

Z Gerontol Geriat 2009 · 42:328–335
 DOI 10.1007/s00391-008-0015-3
 Eingegangen: 28. Februar 2008
 Akzeptiert: 17. September 2008
 Online publiziert: 18. August 2009
 © Springer-Verlag 2009

R.-J. Schulz · R. Nieczaj · A. Moll · M. Azzaro · K. Egge · R. Becker
 Campus Virchow-Klinikum, Forschungsgruppe Geriatrie
 am Ev. Geriatriezentrum Berlin, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Behandlung der Dysphagie in einem klinisch-geriatrischen Setting: funktionelle Dysphagie- therapie und PEG-Einsatz

Neurogene Dysphagien treten am häufigsten nach einem Schlaganfall in der Akutphase bei über 50% und chronisch bei etwa 30% im Kontext zerebrovaskulärer Erkrankungen auf [12, 21].

Klinisch manifestieren sich Dysphagien als Beschwerden beim Essen und Trinken und/oder der Unfähigkeit des Abschluckens von Speichel und Sekret, in Mangelernährung mit Gewichtsverlust und Exsikkose sowie pulmonalen Komplikationen durch Aspiration [15, 20].

Schluckstörungen können die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen und führen in schweren Fällen zu vitaler Bedrohung. Bei der Versorgung dysphagischer Patienten gilt der Grundsatz, die Ernährung und einen optimalen Schutz der tiefen Atemwege unter Erhalt der größtmöglichen Lebensqualität sicherzustellen [22].

Eine nasogastrale Sonde (NSG) oder eine PEG (perkutane endoskopische Gastrostomie) ist indiziert, wenn eine ausreichende Flüssigkeits- und/oder Nahrungszufuhr auf oralem Wege nicht aspirationsfrei möglich ist. In einer retrospektiven Datenbank-Analyse wurde gezeigt, dass PEG-Sondenanlagen in der Geriatrie überwiegend bei Patienten mit Schlaganfall (65,1%) und/oder Dysphagie (64,1%) erfolgen [25]. Die Krankenhaussterblichkeit lag in der PEG-Gruppe infolge der Schwere der Erkrankung deutlich höher (17,6%) als in der Vergleichsgruppe (4,3%). Verschiedene Befunde zeigen, dass eine PEG in der Akutphase nicht angebracht

ist, sondern erst bei chronischer Dysphagie indiziert ist [8, 20]. Die FOOD-Studie [8, 9], die die Ernährung über eine nasogastrale Sonde mit der Ernährung über eine PEG-Sonde nach Schlaganfall verglichen hat (N=321), zeigte bessere funktionelle Ergebnisse (gemessen mit der Modifizierten Ranking Scale), wenn die Patienten in den ersten 2-3 Wochen nach Schlaganfall mit NSG und nicht mit PEG versorgt waren. Es zeigte sich aber kein signifikanter Unterschied in der Mortalitätsrate. Andere Studien [3, 19] erbrachten dagegen eine empirische Evidenz für die Überlegenheit der PEG gegenüber der NSG hinsichtlich Mortalitätsrate und verschiedener Ernährungsparameter (z. B. Gewichtszunahme, höhere Nahrungszufuhr) bei der Behandlung von persistierenden Dysphagien nach Schlaganfällen. Besonders schwer beeinträchtigte ältere Schlaganfallpatienten mit Dysphagie profitieren hinsichtlich des Ernährungsstatus, der Mortalität und der Krankenhausverweildauer von einer Versorgung mit PEG [17]. Der Nachteil von NSGs ist, dass sie wiederholt gelegt werden müssen, da sie verrutschen bzw. besonders von geriatrischen Patienten selbst entfernt werden. Ha & Hauge [13] untersuchten 83 Patienten nach Schlaganfall und anderen Krankheiten (Kontrollgruppe). Die Patienten erhielten eine PEG-Sonde, nachdem der Einsatz der nasogastralen Sonde nicht erfolgreich oder eine Langzeitversorgung absehbar war. Bei 20% der älteren Patienten (>74 Jahre) und bei 31%

der jüngeren Patienten konnte die PEG entfernt werden, sobald die Dysphagie sich zurückgebildet hatte. Aus den Ergebnissen wurde gefolgert, dass die Entscheidung für eine frühe Versorgung mit PEG (innerhalb der ersten beiden Wochen) abhängig von der Prognose, dem Ziel der Ernährungsbehandlung, der Dauer der Dysphagie, dem Alter und den Begleiterkrankungen ist und ein differenziertes Assessment erfordert.

Die funktionelle Dysphagietherapie (FDT) ist ein übendes Therapieverfahren [2]. Das Ziel der funktionellen Dysphagiebehandlung ist die Aktivierung und Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen bei der Nahrungsaufnahme und/oder die Vermittlung von Techniken und Strategien zur Kompensation der Störung, um eine selbständige Nahrungsaufnahme zu ermöglichen bzw. zu erhalten. Es werden in der Behandlung je nach Zielstellung verschiedene Übungsinhalte eingesetzt: restituierende, kompensatorische und adaptierende Verfahren. Schluckübungen können sehr gut parallel zu einer PEG erfolgen. Crary et al. [6] beschreiben, wie mit funktioneller Therapie die orale Nahrungsaufnahme bei Dysphagiepatienten, die mit Sonde ernährt werden, angebahnt wird. Zu Beginn des oralen Kostaufbaus muss der Dysphagiepatient mindestens in der Lage sein, kleine Mengen Flüssigkeit oder Breikost sicher und effizient zu schlucken. Die Rückkehr zur oralen Nahrungsaufnahme steht sowohl mit der Verbesserung des kognitiven Status als

R.-J. Schulz · R. Nieczaj · A. Moll · M. Azzaro · K. Egge · R. Becker

Behandlung der Dysphagie in einem klinisch-geriatrischen Setting: funktionelle Dysphagietherapie und PEG-Einsatz

Zusammenfassung

Eine nasogastrale Sonde (NSG) oder eine perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) ist bei Dysphagie dann indiziert, wenn eine ausreichende Flüssigkeits- und/oder Nahrungszufuhr auf oralem Wege nicht aspirationsfrei möglich ist. Die Entscheidung über den richtigen Interventionszeitpunkt und die adäquate Methode wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Die vorliegende Studie geht der Frage nach, welchen Einfluss die funktionelle Dysphagietherapie mit oder ohne PEG-Anlage auf die Nahrungsaufnahme von Patienten mit Dysphagie hat.

