burghardt, W.R., Zecker, S.G. & Rademaker, A.W. (2006). Oral and oropharyngeal Perceptions of Fluid Viscosity across the Age Span. *Dysphagia* 21(4), 209-217
- Teismann, I.K., Steinstraeter, O., Schwindt, W., Ringelstein, E.B., Pantev, C. & Dziewas R. (2010). *Age-related changes in cortical swallowing processing*. *Neurobiology of Aging*, 31, 1044-1050
- Yeh, C.K., Johnson, D.A., Dodds, M.W.J., Sakai, S., Rugh, J.D. & Hatch, J.P. (2000). Association of Salivary Flow Rates with Maximal Bite Force. *Journal Dent Res*, 79(8), 1560-1565
- Yeh, C.K., Johnson, D.A. & Dodds, M.W. (1998). Impact of aging in human salivary gland function: a community based study. *Aging (Milano)*, 10(5):421-428
- Yokoyama, M., Mitomi, N., Tetsuka, K., Tayama, N. & Niimi S. (2000). Role of laryngeal movement and effect of aging on swallowing pressure in the pharynx and upper esophageal sphincter. *Laryngoscope* 110, 434-439
- Yoshikawa, M., Yoshida, M., Nagasaki, T., Tanimoto, K.T., Akagawa, Y. & Komatsu, T. (2005). Aspects of Swallowing in Healthy Dentate Elderly Persons Older Than 80 Years. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 60A(4), 506-509
- Youmans, S.R., Youmans, G.L. & Stierwalt, J.A.G. (2009). Differences in Tongue Strength Across Age and Gender: Is There a Diminished Strength Reserve? *Dysphagia*, 24, 57-65
- Zussman, E., Yarin, A.L. & Nagler, R.M. (2007). Age- and flow-dependency of salivary viscoelasticity. *J. of Dental Research*. 86(3), 281-285

Tracheostomy Management and decannulation in individuals with chronic disorders of consciousness

A systematic review on dysphagia management in severely injured tracheotomized patients in long-term care

JANINE EHLERS¹

¹ Das Therapiezentrum

Abstract | Introduction: Appropriate treatment and care of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness in long-term care is a significant issue. Evaluation of potential decannulation is frequently not considered by physicians and therapists. Studies, however, show that for patients with chronic disorders of consciousness, a remission of symptoms can be achieved with adequate care and treatment – even after years. A comprehensive literature search was conducted to identify existing empirical research on interventions for this population.

Methods: A systematic review searching Pubmed Medline and Embase, as well as the website of the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) was carried out in May 2012 using an explicit search strategy. Studies were selected using inclusion and exclusion criteria.

Results: The search of medical databases returned 26 results which were relevant to the topic and surveyed for further review. Eleven articles were identified which met the selection criteria. Three resources were literature reviews that did not meet the criteria of a systematic review (Moher et al., 2009). One publication was a cross-sectional survey of practitioners' opinion on management of tracheotomized patients. Seven clinical studies were appraised. All studies included tracheotomized adult patients outside the ICU setting. None of the studies was a randomized controlled trial.

Conclusion: Adequate existing research supporting evidence-based clinical practice in the management of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness was not found. Preliminary evidence, however,

suggested that a multidisciplinary approach following a specific tracheostomy tube management protocol could be appropriate in the treatment of individuals with chronic disorders of consciousness.

Trachealkanülenmanagement und Dekanülierung bei Menschen mit chronischen Bewusstseinsstörungen

Systematische Literaturanalyse des Dysphagiemanagements bei schwerstbetroffenen Patienten in der Langzeitphase

Abstract | Einleitung: Adäquate Behandlung und Pflege von tracheotomierten Menschen mit chronischen Bewusstseinsstörungen in der Langzeitpflege ist ein Thema, dessen Wichtigkeit zunehmend wahrgenommen wird. Die Indikation zur Erhaltung des Tracheostomas wird nur selten von Ärzten und Therapeuten hinterfragt. Studien der Rehabilitationsmedizin zeigen jedoch, dass bei Menschen mit chronischen Bewusstseinsstörungen durch adäquate Betreuung und Therapie auch nach Jahren noch eine Remission der Symptome erreicht werden kann. Im Rahmen dieses Artikels wurde eine umfassende systematische Literaturanalyse im Hinblick auf die aktuelle wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Thematik Trachealkanülenmanagement bei Patienten mit chronischen Bewusstseinsstörungen durchgeführt.

Methoden: Im Mai 2012 erfolgte eine systematische Literaturrecherche mithilfe der Datenbanken Pubmed Medline und Embase, sowie der Datenbank der American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Es

Schlüsselwörter

- Chronische Bewusstseinsstörung Wachkoma
- Minimaler Bewusstseinszustand (MCS)
- Syndrom nicht-reaktiver Wachheit (UWS)
- Tracheotomie
- Trachealkanülenmanagement
- Dekanülierung

Key words

- Chronic Disorders of Consciousness
- Persistent Vegetative State
- Minimally Conscious State (MCS)
- Unresponsive Wakefulness Syndrome (UWS)
- Tracheostomy
- Tracheostomy Management
- Decannulation

Korrespondenzadresse

Janine Ehlers,
Dipl. Sprach-/Ergotherapeutin
Das Therapiezentrum
Rathausplatz 3
42651 Solingen (Germany)
E-Mail: ehlers@verego-konzept.de

DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2013-55020130104

wurden Ein- und Ausschlusskriterien a priori formuliert und auf die Suchergebnisse angewandt.

Ergebnisse: Die Recherche anhand der medizinischen Datenbanken ergab 26 Ergebnisse mit einer Themenrelevanz. Elf Publikationen erfüllten die Auswahlkriterien. Drei Publikationen waren Literaturrecherchen, die jedoch nicht den Kriterien einer systematischen Literaturrecherche entsprachen (Moher et al., 2009). Eine Veröffentlichung basierte auf Expertenbefragungen in Bezug auf das Management tracheotomierter Patienten. Sieben klinischen Studien wurden begutachtet. Alle sieben Studien betrafen tracheotomierte erwachsenen Patienten außerhalb der Intensivstation. Keine der Studien war eine randomisierte kontrollierte Studie.

Zusammenfassung: Der Autor konnte keinen evidenzbasierten Ansatz zum Management oder Therapie tracheotomierter Patienten mit chronischen Bewusstseinsstörungen identifizieren. Die ermittelten Publikationen bieten erste Hinweise, dass ein multidisziplinärer Ansatz, welcher einem bestimmten Managementprotokoll folgt, ein geeigneter Weg für die Behandlung von Patienten mit chronischen Bewusstseinsstörungen sein kann. Konkrete Algorithmen basierend auf evaluierten Dysphagieassessments sind vonnöten.

Introduction

Appropriate management of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness in long-term care is a significant issue. A study by Bienstein & Hannich (2000) suggested that due to the high rate of complications, as well as a significant reduction in quality of life, tracheostomy should not be accepted as a permanent condition in individuals with chronic disorders of consciousness and that decannulation should be considered as quickly as possible (Bienstein & Hannich, 2001).

Studies of early rehabilitation in intensive care patients provide evidence that early decannulation prevents central disorganization of the laryngeal closure reflex and restores physiological functions of larynx (Heidler, 2007; Heidler, 2011). Furthermore, early decannulation and oral feeding appears to correlate with improved rehabilitative prognosis (Formisano et al., 2004; Zieger, 2007). Conversely, it can be assumed that the presence of an unnecessary cuffed tracheal tube results in expression of dysphagic symptoms so

that the basic indication for tracheostomy is maintained through the presences of the tube itself (Belafsky et al.; 2003, Schlaegel, 2009).

Knowledge and skills regarding the assessment and treatment of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness are insufficient and lacking evidence (Garruba, Turner & Grieveson, 2009; Windhorst et al., 2009; Heidler, 2011). These patients are often considered to be beyond the benefit of therapy due to their lack of obvious rehabilitation progress. Clinical indications for the presence of the tracheostomy tube are rarely questioned. Studies, however, show that a remission of symptoms can be achieved with adequate care and treatment – even after years.

This review discusses the current approaches to tracheostomy management in individuals with chronic disorders of consciousness. The purpose of this review was to identify whether evidenced-based methods exist for diagnosis and treatment of these patients.

Methods

A comprehensive literature search concerning the assessment and treatment of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness in long-term care was conducted in March 2012. The PRISMA-statement was used as a basis for the systematic review of the identified research. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) is an evidence-based set of items for reporting in systematic reviews. It consists of a 27-item checklist and a four-phase flow diagram (Moher et al., 2009).

Two key concepts were identified:

1. Chronic Disorders of Consciousness and
2. Tracheostomy.

The identified key words for key concept one were: Chronic Disorders of Consciousness, Chronic Brain Injury, Persistent Vegetative State, Permanent Vegetative State, Minimally Conscious State, Vegetative State, Apallic Syndrome, Coma Vigil, Unresponsive Wakefulness Syndrome.

The identified key words for key concept two were: Tracheostomy, Tracheotomy, Tracheostomy Management, Tracheotomy Management, Tracheostomy Tubes, Tracheal Tube Management, Decannulation. Five of the

identified terms of the key concepts are indexed as MeSH-Terms in Pubmed-database:

- Consciousness disorders are defined as “organic mental disorders in which there is impairment of the ability to maintain awareness of self and environment and to respond to environmental stimuli.”
- Chronic Brain Injury is defined as “Condition [...] characterized by persistent brain damage or dysfunction as sequelae of cranial trauma. [...] Clinical features may include [...] Persistent Vegetative State [...]”
- Persistent Vegetative State is defined as “[...] neurocognitive status of individuals with severe brain damage, in whom physiologic functions (sleep-wake cycles, autonomic control, and breathing) persist, but awareness (including all cognitive function and emotion) is abolished.”
- Tracheostomy is defined as “surgical formation of an opening into the trachea through the neck, or the opening created.” Tracheostomy was previously indexed under Tracheotomy. It was introduced as an independent term in 1988.