In der retrospektiven Untersuchung eines Zentrums für Akutgeriatrie (EGZB) wurden 164 Dysphagiepatienten innerhalb eines Jahres in zwei Gruppen unterteilt: Dysphagiepatienten mit PEG (Gruppe 1; n=59) und Dysphagiepatienten ohne PEG (Gruppe 2; n=105). Beide Gruppen wurden nach der funktionellen Dysphagietherapie von Sprachtherapeuten behandelt.

Erhoben wurde das Geriatrie-Basisassessment, die logopädische Diagnostik zur Einschätzung der Schluckfunktion und der Nahrungsaufnahme, sowie der Sprechverständlichkeit und der kommunikativen Leistungen. Es wurden ein Ernährungsplan bei Dysphagie mit

fünf Viskositätsstufen und angedickte Getränke eingesetzt. Zusätzlich gingen der Zeitpunkt der PEG-Versorgung, Krankenhausverweildauer, die Anzahl der Komplikationen und die Mortalität in die Untersuchung ein.

Die Ergebnisse zeigten, dass beide Untersuchungsgruppen (mit oder ohne PEG) von der funktionellen Dysphagietherapie profitierten. Die Nahrungsaufnahme der Gruppe 2 konnte im Verlauf der Therapie signifikant verbessert werden. Es zeigten sich Steigerungen der Koststufe von breiiger Konsistenz bis zu festen Speisen. Die Schluckleistung der Gruppe 2 war damit bei Entlassung deutlich besser als bei den schwer gestörten Patienten der Gruppe 1. Die Patienten der Gruppe 1 konnten bei Entlassung zwar weitgehend oral ernährt (in Kombination mit der PEG) werden, waren aber in der Regel auf diätetische Maßnahmen (z. B. Breikost, Andicken von Getränken) angewiesen. Die Therapieverläufe zeigen aber, dass auch die schwer gestörten Dysphagiepatienten (Gruppe 1) trotz eines geringeren Rehapotentials signifikant von der Schlucktherapie profitierten.

Die Patienten der Gruppe 2 zeigten zusätzlich im Bereich der kommunikativen Leistungen und der Sprechverständlichkeit signifikant hö-

here Verbesserungswerte als die schwer gestörten Dysphagiepatienten (Gruppe 1).

Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass je früher eine PEG angelegt wurde, desto stärker die Schluckfunktion (FOIS) der Patienten gesteigert wurde. Die Ergebnisse einer multiplen Regressionsanalyse zeigten bei Gruppe 1 geringe aber dennoch signifikante Zusammenhänge zwischen einer frühzeitigen Versorgung mit PEG und den Verbesserungen der oralen Nahrungsaufnahme durch die funktionelle Dysphagietherapie.

Die Gruppe 1 wies signifikant mehr Komplikationen und eine signifikant höhere Mortalität auf als die Patienten der Gruppe 2, die nicht mit PEG versorgt war.

Die Ergebnisse belegen, wie wichtig eine präzise Schluckdiagnostik ist, um eine frühzeitige PEG-Versorgung gezielt bei persistierenden Dysphagien einzuleiten. Die Behandlung der Dysphagie in der Geriatrie erfordert einen multidisziplinären Ansatz, ein differenziertes Assessment und eine auf die spezifische Störung angepasste logopädische Übungsbehandlung.

Schlüsselwörter

Dysphagie · Ernährung · PEG-Anlage · Funktionelle Dysphagietherapie

Dysphagia treatment in a clinical-geriatric setting: PEG and functional therapy of dysphagia

Abstract

Objectives Patients with dysphagia whose food intake is inadequate and who may compromise their airways need to receive nasogastric (NG) or gastrostomic (PEG) feeding. There are controversial discussions about the best time for intervention and the best method. Each approach has its advantages and disadvantages. Further research is required to assess the optimum method of treating patients with dysphagia. A retrospective study was undertaken to investigate the influence of functional dysphagia therapy with or without PEG feeding. **Methods** A total of 164 patients with dysphagia were investigated in a center for geriatric medicine (EGZB) within one year. Patients were divided into two groups: those with PEG (group 1, n=59) and those without (group 2, n=105). Both groups received functional training (training of oral motor skills and sensation, compensatory swallowing techniques) by speech-language therapists. Geriatric basic assessment was used. Speech-language therapists also evaluated language, speech and swallowing disorders pre- and post-training. Diet modification for oral intake alter-

ing viscosity and texture of foods and liquids was used. Additional data on the time between being admitted to hospital and receiving a PEG tube, the hospitalization period, the number of complications and mortality were collected.

Results Both groups benefited from functional oral dysphagia therapy. The patients of group 2 showed a significant improvement in functional oral intake post-treatment. In most of the cases, diet modification improved from pasty consistency to firm meals. Swallowing abilities were much better than those of the more severely disabled patients of group 1. Group 1 still needed PEG feeding post-treatment but could also take in some food orally. However even the patients of group 1 showed a significant increase in functional oral intake. Group 2 also showed significantly stronger improvements in communication abilities and speech intelligibility after training compared to the severely disabled patients of group 1. In terms of the clinical outcome of group 1 it was demonstrated that the sooner a PEG was placed, the more significantly functional oral intake improved. The results of a multiple regres-

sion analysis showed a small but nevertheless significant association between an early supply of PEG and improvement of functional oral intake which had been achieved by functional dysphagia therapy. Significantly more complications and significantly higher mortality occurred in group 1 (PEG feeding) compared to group 2 (exclusively oral feeding).

Conclusion The treatment of dysphagia in the elderly requires a multi-professional setting, differentiated assessment and functional training of oral motor skills and sensation and swallowing techniques. Compared to patients with severe dysphagia, however, patients with mild to moderate dysphagia benefit most from functional training. The results reveal the importance of precise and early diagnosis of swallowing disorders in order to introduce PEG supply early in cases of persistent dysphagia.

Keywords

Dysphagia · Nutrition · PEG tube placement · Functional therapy

Tab. 1 Basisdaten und Kenngrößen der untersuchten Gruppen

	Gruppe 1 mit PEG (N=59)	Gruppe 2 ohne PEG (N=105)	Gesamt (N=164)	Mann-Whitney-U-Test Signifikanz (p)
Geschlecht (weiblich, %)	57,6	49,5	52,4	0,320
Alter bei Aufnahme (Jahre, MW ± SD)	76,7 ± 9,1	79,0 ± 8,3	78,2 ± 8,6	0,168
Verweildauer (Tage, MW ± SD)	32,8 ± 13,8	30,3 ± 17,0	31,2 ± 15,9	0,094
MMSE-Score (MW ± SD)	18,3 ± 6,4 (N=12)	18,5 ± 6,5 (N=47)	18,5 ± 6,4 (N=59)	0,821
Therapieeinheiten Logopädie (MW ± SD)	12,5 ± 8,9	11,7 ± 9,1	12,0 ± 9,0	0,470
Dauer bis PEG-Anlage (Tage, MW ± SD)	8,7 ± 8,1	–	–	–
Gewichtsdifferenz zwischen Aufnahme und Entlassung (kg, MW ± SD)	– 1,3 ± 2,9	– 0,6 ± 3,3	– 0,9 ± 3,2	0,785
Barthel-Index bei Aufnahme (MW ± SD)	3,8 ± 9,0	17,4 ± 20,3	12,5 ± 18,3	<,001
BI-Differenz zwischen Aufnahme und Entlassung (MW ± SD)	6,6 ± 20,6	16,0 ± 20,9	12,7 ± 21,2	0,001
Anzahl der Komplikationen (MW ± SD)	1,9 ± 1,4	1,0 ± 1,0	1,3 ± 1,2	<,001
Mortalität (relative Häufigkeit, %)	22,0	8,6	13,4	0,016

MW ± SD = Mittelwert ± Standardabweichung, BI = Barthel-Index, MMSE = Mini-Mental State Examination, p = Signifikanz: Unterschiede Gruppe 1 und 2

auch der physiologischen Schluckfunktion im Zusammenhang. In klinischen Studien [5, 10] konnte gezeigt werden, dass Schlucktherapie den Übergang von Sondenernährung zu oraler Nahrungsaufnahme effektiv unterstützt und eine positive Auswirkung auf den Ernährungsstatus ausübt.

Ein kritischer Faktor zur Beurteilung der Effektivität der Behandlung ist die Wahl der Messwerte. Neben den objektiven Daten bildgebender Verfahren sind besonders funktionelle Maße, die die Verbesserung der Schluckfunktion im Alltag und der Lebensqualität beschreiben, heranzuziehen [16]. Zur Bewertung der Schluckleistung und des Übergangs von ausschließlicher Sondenernährung hin zu oraler Kost wurde die „Functional Oral Intake Scale (FOIS)“ [6] entwickelt.

Die vorliegende Untersuchung geht den Fragen nach, wie schwer gestörte (mit PEG) und leichter gestörte Dysphagiepatienten (ohne PEG) von der funktionellen Dysphagietherapie profitieren und welchen Einfluss der Zeitpunkt der PEG-Versorgung (Anzahl der Tage von der Diagnosestellung „Dysphagie“ bis zur PEG-Anlage) auf die orale Nahrungsaufnahme bei Dysphagie hat.

Methode

Stichprobe

Bei der Studie handelt es sich um eine retrospektive Untersuchung. Die Stichprobe umfasst insgesamt 164 Patienten mit

Dysphagie, die sich im Jahr 2006 im Ev. Geriatriezentrum Berlin in einer akutgeriatriischen Behandlung befanden. Die Dysphagie wurde bei Aufnahme klinisch durch Sprachtherapeuten festgestellt. Es lagen unterschiedliche Ätiologien vor (z. B. Apoplex, Hirnblutung, degenerative neurologische Erkrankungen, strukturelle Erkrankungen der Schluckorgane). 59 Patienten (Gruppe 1) mussten mit einer PEG-Sonde versorgt werden, weil eine orale Ernährung nicht oder nicht ausreichend über mindestens 10 Tage möglich war. 105 Patienten (Gruppe 2) konnten oral ernährt werden. Sie erhielten angepasst an ihre Schluckstörung diätetische Maßnahmen (z. B. ange dickte Getränke, Breikost, teilpassierte Kost). Die Patienten beider Gruppen wurden während ihres Klinikaufenthaltes nach der funktionellen Dysphagietherapie (FDT) behandelt. Die **Tab. 1** gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Stichprobe hinsichtlich Alter, Geschlecht, Aufenthaltsdauer, Mini-Mental State Examination (MMSE), des Zeitpunkts der PEG-Versorgung ab Aufnahmetag und der durchschnittlichen Anzahl der logopädischen Sitzungen.

Durchführung

Die Patienten wurden im Rahmen des Geriatriischen Basisassessments untersucht (Arbeitsgruppe Geriatriisches Assessment AGAST, 1997) [1]. Sie erhielten zusätzlich eine logopädische Diagnostik zur Einschätzung der Schluckfunktio-

on, der Sprechverständlichkeit und der sprachlichen Leistungen.

Es wurde ein Ernährungsplan bei Dysphagie erstellt, in dem über fünf Stufen die Viskosität der Speisen langsam gesteigert wird (breiig, passiert, teilpassiert, überwiegend fest, adaptierte Normalkost) [4]. Je nach Störungsgrad wurde die orale Ernährung anhand einer der Koststufen vorgenommen und im Verlauf der Therapie sukzessive gesteigert. Getränke wurden, wenn nötig, ange dickt. Patienten mit schweren Schluckstörungen wurden, wenn nach Schluckdiagnostik erforderlich, ausschließlich über Sondenernährung ernährt. Wenn ein klinischer Schluckbefund nicht genügte, um das Aspirationsrisiko zu beurteilen, wurde die Videofluoroskopie eingesetzt. Im Verlauf der Behandlung erhielten die Patienten sukzessive zusätzlich zu der Nahrung über die PEG orale Kost (angedickte Getränke/Breikost in kleinen Mengen) unter therapeutischer Aufsicht. Sobald sich Verbesserungen der Schluckleistung zeigten, wurden die Menge und die Regelmäßigkeit der oralen Kostgabe gesteigert [7]. Die Patienten wurden nach dem Konzept der funktionellen Dysphagietherapie (FDT) [2], das ein Training der motorischen und sensomotorischen Funktionen, kompensatorische Schlucktechniken und/oder den Einsatz adaptierender Verfahren (z. B. diätetische Maßnahmen) umfasst, von Sprachtherapeuten behandelt. Die Übungsbehandlung wurde bei 23 Patienten wegen kurzfristiger Verlegung, Todesfall oder fehlendem Behand-

lungspotential bei schweren kognitiven Defiziten nicht fortgeführt.