The other key words can be found as synonyms of the respective MeSH-Terms. The database search and critical appraisal were conducted by one reviewer.

Search strategy

A comprehensive search was undertaken using Pubmed Medline and Embase, as well as the publications of the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). A keyword search strategy was performed using the Boolean Operators AND and OR. The asterisk (*) and question mark (?) were used as truncation characters. Limiters were set to English, German, all Adult: 19+ years, Publication Date from 1980 to 2012.

Medline was searched using the following search strategy:

((consciousness disorders[MeSH Terms]) OR (brain injury, chronic[MeSH Terms]) OR (persistent vegetative state[MeSH Terms])) AND ((tracheostomy[MeSH Terms]) OR (tracheotomy[MeSH Terms]) OR (trach* tub*[Title/Abstract]) OR (trach* tub* management[Title/Abstract]))

Inclusion and exclusion criteria

The following inclusion and exclusion criteria were applied to all publications identified. Patient group included adult individuals with chronic disorders of consciousness discharged from an intensive care setting to a general ward or home care setting with a tracheostomy tube in situ. Studies regarding tracheotomized patients with ventilator dependency were excluded due to their different indication for the maintenance of tracheostoma. Any intervention connected to tracheostomy management was included. There was no exclusion for a certain study type.

Critical appraisal criteria

Due to the inclusion of different study types a specific critical appraisal tool could not be applied. Based on the PRISMA checklist (Moher et al., 2009), the recommendations of the Cochrane Collaboration and the Jadad score

Critical Appraisal Questions
Description of the study
1. Patient
2. Intervention
3. Comparator
4. Context
5. Study type
6. Study size
7. Publication date
8. Length of follow-up
9. Inclusion criteria
10. Exclusion criteria
11. Outcomes
Study Validity
1. Was the study described as randomized?
2. Was the study described as double blind?
3. Was there a description of withdrawals and dropouts?
4. Was the method of randomization described, and was that method appropriate?
5. Was the method of blinding described, and was it appropriate?
Conclusion

(Jadad et al., 1996) the author defined the following critical appraisal questions (Table 1).

Results

The search of all databases returned 83 results, which were reviewed by title and abstract. When a decision regarding inclusion could not be made based on abstract alone, full text was retrieved. A total of 26 full-text articles were surveyed. Two guidelines on neurogenic dysphagia and tracheostomy were identified (de Leyn et al., 2007; Diener & Putzki, 2008). Assessment and treatment of individuals with chronic disorders of consciousness did not appear in either of the guidelines. Most of the studies related to tracheostomy tube management excluded patients with chronic disorders of consciousness explicitly. Only 11 articles were identified which met the selection criteria. Three resources were literature reviews which did not meet the criteria of an empirical study; one publication was a cross-sectional survey of practitioners' opinion on management of tracheotomized patients. Therefore, seven clinical studies were appraised. All studies included tracheotomized adult patients outside an intensive care unit setting. None of the studies were randomised controlled trials. Due to the heterogeneity of study type, study question and purpose, a comparison and summarization of the results was not possible. The following table shows the critical appraisal of the seven identified resources (Table 2, attached).

Discussion

Knowledge regarding the assessment and treatment of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness is rudimentary in scientific debate. The lack of published research demonstrates the need for appropriate evaluation of assessment and treatment approaches. None of the identified studies was a randomized controlled study and none specifically evaluated individuals with chronic disorders of consciousness in long-term care. Two studies used the Rancho Los Amigos scale for diagnosing disorders of consciousness (Brady et al., 2009; O'Neil-Pirozzi et al., 2003). One study used the Glasgow Coma Scale (GCS) (Seidl et al., 2005), one used the Frühreha Barthel Index (FRB) and Coma Remission Scale (CRS) (Seidl et al., 2007) to classify the patients. GCS, FRB and CRS are inappro-

priate to display subtle abilities and resources of individuals with chronic disorders of consciousness as they result in ceiling- and floor-effects (Heck et al., 2000). Three studies focused on swallowing assessment and dysphagia treatment without regard to tracheostomy/decannulation management. The heterogeneity of study design and small study sizes underlined the necessity of developing evidenced-based approaches in treatment and care of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness.

Although tracheostomy is one of the most common surgeries in severely injured patients, the timing and indications for decannulation are unclear (Stelfox et al., 2008). In individuals with chronic disorders of consciousness, the acquisition of information to support decision-making is challenged by the patient's cognition and lack of independence. Current treatment recommendations for dysphagia and tracheostomy tube management presuppose the compliance of patients and aim to return the patient to complete oral feeding (Wehn, 2009; Prosiegel & Weber, 2010).

Dealing with a tracheotomized patient, especially in the outpatient setting is often anxiety-filled (Heidler, 2011). Therapists lack the confidence to work on the goal of decannulation and cling to familiar areas of common facio-oral therapy concepts (Windhorst et al., 2009). The main therapeutic goal for tracheostomized individuals, as stated in the American Speech and Hearing Association (ASHA) practice policy documents, is the reestablishment of communication. Direct treatment of dysphagia-related symptoms in tracheotomized individuals is barely mentioned (Dikeman & Kazandjian, 2004; Windhorst et al., 2009). ASHA-Documents primarily consider tracheostomies in relation to ventilator-dependence.

None of the studies took place in an outpatient-setting. All studies were conducted in inpatient care settings. A long-term follow up was not performed. Rehabilitation studies provide evidence that even years after brain injury, changes in sensorimotor skills are observable (Prigatano, 1999; Bienstein & Hannich, 2001; Laureys & Schiff, 2012). Therefore, even in long-term outpatient care, frequent reassessment is obligatory. As such, discrete progress may be shown and a response to therapy obtained. Schlaegel (2009) points out that there is a possibility for decannulation even after many years. A multidisciplinary approach following a specific protocol adapted to the special problems of individuals with chronic disorders of consciousness could allow the patient to reach his full rehabilitation potential (Konradi & Sauer-Egner, 2009).

Conclusion

The researcher was unable to identify existing empirical research to support evidence-based clinical practice in the management of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness. Knowledge about the management of these patients in the speech-language therapist's practical work is rudimentary. The identified resources provide preliminary evidence that a multidisciplinary approach following a specific tracheostomy tube management protocol could be an appropriate approach for the treatment of individuals with chronic disorders of consciousness. Since no guidelines for the assessment and treatment of tracheotomized individuals with chronic disorders of consciousness exist, a combination of evaluated assessments for the gathering of the functional status quo is advisable (Stepan et al. 2004). Concrete multidisciplinary clinical pathways based on evaluated dysphagia treatment approaches are required.

References

- Belafsky, P.C., Blumenfeld, L., LePage, A. & Nahrstedt, K. (2003). The Accuracy of the modified Evan's Blue Dye Test in Predicting Aspiration. *Laryngoscope* 113 (11), 1969–1972.
- Bienstein, C. & Hannich, H.J. (2000). Forschungsprojekt zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation von Förderungs- und Lebensgestaltungskonzepten für Wachkoma- und Langzeitpatienten im stationären und ambulanten Bereich, anhand von zu entwickelnden Qualitätskriterien/2.
- Bienstein, C. & Hannich H.J. (2001). Forschungsprojekt zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation von Förderungs- und Lebensgestaltungskonzepten für Wachkoma- und Langzeitpatienten im stationären und ambulanten Bereich, anhand von zu entwickelnden Qualitätskriterien/1.
- Brady, S.L., Pape, T.L.B., Darragh, M., Escobar, N.G. & Rao, N. (2009). Feasibility of instrumental swallowing assessments in patients with prolonged disordered consciousness while undergoing inpatient rehabilitation. *J Head Trauma Rehabil* 24 (5), 384–391.
- Diener, H.C. & Putzki, N. (eds) (2008). *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie (4th edition)*, Stuttgart: Thieme.
- Dikeman, K.J. & Kazandjian, M.S. (2004). *Managing Adults with Tracheostomies and Ventilator-Dependence. Current Concepts*. <http://www.asha.org/Publications/leader/2004/041019/f041019a.htm> [May 29, 2012]
- Frank, U., Mader, M. & Sticher, H. (2007). Dysphagic patients with tracheotomies: a multidisciplinary approach to treatment and decannulation management. *Dysphagia* 22 (1), 20–29.
- Formisano, R., Voogt, R.D., Buzzi, M.G., Vinicola, V., Penta, F., Peppe, A. & Stanzone, P. (2004). Time interval of oral feeding recovery as a prognostic factor in severe traumatic brain injury. *Brain Inj*, 18 (1), 103–109.
- Garrubba, M., Turner, T. & Grieseson, C. (2009). Multidisciplinary care for tracheostomy patients: a systematic review. *Crit Care* 13 (6), R177.
- Gilbert, R.W., Bryce, D.P., McIlwain, J.C. & Ross, I.R. (1987). Management of patients with long-term tracheotomies and aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 96 (5), 561–564.
- Heck, G., Steiger-Bächler, G. & Schmidt, T. (2000). Early Functional Abilities (EFA). Eine Skala zur Evaluation von Behandlungsverläufen in der neurologischen Frührehabilitation. *Neurologie & Rehabilitation* 6 (3), 125–133.
- Heidler, M.D. (2007). Rehabilitation schwerer pharyngo-laryngo-trachealer Sensibilitätsstörungen bei neurologischen Patienten mit geblockter Trachealkanüle. *NeurolRehabil* 12 (1), 3–14.
- Heidler, M.D. (2011). Dekanülierungsmanagement in der Frührehabilitation. Ein Plädoyer für mehr Risikobereitschaft. *Forum Logopädie* 25 (3), 22–25.
- Jadad, A.R., Moore, R.A., Carroll, D., Jenkinson, C., Reynolds, D.J., Gavaghan, D.J. & McQuay, H.J. (1996). Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 17 (1), 1–12.
- Konradi, J. & Sauer-Egner, A. (2009). Trachealkanülen-Management unter besonderer Berücksichtigung neurogener Dysphagien. In: Beyer, C. (ed.), (2009) *Von der Tracheotomie zur Dekanülierung. Ein transdisziplinäres Handbuch*. Aachen: Shaker (Berichte aus der Medizin).
- Laureys, S. & Schiff, N.D. (2012). Coma and consciousness: Paradigms (re)framed by neuroimaging. *NeuroImage* 61, 478–491.
- Leyn, P. de, Bedert, X., Delcroix, M., Depuydt, P., Lauwers, G. & Sokolov, Y., Meerhaeghe, A. van & Schil, P. van (2007). Tracheotomy: clinical review and guidelines. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 32 (3), 412–421.
- Mestral, C. de, Iqbal, S., Fong, N., LeBlanc, J., Fata, P., Razek, T. & Khwaja, K. (2011). Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. *Can J Surg* 54 (3), 167–172.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D.G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ* 339 (jul21 1), b2535.
- O'Neil-Pirozzi, T.M., Momose, K.J., Mello, J., Lepak, P., McCabe, M., Connors, J.J. & Lisiecki, D.J. (2003). Feasibility of swallowing interventions for tracheotomized individuals with severely disordered consciousness following traumatic brain injury. *Brain Inj* 17 (5), 389–399.
- Prigatano, G.P. (1999). *Principles of neuropsychological rehabilitation*. New York: Oxford Univ. Press.
- Prosiegel, M. & Weber, S. (2010). *Dysphagie. Diagnostik und Therapie Ein Wegweiser für kompetentes Handeln*. Berlin, Heidelberg: Springer (Praxiswissen Logopädie).
- Schlaegel, W. (2009). Das Trachealkanülenmanagement in der neurologischen Rehabilitation. *NeuroRehabilitation* 15 (5), 301–307.

- Seidl, R.O., Nusser-Müller-Busch, R., Hollweg, W., Westhofen, M. & Ernst, A. (2007). Pilot study of a neurophysiological dysphagia therapy for neurological patients. *Clinical Rehabilitation* 21 (8), 686–697.
- Seidl, R.O., Nusser-Müller-Busch, R. & Ernst, A. (2005). The influence of tracheostomy tubes on the swallowing frequency in neurogenic dysphagia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 132 (3), 484–486.
- Stelfox, H., Crimi, C., Berra, L., Noto, A., Schmidt, U., Bigatello, L.M. & Hess, D. (2008). Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. *Crit Care* 12 (1), R26.
- Stepan, C., Haidinger, G. & Binder, H. (2004). Die Problematik der klinischen Verlaufsbeurteilung von Patienten mit Apallischem Syndrom (AS) anhand von Rehabilitationskalen - ein Überblick. *J Neurol Neurochir Psychiatr* 5 (3), 14–22.
- Wehn, C. (2009). Dysphagietherapie bei bewusstseins eingeschränkten Patienten. In: Gröne, B. & Bledau-Greifendorf, J. (eds) (2009). *Schlucken und Schluckstörungen. Eine Einführung*. München: Elsevier Urban & Fischer, 107–117.
- Windhorst, C., Harth, R. & Wagoner, C. (2009). *Patients Requiring Tracheostomy and Mechanical Ventilation. A Model for Interdisciplinary Decision-Making*. <http://www.asha.org/Publications/leader/2009/090120/f090120a.htm> [May 29, 2012]
- Zieger, A. (2007). Beziehungsmedizinisches Wissen im Umgang mit sogenannten Wachkomapatienten. In: Höfling, W. (Hrsg.): *Das sog. Wachkoma. Rechtliche, medizinische und ethische Aspekte*; [Symposion im Rahmen der „Kölner Gespräche zu Ethik und Gesundheitsversorgung“ an der Universität zu Köln]. 2., unveränd. Aufl. Münster: LIT (Recht - Ethik - Gesundheit, 1), 49–90.

Appendix

Table 2: Critical Appraisal Results

Critical Appraisal Table	
Brady, S.L. et al.(2009): Feasibility of instrumental swallowing assessments in patients with prolonged disorders consciousness while undergoing inpatient rehabilitation. In: <i>J Head Trauma Rehabil</i> 24(5), pp.384-391	
Description of the study	
Patients	Patients with prolonged (more than 4 weeks consecutively) disordered consciousness participating in rehabilitation. 86% had a tracheostomy tube; all (100%) were NPO; no (0%) were ventilator-dependent
Intervention	Instrumental swallowing assessment (Video fluoroscopic swallow study (VFSS) or fiberoptic endoscopic examination of the swallow (FEES))
Comparison	Group 1 (n = 17) participants were at Rancho Los Amigo (RLA) level II/III or RLA level III, while Group 2 (n = 18) participants were rated better than RLA level III.
Context	freestanding inpatient rehabilitation hospital
Study type	Retrospective, case-control study
Study size	n = 35
Publication date	2009
Length of study and follow-up	41 days (±18.16 days) dependent on the length of stay for inpatient rehabilitation No follow-up after discharge.
Inclusion criteria	All patients between 18 and 89 years who were functioning at a RLA II, RLA II/III, or RLA III level
Exclusion criteria	Medical or pulmonary instability; inability to accept food or a spoon into the mouth
Outcomes	Aspiration and laryngeal penetration rates for both groups were similar (aspiration rate Group 1 = 41%, Group 2 = 39%; laryngeal penetration rate Group 1 = 59%, Group 2 = 61%). 76% (13/17) of Group 1 and 72% (13/18) of Group 2 were able to receive some type of oral feedings following baseline video fluoroscopic swallow study (VFSS) or endoscopic exam of the swallow (FEES).
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	Yes
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
The majority of participants with chronic disorders of consciousness who underwent an instrumental swallowing examination were able to return to some form of oral feedings immediately. Swallowing as a treatment modality is considered by the authors as an approach to facilitate neurobehavioral recovery for patients with prolonged disordered consciousness.	

Critical Appraisal Questions	
Frank, U. et al. (2007): Dysphagic patients with tracheotomies: A multidisciplinary approach to treatment and decannulation management. In: Dysphagia 22(1), pp.20-29	
Description of the study	
Patients	Tracheotomized neurological patients. A part was in a persistent vegetative state or minimally conscious state. All were NPO and fed via a percutaneous gastrostomy tube or a jejunostomy tube.
Intervention	A multidisciplinary protocol for tracheostomy tube weaning and a decannulation decision chart created according to principles of the F.O.T.T. concept.
Comparison	Group 1 (n = 35) tracheotomized patients admitted in 2003, 7 participants (20%) were in a persistent vegetative state and one was in a minimally conscious state. Group 2 (n = 12) admitted in 1997 with 4 (33%) patients in a persistent vegetative state.
Context	Swiss neurological rehabilitation centre
Study type	Retrospective study
Study size	n = 48
Publication date	2007
Length of study and follow-up	Not reported
Inclusion criteria	Tracheostomy due to severe dysphagia; high incidence of saliva aspiration, a cuffed tracheostomy tube in place, and dysphagia as assessed by a speech therapist.
Exclusion criteria	A participant was excluded because he was admitted to the hospital two years after tracheostomy and confounding influences from other kinds of intervention could not be excluded.
Outcomes	The evaluated multidisciplinary protocol led to a fast and safe decannulation. The mean length of cannulation time was reduced significantly. After decannulation the patients showed clear functional improvements.
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	Yes
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
Interdisciplinary treatment using a specific tracheostomy management protocol is considered by the authors to be efficient and an important basis for further functional progress in the rehabilitation process.	

Critical Appraisal Questions	
Gilbert, R.W. et al. (1987): Management of patients with long-term tracheotomies and aspiration. In: Ann Otol Rhinol Laryngol 96(5), pp.561-564	
Description of the study	
Patients	Chronically neurologically disabled patients with a long-term tracheostomy and nasogastric tube; a part with chronic disorders of consciousness (no exact number); between 24 to 71 years (mean of 45 years)
Intervention	A management protocol for tracheostomy tube weaning and reduction of aspiration-related complications.
Comparison	Group A (n = 18): no or mild aspiration (classified after nasolaryngoscopy); Group B (n=10): moderate to severe aspiration (classified after nasolaryngoscopy);
Context	Rehabilitation and chronic care institution
Study type	Follow-up study
Study size	n = 28
Publication date	1987
Length of study and follow-up	3 months to 2 years
Inclusion criteria	Tracheostomy
Exclusion criteria	No exclusion criteria reported
Outcomes	Patients were classified according to degree of impairment and managed with the aims of avoiding aspiration and performing extubation whenever feasible. In Group A 78% extubated without complications; 22% receive all nutrition orally. In Group B 30% extubated; 40% have undergone laryngeal closure.
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	Yes
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
The evaluation of the protocol indicates a reduction of the risks and incidence of aspiration and its complications and a certain prediction of those patients amenable to extubation. Criteria for choosing various management strategies are presented.	

Critical Appraisal Questions	
Mestral, C. de et al. (2011): Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. Can J Surg 54 (3), pp.167-172	
Description of the study	
Patients	Critically ill patients with a tracheostomy
Intervention	A multidisciplinary tracheostomy team care
Comparison	Preservice group (n = 32) Postservice group (n = 54)
Context	Tertiary care, level-1 trauma centre and teaching hospital
Study type	Retrospective study
Study size	n=89
Publication date	2011
Length of study and follow-up	Jan. 1 to Dec. 31, 2004 (preservice group), Jan. 1 to Dec. 31, 2006 (postservice group); no follow-up.
Inclusion criteria	Participants who received a tracheostomy during admission to ICU
Exclusion criteria	No regularly multidisciplinary care
Outcomes	Postservice Group showed a decrease in incidence of tube blockage (5.5% v. 25.0%, $p = 0.016$) and calls for respiratory distress (16.7% v. 37.5%, $p = 0.039$) on the wards. A significantly larger proportion of patients received speaking valves (67.4% v. 19.4%, $p < 0.001$) after creation of the team. There appeared to be a decreased time to first tube downsizing (26.0 to 9.4 d) and decreased time to decannulation (50.4 to 28.4 d).
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	No
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
Standardized care provided by a specialized multidisciplinary tracheostomy team was associated with fewer tracheostomy-related complications and an increase in the use of a speaking valve.	