Bei Entlassung wurden das Geriatriische Assessment und die logopädische Diagnostik zur Einschätzung der Schluckfunktion, der Sprechverständlichkeit und der sprachlichen Leistungen bei 141 Patienten wiederholt durchgeführt.

Kennwerte

Nahrungsaufnahme

Mit der siebenstufigen „*Functional Oral Intake Scale (FOIS)*“ [6] wurde die Schluckfunktion im Alltag bewertet: nur Sondenernährung (0), Sondenernährung mit seltener oraler Einnahme von Speise oder Flüssigkeit (1), Sondenernährung mit regelmäßiger oraler Einnahme von Speise oder Flüssigkeit (2), komplette orale Einnahme nur einer Konsistenz (3), komplette orale Einnahme verschiedener Konsistenzen mit spezieller Präparation oder Kompensation (4), komplette orale Einnahme verschiedener Konsistenzen ohne spezielle Präparation, aber mit Einschränkungen auf bestimmte Nahrungsmittel (5), normale orale Ernährung ohne Einschränkungen (6).

Auf einer dreistufigen Skala wurden die Art der „Getränke“ eingestuft: nur Sondenernährung (0), ange dickte Getränke (1), nicht ange dickte Getränke (2).

Geriatrisches Assessment

Aus dem Geriatriischen Assessment gingen folgende Variablen in die vorliegende Untersuchung ein: Gewicht bei Aufnahme und Entlassung, Barthel-Index bei Aufnahme und Entlassung (BI) [18], Mini-Mental State Examination (MMSE) [11]. Der MMSE wurde nicht bei aphasischen und somnolenten Patienten erhoben.

Sprach- und Sprechleistungen

Zur Einstufung der Schwere von aphasischen Störungen wurde die sechsstufige Ordinalskala „Kommunikationsverhalten“ aus dem Aachener Aphasia Test [14] eingesetzt: Kommunikation nicht möglich (0), Kommunikation erfolgt über unvollständige bzw. unverständliche Äußerungen und der Sinn des Gesagten muss

erraten werden (1), Kommunikation mit Hilfe des Kommunikationspartners möglich und häufig können Gedanken nicht übermittelt werden (2), Kommunikation mit geringer Hilfe möglich und es liegen noch deutliche sprachliche Einschränkungen vor (3), unflüssig und/oder es liegen einige sprachliche Einschränkungen vor (4), Kommunikation ohne Störung möglich und/oder es liegen minimale Schwierigkeiten beim Sprechen vor (5).

Zur Beurteilung der Schwere von dysarthrischen Störungen wurde eine sechsstufige Ordinalskala aus der Allensbacher Schweregradskala für Dysarthrie [24] verwendet. Es wurde die „Sprechverständlichkeit“ bewertet: nicht beurteilbar/ keine Äußerung (0), auch bei genauem Zuhören und mehrmaligem Wiederholen nicht verständlich oder anarthrisch (1), nur bei genauem Zuhören und oft nur nach Wiederholung verständlich (2), nur bei genauem Zuhören verständlich, gelegentlich Nachfragen nötig (3), gut verständlich, genaues Hinhören ist selten erforderlich (4), ohne Einschränkung verständlich (5).

Weitere Kennwerte

Darüber hinaus gingen die Kennwerte Zeitpunkt der PEG-Versorgung (Dauer in Tagen von der Krankenhausaufnahme bis zur Anlage der PEG), Dauer des Krankenhausaufenthalts in Tagen, Anzahl der logopädischen Therapien (Sitzungen á 30 min summiert über den Krankenhausaufenthalt), Anzahl der Komplikationen (z. B. Wundinfektion, Erbrechen, Diarrhoe, Pneumonie, MRSA, Blutzuckerentgleisung, Harnwegsinfekt, Völlegefühl, Übelkeit) und Mortalität in die Untersuchung ein.

Statistische Verfahren

Die statistischen Analysen im Rahmen dieser Untersuchung wurden mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) durchgeführt. Zur Analyse der Gruppenunterschiede hinsichtlich der Kenngrößen und Outcome-Variablen wurden aufgrund der ordinalen und kategorialen Skalenniveaus sowie aufgrund von nicht normalverteilten kontinuierlichen Variablen verteilungsunabhängige, nicht-parametrische

Testverfahren verwendet. Folgende Verfahren kamen zur Anwendung: Bivariate Rangkorrelationen nach Spearman (zweiseitiger Test auf Signifikanz); Mittelwertanalysen zwischen den Untersuchungsgruppen: Kruskal-Wallis-Test sowie Mann-Whitney U-Test; Test auf Mittelwertunterschiede bei Variablen, die bei Aufnahme und Entlassung erhoben wurden: Rangsummen-Test nach Wilcoxon für verbundene Stichproben. Zur Prädiktion der Veränderungen der logopädischen Outcome-Variablen (sofern zuvor geprüfte univariate Zusammenhänge bestanden) wurde das Verfahren der linearen multiplen Regression mit Rückwärts-Eliminations-Technik angewendet.

Signifikanzen wurden durch die jeweiligen p-Werte bzw. durch das Signifikanz-Niveau angegeben: $p < ,05$ = signifikant, $p < ,01$ = hoch signifikant, $p < ,001$ = höchst signifikant.

Ergebnisse

Gruppenhomogenität (Alter, Geschlecht, Aufenthaltsdauer, MMSE, Anzahl der logopädischen Sitzungen):

Die Gruppen unterschieden sich hinsichtlich der Variablen Geschlecht, Alter, Anzahl der logopädischen Therapien, Aufenthaltsdauer und MMSE statistisch nicht (siehe **Tab. 1**).

Die Patienten der Gruppe 1 (mit PEG) wurden im Durchschnitt 8,7 Tage nach der Krankenhausaufnahme mit einer PEG versorgt. Die Gruppe 2 bestand aus Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien, die nach logopädischer Schluckdiagnostik nicht mit einer PEG versorgt werden mussten.

Gewicht und Barthel-Index

Die **Tab. 1** stellt die Mittelwerte und Standardabweichungen des Barthel-Index bei Aufnahme, sowie den Differenzwert zwischen Aufnahme und Entlassung dar. Signifikante Gruppenunterschiede fanden sich hinsichtlich der funktionellen Kapazität (Barthel-Index und Differenzwert zwischen Aufnahme und Entlassung, siehe **Tab. 1**). Die Gruppe 1 (mit PEG) wies einen durchschnittlichen Barthel-Index von 3,8 bei Aufnahme auf. Die Patienten dieser Gruppe hatten meist ausge-

Tab. 2 Absolute und relative Häufigkeiten von Komplikationen in den Gruppen 1 (mit PEG) und Gruppe 2 (ohne PEG)

Komplikationen	Gruppe 1 N=59		Gruppe 2 N=105	
	absolut	%	absolut	%
Reapoplex	1	1,7	4	3,8
Pneumonie	21	35,6	31	29,5
Infekt (Harnweg)	14	23,7	24	22,9
Sepsis/Urosepsis	2	3,4	3	2,9
Infekt (andere)	3	5,1	2	1,9
Blutzuckerentgleisung	5	8,5	0	0,0
Erbrechen	8	13,6	0	0,0
Bauchschmerzen	1	1,7	1	1,0
Obstipation	0	0,0	1	1,0
Peritonitis	1	1,7	0	0,0
Buried Bumper	1	1,7	–	–
Marcumar, GI-Bltg	1	1,7	1	1,0
Diarrhoen (Clostridien)	7	11,9	12	11,4
Diarrhoen (andere)	10	16,9	0	0,0
MRSA	12	20,3	7	6,7
ESBL	0	0,0	2	1,9
Nierenversagen	2	3,4	0	0,0
Sturz	5	8,5	6	5,7
Wundinfektion	6	10,2	4	3,8

Tab. 3 Mittelwerte der logopädischen Outcome-Variablen bei Aufnahme und Entlassung in den Gruppen mit und ohne PEG

Logopädische Outcome-Variablen	Gruppe 1 mit PEG	Gruppe 2 ohne PEG
Kommunikationsverhalten bei Aufnahme	1,6 (N=59)	2,7 (N=105)
Kommunikationsverhalten bei Entlassung	2,2 (N=48) <i>p</i> =,156	3,5 (N=93) <i>p</i> <,001
Sprechverständlichkeit bei Aufnahme	1,1 (N=59)	2,3 (N=105)
Sprechverständlichkeit bei Entlassung	1,6 (N=48) <i>p</i> =,018	3,2 (N=93) <i>p</i> <,001
Funktionell Orale Skala bei Aufnahme	0,8 (N=59)	3,0 (N=105)
Funktionell Orale Skala bei Entlassung	1,5 (N=48) <i>p</i> =,009	4,2 (N=93) <i>p</i> <,001
Getränke bei Aufnahme	0,4 (N=59)	1,2 (N=105)
Getränke bei Entlassung	0,7 (N=48) <i>p</i> =,022	1,6 (N=93) <i>p</i> <,001

Nicht-parametrischer Wilcoxon-Test auf Unterschiede zwischen Aufnahme und Entlassung innerhalb der Gruppen, asymptotische Signifikanz (*p*)

dehnte akute Mediainfarkte. Sie zeigten in allen Bereichen schwere Defizite. Bei Entlassung hatte sich der mittlere Barthel-Index um 6,6 Punkte verbessert. Die Gruppe 2 bestand aus Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien (ohne PEG), die im Mittel einen Barthel-Index von 17,4 aufwiesen. Im Verlauf der Behandlung steigerten sie sich im Mittel um 16,0 Punkte.

Es liegt kein Unterschied hinsichtlich der Gewichtsdiﬀerenz zwischen Aufnahme und Entlassung vor. Der Gewichtsverlust betrug über beide Gruppen im Mittel 0,9 kg.

Komplikationen

Wie die **Tab. 1** zeigt, traten in der Gruppe 1 (mit PEG) signifikant (*p* < 0,001) mehr Komplikationen auf als in der Gruppe 2 (ohne PEG).

Die Häufigkeitsverteilung (siehe **Tab. 2**) der einzelnen aufgetretenen Komplikationen macht deutlich, dass die Gruppe 1 sich vor allem hinsichtlich der Komplikationen, die durch eine PEG bedingt sind, von der Gruppe 2 unterscheidet. Das sind Bauchschmerzen, Blutzuckerentgleisung, Buried Bumper, Diarrhoen, Erbrechen, Peritonitis und Wundinfektion. Die Gruppe 1 zeigt dar-

über hinaus aber auch mehr MRSA-Infektionen. Harnwegsinfekte und Pneumonien waren die häufigsten Komplikationen und in beiden Gruppen annähernd gleich verteilt.

Mortalität

In der Gruppe 1 (mit PEG) traten 22% Todesfälle auf. Die Mortalität war in der Gruppe 2 (ohne PEG) mit 8,6% Todesfälle signifikant (*p* < .05) geringer (siehe **Tab. 1**).

Logopädische Outcome-Variablen

In der **Tab. 3** werden die Ergebnisse der logopädischen Diagnostik bei Aufnahme und Entlassung für die beiden Gruppe dargestellt. Bei den Werten handelt es sich um gemittelte Ordinalskalenwerte.