Critical Appraisal Questions	
O'Neill-Pirozzi, T.M. (2003): Feasibility of swallowing interventions for tracheostomized individuals with severely disordered consciousness following traumatic brain injury. In: Brain Inj 17(5), pp. 389-399.	
Description of the study	
Patients	Tracheotomized patients with severely disordered consciousness post-traumatic brain injury; 7 participants (58%) were in a vegetative state (RLA II); 5 participants (42%) were in a minimally responsive state (RLA III). Participants ranged in age from 22 years to 82 years.
Intervention	Objective swallowing assessment (Modified Barium Swallow)
Comparison	None
Context	Acute rehabilitation hospital
Study type	Retrospective analysis of data from a larger, prospective blinded comparison study
Study size	n = 12
Publication date	2003
Length of study and follow-up	Two years
Inclusion criteria	Tracheostomized acute rehabilitation hospital inpatients with severely disordered consciousness post-traumatic brain injury (TBI)
Exclusion criteria	No exclusion criteria
Outcomes	All subjects (100%) participated successfully during an MBS. Post-MBS, 10 subjects (83%) began receiving small amounts of food and/or drink. Prior to hospital discharge, all subjects (100%) received some food and/or drink and were extubated.
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	No
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
The authors recommend that clinicians consider tracheostomized, acute rehabilitation hospital in-patients with severely disordered consciousness post-TBI, potential MBS candidates.	

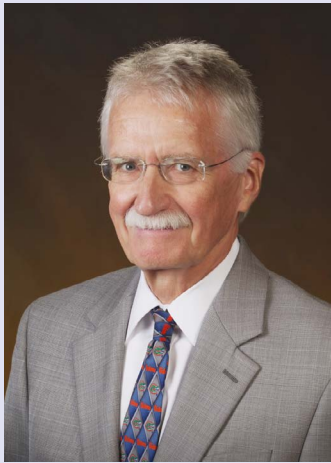
Critical Appraisal Questions	
Seidl, R.O. et al. (2007): Pilot study of a neurophysiological dysphagia therapy for neurological patients. In: Clinical Rehabilitation 21(8), pp. 686-697.	
Description of the study	
Patient	Patients with neurological disorders (swallowing rate <1/5 minutes, Frühreha–Barthel Index (FRB) <-150, tracheostomy as a result of a swallowing disorder). Dysphagia as a result of a head injury or cerebral haemorrhage.
Intervention	Neurophysiological dysphagia therapy based on facio-oral tract therapy
Comparison	None
Context	Acute rehabilitation unit
Study type	Pre- and postintervention group study
Study size	n = 10
Publication date	2007
Length of study and follow-up	Three weeks (15 sessions of 1 hour each); no follow-up
Inclusion criteria	FRB score of <-150; a swallowing frequency of less than one per 5 minutes; a tracheostomy and tracheostomy tube with inflated cuff to prevent aspiration due to a neurogenic swallowing disorder.
Exclusion criteria	Patients with hypoxic brain damage
Outcomes	Therapy did not lead to an increase in swallowing rate, but to a significant increase in alertness. After completion of a single treatment session, there was a statistically significant decrease in alertness and swallowing rate for 90 minutes. An increase in alertness (FRB and Coma Remission Scale (CRS)), swallowing ability (measured using an endoscopic examination) and protection of the respiratory tract was observed over the entire therapy period.
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	No
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
Facio-oral tract therapy led to a statistically significant increase in alertness during the treatment session and to an increase in swallowing rate, alertness and swallowing ability over the entire therapy period. The authors suggest to take the decrease in alertness following therapy sessions should into account in planning rehabilitative treatment.	

Critical Appraisal Questions	
Seidl, R.O. et al. (2005): The influence of tracheotomy tubes on the swallowing frequency in neurogenic dysphagia. In: Otolaryngol Head Neck Surg 132(3), pp. 484-486.	
Description of the study	
Patients	Participants (64 +/- 7 years) with neurogenic dysphagia. Glasgow Coma Scale (GCS) less than 8 points, tracheotomy due to dysphagia 2 weeks before the examination.
Intervention	Swallowing frequency (1 or less over 5 min) was assessed with or without tracheostomy tube.
Comparison	None
Context	Not mentioned
Study type	Prospective study
Study size	n = 10
Publication date	2005
Length of study and follow-up	5 consecutive days; no follow-up
Inclusion criteria	None reported
Exclusion criteria	None reported
Outcomes	Swallowing frequency increased after removal of the tracheostomy tube. These findings did not influence the GCS or the CRS. The frequency of swallowing was increased.
Study Validity	
Was the study described as randomized?	No
Was the study described as double blind?	No
Was there a description of withdrawals and dropouts?	No
Was the method of randomization described, and was that method appropriate?	No
Was the method of blinding described, and was it appropriate?	No
Conclusion	
Tracheostomy tubes influence the swallowing behavior of patients with chronic disorders of consciousness. The authors suggest that this phenomenon could be based on an improved sensitivity under re-established physiological expiration. The authors recommend removing the tracheostomy tube or deflating the cuff under therapeutic conditions in an inpatient rehabilitation therapy setting.	

Historical, present and future considerations on clinical dysphagiology

Interview Jay Rosenbek*

This interview, conducted by Andrea Hofmayer and Sönke Stanschus, was held on October 25th, 2012 following a dysphagia retreat at the Gütersloh Dysphagia Centre (DYZ).



John (Jay) Rosenbek is a Professor in the Department of Speech, Language and Hearing Sciences at the University of Florida in Gainesville, Florida, USA. He is a Fellow in the American Speech Language and Hearing Association and has received the Honors of that association and of the Academy of Neurologic Communication Disorders and Sciences. In addition he has received the Kleffner Career Clinic Award from the ASHA Foundation and from ASHA he most recently received the Kwana Lifetime

Achievement in Publishing Award. He is a scientist in the Movement Disorders and Neurorehabilitation Center and a Courtesy Professor in the Department of Neurology. His most recent books with Dr. Harrison Jones are Dysphagia in Movement Disorders and Rare Dysphagias: An Encyclopedia. He maintains a busy clinical practice and teaches in the Master's Program in the Department. He also maintains a modest research career devoted at this time to early identification of dysarthria in Parkinson's disease.

DYSPHAGIAFORUM: I would like to welcome you very heartedly and thank you for taking the time to join us for our interview, Jay Rosenbek, and we would like to use the opportunity to look at the field of Dysphagiology from your perspective. And we would very much like you to go back in time and share with us your thoughts about where it is that we as a discipline came from, what were the issues, what were the challenges and share it with younger ones.

Jay Rosenbek: Thank you. First, I am honored to be asked to provide an interview. And because you kindly told me at least the general outline of what we will be talking about, I've been able to spend at least a few minutes thinking about the early days. I think that in the United States and perhaps nearly worldwide most people interested in dysphagia consider that the first major breakthrough was Dr. Jeri Logemann's book published first in 1983, if memory serves. I think that clearly if you have read the swallowing literature from its beginnings and especially if you were practicing in the 60's and 70's, you know that there had been sporadic publications in swallowing, not only in the United States but in Europe, in Asia, and probably in other places in the world before Dr. Logemann published her sentinel book. But these publications were sporadic; they usually reflected the individual interests of certain clinicians. They did not necessarily reflect the feelings of a profession or even necessarily a particular institution. Rather, as I said they were produced by individuals interested in some aspect of swallowing prompted often by a particular clinical case or the development of a special diagnostic or therapeutic tool. However, with Dr. Jeri Logemann's publication the field started to cohere. She brought a limited database, she brought some unifying principles about how we were to think about evaluation and treatment, and she described standardized methods of both evaluation and treatment. As a result, she stimulated considerable thought, and I think almost single handedly launched a more integrated science and practice in dysphagia. To the degree I am right about her influence, for a single person to have done all this is remarkable.

Korrespondenzadresse

Prof. J. Rosenbek
University of Florida
Dep. of Speech, Language and
Hearing Science
104 NE 156th Avenue.
Gainesville FL 32609, USA;
E-Mail: rosenbek@PHHP.UFL.EDU

DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2013-55020130105

* Transkription des Interviews: Stefanie Duchac

But all was not good. I did my first swallowing exam in 1977 or 1978, 34 years before this interview. Typical of the times, I had no formal training in swallowing, I had no formal training in radiologic procedures, I had no formal training in radiation safety or how to interpret examinations, or probably most important of all, how to use that examination as a basis for any kind of management decision. And I was not alone. I think the early days of dysphagia were characterized, despite the book, by lots of people worldwide relying upon on the job training, and beginning to develop their skills more or less by hit and miss, maybe with a little consultation from some other people sometimes with no more experience than themselves. There were very few standards. And there was probably quite frankly a lot of nearly totally inadequate management going on including the misreading of exams, and the misapplications of treatment procedures.

In addition there was resistance to the Speech Language Pathologists or the Speech Language Therapist, by whatever name, moving into this area of swallowing, of dysphagia. This resistance came especially from those in the generation ahead of me and from my generation of Speech Language Pathologists. There were editorials, there were platform presentations, there was commentary at association meetings, and lots of much less formal discussion of all of the potential dangers of Speech Language Pathologist's beginning to do this work. For example, there was resistance within the veterans administration hospital system, which is a national system of hospitals in the United States dedicated to the treatment of veterans. Powerful people in that agency resisted Speech Pathologist's beginning to do or participate in radiologic examinations for example. The objection was that dysphagia was beyond the appropriate scope of practice for the SLP. There was resistance from other quarters as well. Radiologists resisted the presence of Speech Language Pathologists in their suites. We were seen as invading their domain. That particular resistance seems to me now to have abated. The resistance within Speech Pathology I think has also abated. Resistance to the SLP's use of endoscopic examination, however, persists, at least in some parts of the world. Data, guidelines for training by Langmore and others, and persistence have helped, but I suspect resistance will continue at least some degree especially in places where the physician's influence on healthcare is absolute.