Die Gruppe 1 (mit PEG) bestand weitgehend aus Patienten mit akuten ausgedehnten Mediainfarkten. Die Mehrzahl der Patienten hatte eine Globale Aphasie, so dass das Kommunikationsverhalten bei Aufnahme in vielen Fällen mit „0“ (keine verständliche Sprachäußerung und/oder deutliche Beeinträchtigung des Sprachverständnis) oder mit „1“ (Kommunikation erfolgt nur durch unvollständige bzw. unverständliche Äußerungen) bewertet wurde. Im Verlauf der Behandlung konnte das Kommunikationsverhalten nicht signifikant verbessert werden. Anders verhielt es sich mit der Sprechverständlichkeit. Viele Patienten waren bei Aufnahme somnolent und die Sprechverständlichkeit wurden mit 0 (nicht beurteilbar, keine Sprachäußerung) bewertet. Bei Entlassung zeigten die Patienten signifikant bessere Sprechleistungen (*p* < .05). Das gleiche galt für die Nahrungsaufnahme. Es zeigten sich signifikante (*p* < .05) Verbesserungen des Trinkens zwischen Aufnahme und Entlassung und eine hochsignifikante Verbesserung (*p* < .01) auf der FOIS. Die Patienten konnten bei Entlassung zusätzlich zur PEG oral ernährt werden. Bei einem Patienten wurde die PEG während des Krankenhausaufenthaltes entfernt.

Die Patienten der Gruppe 2 (ohne PEG) zeigten in der Nahrungsaufnahme hochsignifikante (*p* < .001) Verlaufseffekte. Die Koststufe konnte von breiig bis zu festen Speisen gesteigert werden. Das Andicken

von Getränken war bei Entlassung meist nicht mehr nötig. Es zeigte sich außerdem ein hochsignifikanter Verlaufseffekt ($p < .001$) des Kommunikationsverhaltens und der Sprechverständlichkeit.

Vergleich der Leistungsverbesserung zwischen schweren und leichten bis mittelschweren Dysphagien

Im Kommunikationsverhalten ($p < .05$) und in der Sprechverständlichkeit ($p < .01$) unterschieden sich die Gruppe 1 und 2 signifikant im Therapieverlauf (nicht-parametrischer Wilcoxon-Test), vergleicht man die Differenzwerte zwischen Aufnahme und Entlassung bei diesen Variablen. Die Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien zeigten besonders im Bereich der Sprach- und Sprechleistung stärkere Verbesserungen als die schwer gestörten Dysphagiepatienten, die häufig noch zusätzlich eine Globale Aphasie aufwiesen. Für die Verbesserung der Nahrungsaufnahme (Differenzwert FOIS und Getränke) konnten keine Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden werden. Das heißt, dass die Dysphagiepatienten mit PEG von der Schlucktherapie wie die leichter gestörten Patienten der Gruppe 2 (ohne PEG) profitierten.

Zeitpunkt der PEG-Versorgung

Welchen Einfluss hat der Zeitpunkt der PEG-Versorgung auf die Verbesserung der Schluckstörung bzw. Nahrungsaufnahme? Zu dieser Fragestellung wurden zunächst Korrelationen (nach Spearman) mit den logopädischen Outcome-Variablen der Gruppe 1 (PEG) gerechnet. Es zeigte sich eine signifikante negative Korrelation ($-0,353$; $p = 0,014$) zwischen dem Zeitpunkt der Anlage einer PEG und der funktionellen Verbesserung der Nahrungsaufnahme (FOIS) sowie eine ebenfalls signifikante negative Korrelation ($-0,342$; $p = 0,017$) zwischen dem Zeitpunkt der PEG-Anlage und der Verbesserung des Trinkens (Differenzwert Getränke). Mittels linearer multipler Regressionsanalyse wurde überprüft, ob die o.g. univariaten Zusammenhänge in der Gruppe 1 sich in einer multivariaten Analyse bestätigen lassen. Als abhängige Vari-

able (Kriterium) diente die Differenz der FOIS-Skalenwerte zwischen Entlassung und Aufnahmeerhebung. Als unabhängige Variablen (Prädiktoren) gingen das Alter bei Aufnahme, Geschlecht, Aufnahmegewicht, Barthel-Index bei Aufnahme, Verweildauer, Zeitpunkt zwischen Krankenhausaufnahme und PEG-Anlage in Tagen, Anzahl der logopädischen Therapien sowie Anzahl der Komplikationen in das Modell ein. Mit Hilfe der Methode der Rückwärts-Eliminierung zeigte sich ausschließlich die Variable des Zeitpunkts zwischen Krankenhausaufnahme und PEG-Anlage als signifikanter Prädiktor für die Verbesserung der Nahrungsaufnahme nach FOIS ($B = -0,077$, $Beta = -0,355$, $p = 0,024$; 95% Konfidenzintervall für B : $-0,144$ und $-0,011$; Konstante = $1,247$, $p = 0,002$; $R = 0,355$, korrigiertes $R^2 = 0,103$; Freiheitsgrade: $df = 37$). Ein entsprechendes Modell mit dem Differenzwert der 3-stufigen Getränkeskala als abhängige Variable zeigte ebenfalls lediglich die Variable des Zeitpunkts zwischen Krankenhausaufnahme und PEG-Anlage als einzigen Prädiktor für eine Verbesserung des Trinkens, jedoch gering oberhalb der Signifikanzgrenze ($B = -0,035$, $Beta = -0,305$, $p = 0,056$). Je früher also die Patienten die PEG erhalten hatten, desto stärker verbesserten sie sich hinsichtlich der FOIS und konnten bei Entlassen zusätzlich zur Sondenernährung oder ausschließlich oral ernährt werden.

Diskussion

Die vorliegende retrospektive Untersuchung ging der Frage nach, welchen Einfluss die funktionelle Dysphagietherapie mit oder ohne PEG-Anlage auf die Nahrungsaufnahme von Patienten mit Dysphagie hat. In der Praxis ist die Entscheidung, ob eine PEG-Anlage zu dem jeweiligen Zeitpunkt notwendig ist, oft kompliziert.

Aus diesem Grund wurde ein möglichst frühes und differenziertes Assessment durchgeführt. Die Patienten wurden in 2 Behandlungsgruppen eingeteilt: mit und ohne PEG-Indikation.