DYSPHAGIAFORUM: So back to when you said Jeri Logemann's book was decisive and in relation to the problems you mentioned, in what respect was the book helpful? It does not seem that it came quick. Can you describe out of your own experience, why you thought at a certain point in time, ok, this is something meaningful, this is something helpful?

Jay Rosenbek: That is an excellent question. Let me propose an answer or two. I think for the first time concepts, procedures and data that had been ill-formed or scattered across professions and even across national borders began to be integrated and further developed. In those days those of us who were thinking about the profession, and its future, and the management of patients and science felt that maybe for the first time we had the promise of an integrated science and an integrated practice. And for the first time we had easy access to some principles about what the swallow was and why it might go wrong and even some suggestions about how to establish or restore it.

I think Dr. Logemann and certainly some of her colleagues also began to make a convincing case for the importance to health care of an approach to swallowing problems that was more varied and more active than simply putting a feeding tube in a patient until that patient seemed to be a little bit better and then pulling the feeding tube and allowing the patient to eat. Or forcing a patient to eat by using a syringe to put the food as far back into the throat as possible so that some more automatic response would be triggered. I remember that in 1975 or 76 in my hospital the way many dysphagic patients were treated was for a nurse or a nursing aide to take some pureed food, put it in the patient's mouth, usually using a syringe, and then clasp the patient's jaw and top of the head, pushing up against the jaw and down against the top of the head, so that the patient could not get rid of the food and had to swallow. I bet you my institution was not unique. But, Dr. Logemann and other colleagues, because she quickly gathered a following, showed first us, and then other members of the health care profession that there were some alternatives to these well-intentioned but misguided methods. So to return to your question, I think, her book helped to bring a structure, and that structure included some concepts, some indications of how important swallowing was to health and happiness, and some diagnostic and therapeutic methods that could be used to advance science and advance clinical care. At least that is the way I remember it.

DYSPHAGIEFORUM: If you now look at the present, out of the perspective of a clinician, and out of the perspective of a patient, what would you say is the most important thing that has been achieved? What is it where you say this has really made a change for a clinician and for a patient?

Jay Rosenbek: Clearly the world in health care, pediatrics, geriatrics, the degenerative diseases, stroke, head and neck cancer, in all these fields, the care of those with dysphagia is better. There are many fewer clinicians forced to teach themselves swallowing. There are many fewer people resisting Speech Language Pathologists and others working together in teams to manage children, men, and women with swallowing problems. There is an increasingly robust database, more advanced in evaluation than in treatment by the way, a point to which I will return in a moment.

There is in place, in many countries, an expanded system of formal education so that students get, as a minimum, one course in dysphagia. And while one course is not enough to be competent and confident (maybe one lifetime is not enough time to be confident), it is at least a beginning. Not very long ago many Speech Pathologists would get two days of training at a workshop and then go home and begin to practice. That is not the case anymore, at least in many places in the world. That is a big difference and it is an important difference.

In addition, I think that the data, while we need more, have begun to be convincing that the presence of a swallowing team in an acute care facility in general reduces the length of stay of hospital patients. Now there are lots of influences on length of stay, and I understand that, nonetheless; I believe one of them is, especially for those patients for example with stroke where dysphagia is not guaranteed but is likely, that the presence of a team helps to get these patients out of the hospital and on to the next stages of their rehabilitation with fewer medical complication and in a shorter period of time. And once they are in more active rehabilitation I think there is a much wider variety of therapeutic options that are both compensatory and rehabilitative. The same is increasingly true for those with head and neck cancer and for a variety of other medical diagnoses. These advances, I think, are characteristics of practice at least in those parts of the world where health care can be a national priority.

I think all of those developments are signs of progress and stability for dysphagia. And while no practice in the modern world is secure, certainly the practice of swallowing evaluation and treatment of swallowing management is as robust as it has ever been.

But I do have one worry. What I am concerned about is that management continues to outrun the data. We have many more approaches to both, compensation and rehabilitation, than are currently supported by data. Now, to a degree I think if you look at the history of healthcare, you probably find it to be the case that treatment outruns science in all of healthcare. However, we can't allow treatment to get too far ahead of the data, because we risk being inefficient, we risk being incomplete, and we risk doing harm. Indeed I think the profession is at risk to the degree that we continue to tolerate application of treatments before we have sufficient data to at least have an informed guess about what the active ingredients of the treatment are, about who might respond and who might not, about who might respond quickly and who might respond more slowly, and about who might respond for a short period of time and then quit responding. Those are all issues that we must continue to study. And if at all possible it seems to me we have got to bring our science up to our experience. If we don't do that, I think dysphagia could be at risk. It is not cheap to hire Speech Pathologists or anyone else interested in swallowing. It is not cheap to purchase the supplies for testing. It is not cheap to change the procedures in an institution's kitchen to accommodate a variety of different food types and liquid types. And if we cannot take seriously our obligation to demonstrate that that money is well spent, I fear that money may go away. Again, I think we have to be very alert to our science of rehabilitation, very alert to the demonstration not only of physiologic effects but also of quality of life effects, and health outcome effects from our management strategies.

Furthermore we need data that demonstrate that, in the long run, money spent on swallowing programs actually saves money overall. If we don't do so, I worry that, at least in some places in the world where money is increasingly tight, swallowing programs will be under threat. More and more scientists, citizens and administrators are demanding: show me your data. Convince me as an administrator, that I will get return on my investment. Convince me as a patient my efforts are likely to be rewarded. These are legitimate challenges I think. Because to a degree the amount that is spent

can be a surrogate for the quality of outcome although American healthcare provides ample evidence that investment and outcome are not synonyms. So, that is my worry, that some of our practices have outrun our database.

DYSPHAGIEFORUM: You describe as a danger that our science lies maybe too much behind what we are already doing in clinical practice. What do you think about our education models and education practices: How do they influence this? Do we have a need for continuous education, and do you think that our education is sufficient enough to conduct clinical research or even theoretical research and science? How do you think the relation between the education of clinical competencies and the education of scientific knowledge should be targeted?

Jay Rosenbek: Let me try to answer that, and if I miss the target, give me another chance. I have for my entire career, and it's not over, been a believer in education. For me education is the key to a profession's development. Without formal and structured education, we would return to a time when we had a scattered non-integrated, non-informed, essentially intuitive-only practice. Intuition is wonderful but limited. We don't want to go back to that time. So for me education is the key. However, any kind of distinction, especially a distinction with regard to the worth of educational experience versus clinical experience is harmful. It seems to me that education and clinical practice, educators and clinicians, need to find ways to come together, if they have not already done so. There needs to be a translation in both directions, from education to the clinic, and from the clinic to education. Indeed translation among clinic suite classroom and laboratory would be ideal. There needs to be, if we are to advance our science and our practice, an even closer union among basic and clinical science, education and clinical practice.

Fortunately, as I said earlier, education and science in dysphagia are stronger. I don't remember a time in the past when there has been a greater emphasis on hypothesis testing, on data collection, on evidence-based practice. As an aside I want to emphasize that I know evidence-based practice is about more than just the evidence and especially not just about the randomized clinical trial. It's also about data from other sources and it is about clinical experience. If one of those things predominates over the other, than I think

we miss opportunities to be at our best. But to get back to your question, I think education in the classroom, education in workshops, education that occurs in small group discussions and in interest groups are key. There has to be a continued robust, healthy development in the field of dysphagiology. Clinical practice in the absence of education is chaos, and one would have to be colossally lucky to have the most efficient effective practice divorced from education. Does that answer the question a little bit?

DYSPHAGIEFORUM: Thank you, yes. So, if we now look back on what you shared with us as being, if I recall correctly, as being your fear you were talking about, and then combining it with what you are saying just now about education and clinic coming together, looking into the future, having your fear in front of your eyes what specific skills would you say are needed and might not be there in a way they should be there, so that we can achieve that we will still be there because we have a right to be part and to keep on doing what we do?

Jay Rosenbek: That is a good question. The answer is complex, and I am not implying that any one person has all of these skills or even should have them. We need the continued development of physiologically and psycho- and sociologically oriented scientists. In my view, and this is just my view obviously, we need to continue the serious study of swallowing physiology in normal and abnormal. We need to continue the serious study of how swallows break down physiologically, or fail to develop. We need the continued serious study of the best, the most informative, the most efficient methods of evaluation. We need the continuous, serious development of studies to look at treatment effects and treatment efficacy and treatment effectiveness. And by effectiveness I mean the impact of treatment on not only quality of life, but on cost of providing care. We must have that continuous robust set of sciences, if I can use that term.

And we also, it seems to me, need to develop, to educate, and mentor the most insightful kinds of clinicians. And for me there are at least two characteristics of such clinicians. One characteristic is they need to be the most informed consumers of science that we can create; they need to be able to understand the implications of a study. They need to be able to look at a study and then to draw from that study information, and understand the

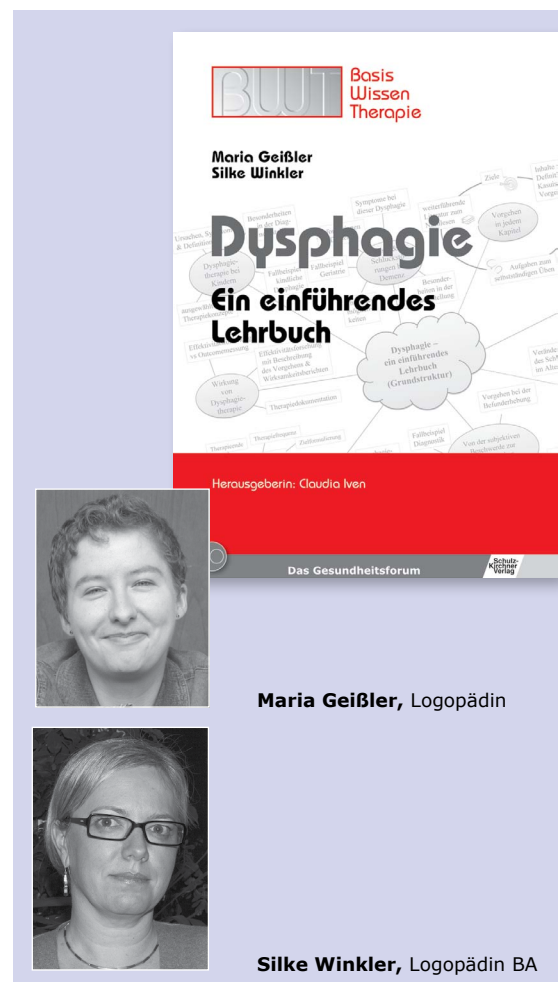
relevance of that study for the individual patients that they see. Developing such clinicians is not easy. If you look at the surveys of what clinicians complain about, what they see as barriers to evidence-based practice, almost universally you see in those studies clinicians saying, I don't know enough about how to read a study. I don't know how to interpret the study, I don't know what those studies may mean or not mean for my practice. We must address that. And of course, we must continue to foster those habits, those personal characteristics, that allow clinicians to help patients develop the best that is within them, and to change as much as their bodies will allow them to change, so that their swallowing is safer or more efficient or the result is more enjoyable. For me the ideal clinician is one who combines the best understanding of the data with the best understanding of the patient's particular circumstances and needs. If you can combine those two kinds of understanding, I think you have got about the best chance there is to help a child or adult either develop or regain at least an approximation of nutrition that is safe, efficient, and enjoyable. If you have only one part, it's not to say you won't do good, it's just you may not do the best. This is what I think.