Patienten mit einer Dysphagie und PEG (Gruppe 1) hatten in der Mehrzahl akute ausgedehnte Mediainfarkte. Sie hatten im Mittel einen sehr niedrigen Bar-

thel-Index von 3,8 Punkten bei Aufnahme, der sich bei Entlassung durchschnittlich um 6,6 Punkte verbessert hatte. Die meist schweren aphasischen Störungen (z. B. Globale Aphasie) hatten sich nur minimal (gemessen am Kommunikationsverhalten) im Verlauf der logopädischen Behandlung (im Mittel 12,5 logopädische Sitzungen), deren Schwerpunkt in der Akutphase auf der Verbesserung der Schluckfunktion (FDT) lag, verbessert. Bei Entlassung (nach 32,8 Tagen im Mittel) bestanden signifikante Verbesserungen der oralen Nahrungsaufnahme (zusätzlich zur Sondenernährung). Der Gewichtsverlust betrug bei Entlassung im Mittel 1,3 kg. In dem kurzen Untersuchungszeitraum konnte nur bei einem Patienten die PEG entfernt werden. Die übrigen Patienten wurden, wenn indiziert, einer ambulanten logopädischen Behandlung zugeführt, um eine vollständige orale Ernährung zu erreichen. Die PEG-Entfernung nach Entlassung aus der Klinik wurde nicht kontrolliert.

Ein direkter Vergleich mit den Ergebnissen der FOOD-Studie [8, 9] ist nicht möglich, da in der aktuellen Studie keine Vergleichsgruppe mit NSG behandelt wurde. Die Befunde machen aber deutlich, dass mit PEG und FDT Verbesserungen der Schluckfunktion erreicht werden können. Darüber hinaus ist eine präzise Schluckdiagnostik wichtig, um die Patienten einer adäquaten Behandlung zuzuführen. Ein methodischer Mangel der FOOD-Studie [8, 9] war, dass nur solche Patienten in die Untersuchung eingeschlossen wurden, bei denen der verantwortliche Arzt sich über die Indikation für die PEG-Sonde oder nasogastrale Sonde unsicher war.

In der vorliegenden Untersuchung wurden Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien (Gruppe 2) nicht mit einer PEG versorgt, sondern erhielten ausschließlich eine funktionelle Dysphagietherapie. Der Barthel-Index lag bei Aufnahme im Mittel bei 17,4 Punkten und verbesserte sich im Mittel um 16 Punkte. Im Bereich der Nahrungsaufnahme zeigten sich in dieser Gruppe hochsignifikante Verlaufseffekte. Die Koststufe konnte von breiiger Konsistenz bis zu festen Speisen gesteigert werden. Das An-dicken von Getränken war bei Entlassung

meist nicht mehr nötig. Außerdem waren die aphasischen und dysarthrischen Symptome regredient. In den kommunikativen Leistungen und der Sprechverständlichkeit zeigte diese Gruppe signifikant höhere Verbesserungen als die schwer gestörten Dysphagiepatienten (Gruppe 1).

Die Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien (Gruppe 2) zeigten bei Entlassung keine oder nur noch geringe Einschränkungen von bestimmten Lebensmitteln. Die Patienten der Gruppe 1 konnten bei Entlassung zwar weitgehend oral ernährt (in Kombination mit der PEG) werden, waren aber in der Regel auf diätetische Maßnahmen (z. B. Breikost, Andicken von Getränken) angewiesen. Die Therapieverläufe zeigten, dass auch die schwer gestörten Dysphagiepatienten (mit PEG) trotz eines geringeren Rehapotentials von der Schlucktherapie signifikant profitierten.

Die Mortalität lag in der Gruppe 1 (mit PEG) bei 22,0%. Der Wert war vergleichbar mit dem Befund der Studie von Wirth et al. [25], die von einer Krankenhaussterblichkeit von 17,6% bei Schlaganfall und/oder Dysphagie und PEG-Versorgung berichtete. In der Gruppe 2 (ohne PEG) dagegen traten nur 8,6% Todesfälle auf. Die Gruppen unterschieden sich signifikant hinsichtlich der Mortalität. Außerdem wies die Gruppe 1 (mit PEG) signifikant mehr Komplikationen als die Gruppe 2 (ohne PEG) auf. Die Unterschiede zwischen den Gruppen traten besonders bei den Komplikation auf, die im Zusammenhang mit einer PEG stehen (z. B. Erbrechen, Diarrhoen usw.), aber auch MRSA-Infektionen traten besonders häufig in der Gruppe 1 (mit PEG) auf. Dagegen waren Pneumonien in beiden Gruppen annähernd gleichverteilt.

Im Weiteren wurde der Frage nachgegangen, ob der Verlauf einer schweren Dysphagie mit einer frühzeitigen Versorgung mit PEG günstig beeinflusst wurde. Sowohl die univariaten als auch die multivariaten Zusammenhänge deuten darauf hin, dass je früher die Patienten der Gruppe 1 eine PEG erhalten hatten, desto stärker sich ihre Schluckfunktion im Alltag steigerte (gemessen auf der FOIS). Die Ergebnisse der multiplen Regression zeigten geringe aber dennoch signifikante

Zusammenhänge ($p < ,05$) zwischen einer möglichst frühzeitigen Versorgung mit PEG und den Verbesserungen der oralen Nahrungsaufnahme durch die funktionelle Dysphagietherapie. Die Varianzaufklärung der FOIS-Veränderungen durch den Zeitpunkt der PEG-Anlage lag bei ca. 10% (korrigiertes $R^2 = ,103$) und war damit gering. Weitere Faktoren, die den Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der PEG-Anlage und den Outcome-Veränderungen beeinflussen und nicht in die Analyse eingingen sind wahrscheinlich. Der Befund geht konform mit den Ergebnissen bereits vorausgegangener Studien [3, 19, 17], die eine bessere Entwicklung des Ernährungsstatus und/oder funktionellen Status bei persistierenden Dysphagien und PEG- im Vergleich zu NSG-Versorgung erbrachten.