DYSPHAGIEFORUM: We would like to thank you from the bottom of our heart. It was a great experience to have you here, and as you said, you are not done, so I would like to finish off, with just looking forward to hearing much more, reading much more coming from you and your work in your lab, and hopefully taking us as a whole group further in to a good future for all clinicians and patients.

Jay Rosenbek: Thank you. My wife Debra asks me, Jay, when will you retire? And I always say to her, when two conditions, or maybe just one of two conditions is satisfied. One: When the practice of Speech Language Pathology in dysphagia and in speech and language ceases to be fun, then I'll retire. Or: When I finally feel that I know exactly what I am doing, then I'll retire. I frankly can't imagine that either one of those outcomes will arrive in the near future. There is so much to know, and it is so much fun, trying to find out.

DYSPHAGIEFORUM: Thank you.

Fachpublikationen Arbeitsmaterialien Fachzeitschriften



Maria Geißler, Logopädin

Silke Winkler, Logopädin BA

Dysphagie – Ein einführendes Lehrbuch

Das Buch richtet sich an Studierende und Schülerinnen und Schüler der Logopädie, die sich grundlegend mit dem Arbeitsfeld Dysphagie beschäftigen möchten.

Es bietet ihnen die Möglichkeit,

- sich in die Anatomie und Physiologie des Schluckvorganges einzuarbeiten
- einen Überblick über die Diagnostik von Dysphagie zu erhalten
- Anregungen für Ihre Therapieplanung zu gewinnen
- sich mit der Wirksamkeit der Dysphagietherapie auseinanderzusetzen

Desweiteren enthält das Buch eine Einführung in die Diagnostik und einige vorliegende Therapiekonzepte von kindlichen Dysphagien. Ebenso erhält der Leser/ die Leserin einen Einblick in das Arbeitsfeld der Ess- und Schluckstörungen bei demenziellen Erkrankungen.

Anhand von Fallbeispielen wird das therapeutische Vorgehen illustriert und das praktische Herangehen an die Problematik der Behandlung von Dysphagie erleichtert. Diverse Fragestellungen am Ende der einzelnen Kapitel helfen, das Gelernte zu festigen und zu vertiefen.

Reihe BWT Basis Wissen Therapie
Maria Geißler, Silke Winkler,
1. Auflage 2010, 158 Seiten,
kartoniert: ISBN 978-3-8248-0652-2,
E-Book: 978-3-8248-0796-3
€ 24,95 [D]

Leseprobe/Inhaltsverzeichnis:
http://www.schulz-kirchner.de/files/leprobe/geissler_winkler_dysphagie.pdf



Veranstaltungen

Kostenlose Beiträge für den Veranstaltungskalender bitte an Uli Birkmann:
dysphagietherapie@googlemail.com

Titel der Veranstaltung	Dozent(en)	Datum	Ort	Name des Veranstalters	Homepage des Veranstalter
Jahrestagung der DGD 2013	Diverse	14.03–16.03.2013	München	Deutsche Gesellschaft für Dysphagie	www.dg-dysphagie.de
Dysphagia Research Society 21st Annual Meeting and Postgraduate Course	Diverse	13.03.–16.03.2013	Seattle, Washington, USA	Dysphagia Reserarch Society	
Basiskurs Dysphagie – Strukturierte Diagnostik und evidenzbasiertes Vorgehen bei Schluckstörungen im Akuthaus, in Rehabilitationseinrichtungen und freier Praxis	Mirko Hiller, MSc/ Neurorehabilitation, Fachlicher Leiter DDZ	11.04.–13.04.2013 Do 09:30–17.30 Uhr Fr 09:00–17:00 Uhr Sa 09:00–17.00 Uhr	Erfurt	Das Dysphagiezentrum	www.das-dysphagiezentrum.de
Aspects of Advanced Dysphagia: Practice – Introduction to Tracheostomy Management and the Management of Patients with H&N cancer – 2013	Professor Liz Ward B. Sp, Thy(Hons) Grad Cert Ed., PhD	11.04–13.04.2013 Beginn: Do 09:00 Uhr Ende: Sa 15:00 Uhr	Gütersloh	DyZ (Dysphagiezentrum Gütersloh) ELLLP	www.sprachtherapie-gütersloh.de www.elllp.eu
Aufbaukurs schwere Dysphagien, Trachealkanülen und Ernährungssonden	Christian Ledl, Neurophonetiker	12.04.2013–13.04.2013 Fr 09:00–17:00 Uhr Sa 09:00–15:30 Uhr	Köln	Prolog OHG	www.prolog-wissen.de
Ich lade Dich zum Essen ein!	Irmgard Helene Kaulmann- Holletschek, Dipl.-Logopädin, Bobath-Lehrlogopädin, Bobath Pediatric Tutor, Castillo Morales-Therapeutin	12.04.2013–13.04.2013 Fr 15:00–20:00 Uhr Sa 8:30–16:00 Uhr	Köln	Prolog OHG	www.prolog-wissen.de
Dysphagiediagnostik und -therapie bei Amyotropher Lateralsklerose	Dipl. Sprachheilpäd. Ulrich Birkmann	12.04.2013 Fr 10:00–17:30 Uhr	Ulm	Loguan	www.loguan.de
Störungen der Nahrungsaufnahme bei demenzerkrankten Menschen	Dipl. Sprachheilpäd. Ulrich Birkmann	13.04.2013 Sa 10:00–17.30 Uhr	Ulm	Loguan	www.loguan.de
Dysphagiediagnostik und -therapie bei Multipler Sklerose, Chorea Huntington und Myasthenia Gravis	Dipl. Sprachheilpäd. Ulrich Birkmann	14.04.2013 So 10:00–17:30 Uhr	Ulm	Loguan	www.loguan.de
Manuelle Schlucktherapie I	Jens Heber, Physiotherapeut B.Sc., N.A.P.-Instruktor Ricki Nusser-Müller-Busch, Logopädin M.Sc., F.O.T.T.- Instruktorin, Kinder-Bobath- therapeutin	26.05.2013–28.05.2013 So 15:00–20:00 Uhr Mo 09:00–18:00 Uhr Di 09:00–14:00 Uhr	Köln	Prolog OHG	www.prolog-wissen.de

Titel der Veranstaltung	Dozent(en)	Datum	Ort	Name des Veranstalters	Homepage des Veranstalter
Behandlung von fazialen und intra-oralen Paresen in Anlehnung an die Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation (PNF)	Dr. Volker Runge	28.04.2013 09:30–17:30 Uhr	Dortmund	Logo-Seminare	www.logo-seminare.de
Herausforderung und Chance der häuslichen Dysphagietherapie	Judith Böggering	03.-04.05.2013 Fr 13:00–18:00 Uhr Sa 09:00–16:30 Uhr	Ulm	Loguan	www.loguan-de
Einführung in die Diagnostik und Therapie neurogener Dysphagien	Dr. Volker Runge	04.05.2013 09:30–17:30 Uhr	Hamburg	Logo-Seminare	www.logo-seminare.de
Behandlung von fazialen und intra-oralen Paresen in Anlehnung an die Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation (PNF)	Dr. Volker Runge	05.05.2013 09:30–17:30 Uhr	Hamburg	Logo-Seminare	www.logo-seminare.de
Neuroworkshop III: Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	Dr. Melanie Weinert Fachtherapeutin Dysphagie Manuela Motzko Fachtherapeutin Dysphagie	06.05.2013 Mo 10:00–16:00 Uhr	Köln	Dysphagiezentrum Köln	www.dysphagiezentrum.de
Aufbaukurs Dysphagie – Befunderhebung und Therapieplanung bei Schluckstörungen	Mirko Hiller, MSc/ Neurorehabilitation, Fachlicher Leiter DDZ	23.05.–24.05.2013 Do 09:30–17:00 Uhr	Schwerin	Das Dysphagiezentrum	www.das-dysphagiezentrum.de
Trachealkanülenmanagement – der professionelle Umgang mit tracheotomierten Patienten – von der Diagnostik bis zur Dekanülierung	Mirko Hiller, MSc/ Neurorehabilitation, Fachlicher Leiter DDZ	25.05.–26.05.2013 Sa 09:30–17:00 Uhr So 09:00–17:00 Uhr	Schwerin	Das Dysphagiezentrum	www.das-dysphagiezentrum.de
Menschen im „Wachkoma“ – Dysphagietherapie von basalen zu orofazialen Interventionen	Dr. Melanie Weinert Fachtherapeutin Dysphagie Manuela Motzko Fachtherapeutin Dysphagie	07.06.–08.06.2013 Fr 10:00–17:00 Uhr Sa 09:00–16:00 Uhr	Köln	Dysphagiezentrum Köln	www.dysphagiezentrum.de
Ambulanter Dysphagietrainer ^{KDZ}	Dr. Melanie Weinert Fachtherapeutin Dysphagie Manuela Motzko Fachtherapeutin Dysphagie	10.06.–15.06.2013 Täglich von 09:00–17:30 Uhr	Köln	Dysphagiezentrum Köln	www.dysphagiezentrum.de
Kanülenmanagement: Therapie bei PatientInnen mit Trachealkanüle	Hans Schwegler, Dipl. Logopäde, Leitung Logopädie Nottwil	20.06–21.06 2013 Jeweils 9:00–17:00 Uhr	Nittwil Schweiz	dysphagie.ch	www.dysphagie.ch
F.O.T.T.® zum Kennenlernen	Jürgen Meyer- Königsbüscher	21.–22.06.2013 Fr 10:00–18:30 Uhr Sa 09:00–14:30 Uhr	Ulm	Loguan	www.loguan.de
Dysphagie im Alter und bei demenziellen Erkrankungen	Dr. Melanie Weinert Fachtherapeutin Dysphagie Manuela Motzko Fachtherapeutin Dysphagie	21.06.–22.06.2013 Fr 10:00–16:00 Uhr Sa 09:00–15:00 Uhr	Köln	Dysphagiezentrum Köln	www.dysphagiezentrum.de

Titel der Veranstaltung	Dozent(en)	Datum	Ort	Name des Veranstalters	Homepage des Veranstalter
Neurogen bedingte Schluckstörungen – AUFBAUKURS – Diagnose und Therapie	Dipl. Sprachheilpäd. Ulrich Birkmann	21.06.–22.06.2013 Fr 14:00–19:00 Uhr Sa 09:00–16.30 Uhr	Berlin	Professionelle Sozialarbeit e. V.	www.professionelle-sozialarbeit.de
Basiskurs Dysphagie – Strukturierte Diagnostik und evidenzbasiertes Vorgehen bei Schluckstörungen im Akut- haus, in Rehabilitationseinrichtungen und freier Praxis	Mirko Hiller, MSc/ Neurorehabilitation, Fachlicher Leiter DDZ	27.06.–30.06.2013 Do 09:30–17.30 Uhr Fr 09:00–17:00 Uhr Sa 09:00–17.00 Uhr	München	Das Dysphagiezentrum	www.das-dysphagiezentrum.de
Intensiv-Seminar: Die fiberendoskopische Diagnostik nach FEES®-Standard	Jochen Keller, Dipl.-Sprachheilpädagoge	29.06.2013 Sa 09:00–16:00 Uhr	Stuttgart	Prolog OHG	www.prolog-wissen.de

Linkliste

Verbände und Organisationen

Arbeitsgemeinschaft Dysphagie München
<http://ag-dysphagie-muenchen.de/>

Arbeitsgemeinschaft PNF im ZVK
<http://www.ag-pnf.de/>

Arbeitsgemeinschaft Schluckstörungen
 Berlin-Brandenburg
<http://www.schlucksprechstunde.de/>

Bundesverband Klinische Linguistik e. V.
<http://www.bkl-ev.de/>

Bundesverband der Pneumologen
<http://www.pneumologenverband.de/>

Castillo Morales Vereinigung e. V.
<http://www.castillomoralesvereinigung.de/>

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,
 Kopf- und Hals-Chirurgie e. V., Bonn
<http://www.hno.org/>

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie e. V.
<http://www.dgnc.de/>

Deutsche Gesellschaft für NeuroIntensiv- und
 Notfallmedizin
<http://www.dgni.de/>

Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation e. V.
<http://www.dgmr.de/>

Deutsche Gesellschaft für Neurologie
<http://www.dgn.org/>

Deutsche Gesellschaft für Neuropathologie und
 Neuroanatomie e. V.
<http://www.dgmn.de/>

Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie und
 Klinische Neurorehabilitation e. V.
<http://www.dgnkn.de/>

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und
 Beatmungsmedizin e. V.
<http://www.pneumologie.de/>

Deutsche Gesellschaft für Dysphagie (DGD)
<http://www.dg-dysphagie.de/>

Deutscher Bundesverband für Logopädie e. V.
<http://www.dbl-ev.de/>

Deutscher Bundesverband der Atem-, Sprech- und Stimm-
 lehrer/innen Lehrervereinigung Schlaffhorst-Andersen e. V.
<http://www.dba-ev.de/>

Deutscher Bundesverband der akademischen
 Sprachtherapeuten e. V.
<http://www.dbs-ev.de/>

DIMDI – Deutsches Institut für Medizinische
 Dokumentation und Information
<http://www.dimdi.de/>

Dysphagie-Forum – Otto-Fricke-Krankenhaus
 Bad Schwalbach
<http://www.dysphagie-forum.de/>

FormaTT GmbH
<http://www.formatt.org/>

Gesellschaft für Neuropädiatrie
<http://www.neuropadiatrie.com/>

Verband für Patholinguistik e. V.
<http://www.vpl-online.de/>

Verein der Bobath InstruktorInnen (IBITA) Deutschland
 und Österreich e. V.
<http://www.vebid.de/>

Vereinigung der Bobath-Therapeuten Deutschlands e. V.
<http://www.bobath-vereinigung.de/>

Linkliste international

American Speech-Language-Hearing Association
<http://www.asha.org/>

Dysphagia Research Australia
<http://www.dysphagiaresearchaustralia.com/>

Dysphagia Research Society
<http://www.dysphagiaresearch.org/>

Dysphagia Resource Center
<http://www.dysphagia.info/>

dysphagie.ch
www.dysphagie.ch

European Society for Swallowing Disorders
<http://www.myessd.org/>

International Association of Logopedics and Phoniatrics
<http://www.ialp.info>

NestléHealthScience
<http://www.dysphagiaonline.com/>

Research Chair of Voice, Swallowing, and
 Communication Disorders
<http://c.ksu.edu.sa/vas/en>

Schweizerische Gesellschaft für Dysphagie
www.dysphagie-suisse.ch

The Association for Research in Otolaryngology
<http://www.aro.org/>
 UC Swallowing Rehabilitation Research Laboratory
<http://www.cmds.canterbury.ac.nz/researchcentre/dysphagietherapie.de>
www.dysphagietherapie.de

Arbeitskreise

AG Dysphagie München e. V.
<http://www.ag-dysphagie-muenchen.de/>
 Arbeitskreis Dysphagie in Ostwestfalen/Lippe e. V.
<http://arbeitskreis-dysphagie.de/>
 Arbeitskreis Dysphagie Rhein-Main
www.dysphagie-rheinmain.de
 Dysphagie-Netzwerk Südwest
www.dysphagie-netzwerk-suedwest.de
 Universitätsklinikum Köln
<http://www.medizin.uni-koeln.de/projekte/dysphagie/>

Zentren und Schwerpunktkliniken

Agaplesion Bethanien Krankenhaus Heidelberg gGmbH
www.bethanien-heidelberg.de
 Albertinen-Diakoniewerk e.V.
www.albertinen.de
 Brohltal-Klinik
<http://www.brohltalklinik.de>
 Diagnose- und Therapiezentren SRH Klinikum
 Karlsbad-Langensteinbach
<http://www.klinikum-karlsbad-langensteinbach.de>
 Das Dysphagiezentrum in Erfurt/Annaberg-Buchholz
<http://www.das-dysphagiezentrum.de>

Dysphagiezentrum Köln
<http://www.dysphagiezentrum.de/>
 European English Long Life Learning Programme of
 Clinical Dysphagiology – ELLLP
www.elllp.eu
 Ev. Krankenhaus „Gottesfriede“ in Woltersdorf GmbH
<http://www.krankenhaus-woltersdorf.de/>
 Fachklinik Bad Heilbrunn
<http://www.fachklinik-bad-heilbrunn.de>
 Fachklinik Herzogenaurach
<http://www.fachklinik-herzogenaurach.de>
 Hegau-Jugendwerk Gailingen
<http://www.hegau-jugendwerk.de>
 Helios Klinik Geesthacht
<http://www.helios-kliniken.de/klinik/geesthacht.html>
 Kamillus-Klinik Asbach
<http://www.kamillus-klinik.de>
 Katholische Kliniken Essen-Nord-West gGmbH
<http://www.kk-essen.de/medizin/fachkliniken/neurologie.html>
 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität
<http://www.kgu.de/index.php?id=4126>
 Klinikum München-Bogenhausen
<http://www.klinikum-muenchen.de/kliniken-zentren/bogenhausen>
 Krankenhaus Ludmillerstift
<http://www.ludmillerstift.de/>
 Krankenhaus Maria Hilf Bad Neuenahr-Ahrweiler
<http://st-josef-neunkirchen.de>
 Luisenhospital Aachen
<http://luisenhospital.de>
 Marianne Strauß Klinik Berg am Starnberger See
<http://www.ms-klinik.de/>

Marien Krankenhaus Bergisch Gladbach
<http://www.mkh-bgl.de>
 Otto-Fricke-Krankenhaus Paulinenberg
<http://www.otto-fricke-krankenhaus.de/>
 Reha-Zentrum Reuterstrasse Geriatriische Klinik
www.reha-reuterstrasse.de
 Rheinische Kliniken Bonn
<http://www.rk-bonn.lvr.de>
 Schluckambulanz im St. Johannes Krankenhaus
 Troisdorf-Sieglar
<http://www.johannes-krankenhaus.com/>
 Schön-Klinik Bad Aibling
<http://www.schoen-kliniken.de/ptp/kkh/aib/>
 Schön-Klinik München Schwabing
<http://www.schoen-kliniken.de/ptp/kkh/nkm/>
 Städtisches Klinikum Braunschweig
<http://www.klinikum-braunschweig.de/302.0.html>
 Therapiezentrum Burgau
<http://www.therapiezentrum-burgau.de/>
 WAKO-Akademie (Wachkoma)
www.wako-akademie.de

Aus Redaktion und Verlag

■ Nachrichtendienst DYSPHAGIE^EFORUM

Zum jeweiligen Erscheinungstermin wird Ihnen unsere Fachzeitschrift zur Verfügung gestellt: als PDF-Datei, die Sie über unseren Shop unter www.schulz-kirchner.de/shop herunterladen können. Loggen Sie sich dafür einfach mit Ihren Zugangsdaten ein! (Ihre Login-Daten können Sie – sofern nicht bekannt – über info@schulz-kirchner.de anfordern.*) Für unsere „institutionellen Abonnenten“ gilt dies gleichermaßen, lediglich der Zugang ist anders.

Sobald die aktuelle Ausgabe vom DYSPHAGIE^EFORUM zum Download bereitsteht, informieren wir Sie: kurz, knapp, per E-Mail und im Rahmen der Auftragserfüllung.

Sollten Sie keine entsprechende Nachricht von uns erhalten, liegt uns von Ihnen ggf. keine E-Mail-Adresse vor. Wenn Sie in den Verteiler aufgenommen werden möchten, schreiben Sie uns einfach eine Nachricht* an info@schulz-kirchner.de – Stichwort „DYSPHAGIEFORUM – Bestellung Nachrichtendienst“.

Selbstverständlich können Sie der Nutzung Ihrer E-Mail-Adresse für unseren neuen Nachrichtendienst widersprechen. In diesem Fall bitten wir Sie ebenfalls um eine Nachricht* an info@schulz-kirchner.de – Stichwort „DYSPHAGIEFORUM – Abbestellung Nachrichtendienst“.

■ Ihr „Plus“ als Abonnent

Neben unserem Nachrichtendienst bieten wir Ihnen als Abonnent auch den kostenlosen Einzelbezug der Fachartikel aus unserem E-Journal DYSPHAGIE^EFORUM an.

Wenn Sie also über die Version Ihres PDF-Readers Seiten nicht separieren können, stellen wir Ihnen den gewünschten Fachartikel gerne als einzelne PDF-Datei zur Verfügung. Schreiben Sie uns dazu einfach eine E-Mail* an info@schulz-kirchner.de – Stichwort „Fachartikel DYSPHAGIEFORUM“. Vergessen Sie dabei bitte nicht, die Artikelnummer des Fachartikels anzugeben. Die Artikel-Nummern der Beiträge finden Sie jeweils am Ende jedes Fachartikels. Die Datei(en) stellen wir Ihnen dann zum Download über Ihren Account unter www.schulz-kirchner.de/shop zur Verfügung.

■ DOI

Bei jedem Fachartikel finden Sie unter der Korrespondenzadresse einen so genannten DOI. Der Digital Object Identifier (DOI) ist eine dauerhafte Dokumentenkennung, die zur Zitierung und Verlinkung von elektronischen Dokumenten in einem digitalen Netzwerk verwendet wird. Nähere Informationen zum DOI finden Sie unter www.doi.org.

* Ganz gleich, welche Nachricht Sie uns übermitteln: Bitte geben Sie immer Ihren Namen, Ihre komplette Anschrift, Ihre E-Mail-Adresse und – sofern zur Hand – Ihre Kundennummer an.

Für Sie Für uns Für die Umwelt



Formular für Ihre Zustimmung
www.schulz-kirchner.de/zustimmung_email_nutzung.htm



Zum 1. Januar 2013 wurde von der Deutschen Post das Produkt „Infobrief“ eingestellt. Dadurch wird uns die Möglichkeit genommen, gezielte Buchwerbung – also in kleineren Aussendungsmengen – kostengünstig zu verschicken. Vor diesem Hintergrund würden wir uns freuen, wenn wir Ihnen unsere Verlagsinformationen zukünftig per E-Mail zusenden dürfen. Dafür – das schreibt das Datenschutzgesetz vor – benötigen wir Ihre Zustimmung, um die wir Sie herzlichst bitten.

Für Sie

Durch diesen Weg der Zustellung erhalten Sie unsere Informationen noch schneller! Ihre Zustimmung geben Sie uns am einfachsten per E-Mail an info@schulz-kirchner.de: Stichwort „Zustimmung E-Mail-Nutzung“ – vergessen Sie bitte Ihren Namen und Ihre Anschrift nicht. Oder Sie nutzen das Formular auf unserer Webseite: www.schulz-kirchner.de/zustimmung_email_nutzung.htm. Selbstverständlich können Sie Ihre Zustimmung jederzeit widerrufen.

Für uns

Wir möchten Sie natürlich auch zukünftig – insbesondere über neue Fachpublikationen – informieren. Dabei gehen wir bei der Empfängerwahl sorgfältig vor und mit Ihrer Anschrift im Speziellen ganz sensibel um. Denn Ihre Daten nutzen wir nur zu eigenen Werbezwecken – es erfolgt keine Weitergabe an sonstige Dritte.

Für die Umwelt

Lassen Sie uns gemeinsam etwas für die Umwelt tun, indem wir Papierressourcen schonen!

Herzlichen Dank

Schulz-Kirchner Verlag GmbH
Mollweg 2, 65510 Idstein
Telefon: +49 (0) 6126 9320-18
Telefax: +49 (0) 6126 9320-50
info@schulz-kirchner.de
www.schulz-kirchner.de



Impressum

Ausgabe 1 | März 2013 | 3. Jahrgang

Herausgeber dieser Ausgabe

Maggie Lee Huckabee | Andrea Hofmayer

Redaktion

Petra Pluschinski | Christina Aere | Irina Dick

Verlag

Schulz-Kirchner Verlag GmbH

Mollweg 2, D-65510 Idstein

Postfach 1275, D-65502 Idstein

Tel.: +49 (0) 6126 9320-0 · Fax: +49 (0) 6126 9320-50

 E-Mail: info@schulz-kirchner.de

 Internet: <http://www.schulz-kirchner.de>

Vertretungsberechtigter Geschäftsführer:

Dr. Ullrich Schulz-Kirchner

Gemäß § 5 Abs. 2 HPressG lauten die Inhaber- und

Beteiligungsverhältnisse wie folgt:

Schulz-Kirchner Verlag GmbH

Mollweg 2, D-65510 Idstein

Handelsregister Wiesbaden HRB 19404

Sitz der Gesellschaft: Idstein

Gesellschafterin: Renate Schulz-Kirchner

Bankverbindungen:

vr bank Untertaunus eG Kto. 142 900 01, BLZ 510 917 00

Postbank Ludwigshafen Kto. 910 14-677, BLZ 545 100 67

Layout

Susanne Koch

Tel.: +49 (0) 6126 9320-24

 E-Mail: s.koch@schulz-kirchner.de
Anzeigen

Andrea Rau

Tel.: +49 (0) 6126 9320-20 | Fax: +49 (0) 6126 9320-50

 E-Mail: anzeigen@schulz-kirchner.de

Es gilt die Preisliste Nr. 2.

Kundenservice

Dagmar Wolf, Barbara Schenk

Tel. +49 (0) 6126 9320-11

 E-Mail: d.wolf@schulz-kirchner.de
b.schenk@schulz-kirchner.de
Termin- und Erscheinungsplan 2013/2014

Ausgabe	Anzeigenschluss	Erscheinungstermin
2/2013	15.8.2013	15.9.2013
1/2014	15.2.2014	15.3.2014

Jahresabonnement 2013	Preis in EUR*
Privat	65,95 [D]
Schüler/Studenten	45,95 [D]
Institutionen (Lizenz**)	ab 98,95 [D]

* inkl. MwSt., unverbindliche Preisempfehlung

 ** Bitte nehmen Sie für einen Lizenzvertrag Kontakt mit dem
Schulz-Kirchner Verlag auf: info@schulz-kirchner.de

 Das Abonnement wird zum Abonnementbeginn berechnet
und zur Zahlung fällig.

Jahresabonnement: Mindestbezug 2 Ausgaben in Folge. Das Abonnement verlängert sich automatisch um weitere 2 Ausgaben, wenn die Kündigung dem Verlag nicht schriftlich mit einer Frist von 3 Monaten vor Ablauf des Bezugszeitraums vorliegt. Der Bezugszeitraum endet am Monatsletzten des Monats, in dem das E-Journal erscheint.

Schüler- und Studentenabonnement: Nur für die Dauer der Ausbildung/des Studiums und gegen Vorlage einer Bescheinigung. Das Abonnement geht nach der Ausbildung/dem Studium automatisch in ein Jahresabonnement Privat über.

Adressänderungen und andere Informationen das Abonnement betreffend müssen dem Schulz-Kirchner Verlag umgehend mitgeteilt werden.

Herausgegeben von

Sönke Stanschus | Andrea Hofmayer | Petra Pluschinski

Manuskripte

Alle Manuskripte direkt an:

 Sönke Stanschus, Schulz-Kirchner Verlag GmbH,
Postfach 1275, D-65502 Idstein

Aus Copyrightgründen werden grundsätzlich nur solche Arbeiten angenommen, die vorher weder im Inland noch im Ausland veröffentlicht worden sind. Die Manuskripte dürfen auch nicht gleichzeitig anderen Publikationen zur Veröffentlichung angeboten werden. Die Einsender erklären sich mit der Bearbeitung ihrer Manuskripte einverstanden.

Mit der Annahme des Manuskripts erwirbt der Verlag für die Dauer der gesetzlichen Schutzfrist (§ 64 UrHG) die ausschließliche Befugnis zur Wahrnehmung der Verwertungsrechte im Sinne der §§ 15ff. des Urheberrechtsgesetzes, insbesondere auch das Recht der Übersetzung, der Vervielfältigung und der EDV-mäßigen Verwertung.

Copyright

Das E-Journal und alle in ihm enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Vervielfältigungen, die über den persönlichen Gebrauch hinausgehen, Nachdruck (auch auszugsweise), Aufnahme in Onlinedienste, Internet und Intranet sowie Vervielfältigung auf Datenträger wie CD-Rom, DVD-Rom etc. sind nur bei vorheriger schriftlicher Genehmigung des Schulz-Kirchner-Verlags gegen Entgelt möglich.

Inhalt

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