Die Entscheidung über den richtigen Interventionszeitpunkt und die adäquate Methode wird in der Literatur kontrovers diskutiert. In einer retrospektiven Kohorten-Studie [23] konnte gezeigt werden, dass die Fähigkeit, orale Nahrungsaufnahme schon frühzeitig nach dem Apoplex zu tolerieren, ein Indikator für die Verbesserung der Dysphagie ist. Patienten, die nach 14 Tagen post onset stark andickte Getränke und Breikost tolerierten, konnten mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% im Verlauf der Behandlung oral ernährt werden. Patienten, die diese diätetischen Maßnahmen 14 Tage post onset nicht tolerieren, sollten eine PEG erhalten. In der vorliegenden Untersuchung konnten die Dysphagiepatienten mit einem klinischen Schluckbefund einer adäquaten Dysphagiebehandlung zugeführt werden. Die schwer gestörten Dysphagiepatienten der Gruppe 1 erhielten im Mittel 8,7 Tage nach Aufnahme eine PEG-Anlage (ca. 14-21 Tage post onset). Alle behandelten Gruppen zeigten Fortschritte im Verlauf der Therapie. Die Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien (ohne PEG) erreichten im Verlauf der Behandlung nach FOIS eine komplette orale Einnahme verschiedener Konsistenzen mit spezieller Präparation oder Kompensation. Die schwer gestörten Dysphagiepatienten mit PEG konnten zusätzlich zur Sondenernährung Flüssigkeit und/oder Breikost oral erhalten. Sie profitierten stärker von der funktionellen Dysphagietherapie, je

frühzeitiger die PEG gelegt wurde. Wie in den Studien von Carnaby et al. [5] und Elmstahl et al. [10] konnte bestätigt werden, dass mit Hilfe von Schlucktherapie der orale Kostaufbau bei Patienten mit schweren Dysphagien und PEG effektiv unterstützt wird. Aus den bisherigen Ergebnissen kann man ableiten, wie wichtig eine genaue Schluckdiagnostik ist, um eine frühzeitige PEG-Versorgung bei den Patienten einzuleiten, die über einen längeren Zeitraum nicht oder nur ungenügend oral ernährt werden können. Die Entscheidung für eine PEG muss aber wohl begründet sein, da signifikant mehr Komplikationen und eine höhere Mortalität in der Gruppe mit PEG auftraten.

Mittels des retrospektiven Studiendesigns war es möglich, innerhalb des kurzen Untersuchungszeitraumes von einem Jahr die Fragestellungen im klinischen Setting eines Geriatrischen Zentrums zu untersuchen. Daraus entstanden die bekannten Nachteile solcher retrospektiven Analysen wie z. B. eine gewisse Selektion von Patienten und Untersuchungsverfahren mit dem Nachteil einer fehlenden Kontrollgruppe. Im Falle einer prospektiven Untersuchung wäre die Aufteilung der Gruppen differenzierter möglich gewesen. Aufgrund der gewonnenen Ergebnisse schlagen wir daher eine weiterführende multizentrische prospektive Studie zu dieser Fragestellung vor.

Zusammenfassung der Hauptergebnisse

(1) Alle untersuchten Dysphagiepatienten profitierten von der funktionellen Dysphagietherapie unabhängig davon, ob sie mit PEG versorgt werden mussten oder nicht. (2) Über die funktionelle Dysphagietherapie konnten Patienten mit schweren Dysphagie und PEG-Anlage zu einer oralen Nahrungsaufnahme hingeführt werden. (3) Patienten mit leichten bis mittelschweren Dysphagien (ohne PEG) zeigten signifikant höhere Steigerungsraten in der Sprach- und Sprechproduktion (4) Je früher die Patienten der Gruppe 1 eine PEG erhalten hatten, desto stärker konnte die Schluckfunktion im Alltag (gemessen auf der FOIS) gesteigert werden. (5) Es traten signifikant mehr

Komplikationen und eine höhere Mortalität in der Gruppe mit PEG auf.

Korrespondenzadresse

Dr. R.-J. Schulz
 Campus Virchow-Klinikum, Forschungsgruppe Geriatrie am Ev. Geriatriezentrum Berlin, Charité – Universitätsmedizin Berlin
 Reinickendorfer Straße 61, 13347 Berlin
 ralf-joachim.schulz@charite.de

Interessenkonflikt. Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht

Literatur

1. Arbeitsgruppe Geriatisches Assessment AGAST. Geriatisches Basisassessment (1997) In: Bach M et al Schriftenreihe Geriatrie-Praxis, 2 Aufl. MMV, München
2. Bartolome G (1999) Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT). In: Bartolome G et al Schluckstörungen: Diagnostik und Rehabilitation. Stuttgart: Urban & Fischer, 179–296
3. Bath PMW, Bath-Hextall FJ, Smithard DG (2006) Interventions for dysphagia in acute stroke (Review). The Cochrane Collaboration. Wiley Publishers
4. Becker R, Friedrich A, Nagel E, Steinhagen-Thiessen E (2003) Funktionelle Dysphagie-therapie. Implikationen für die Nahrungsaufnahme. Eur J Geriatr 5:117–122
5. Carnaby D, Hankey GJ, Pizzi J (2006) Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: A randomized controlled trial. Lancet Neurol 5:31–37
6. Crary MA, Carnaby GD, Groher ME, Helseth E (2004) Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback. Dysphagia 19:160–164
7. Crary MA, Groher ME (2006) Reinstating oral feeding in tube-fed adult patients with dysphagia. Nutr Clin Pract 21:576–586
8. Dennis MS, Lewis SC, Warlow C (2005) Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): A multicentre randomised controlled trial. Lancet 365:764–772
9. Dennis MS, Lewis SC, Cranswick G, Forbes J (2006) FOOD: A multicentre randomised evaluating feeding policies in patients admitted to hospital with a recent stroke. Health Technol Assess 10(2)
10. Elmstahl S, Bulow M, Ekberg O, Petersson M, Tegner H (1999) Treatment of dysphagia improves nutritional conditions in stroke patients. Dysphagia 14:61–66
11. Folstein MF, Folstein SE, Mc Hugh PR (1975) Minimal state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiat Res 12:189–198
12. Gordon C, Langton-Hewer R, Wade D (1987) Dysphagia in acute stroke. Br Med J 295:411–415
13. Ha L, Hauge T (2003) Percutaneous Endoscopic Gastroscopy (PEG) for enteral nutrition in patients with stroke. Scand J Gastroenterol 9:962–966
14. Huber W, Poeck K, Weniger D, Willmes K (1983) Der Aachener Aphasia Test. Göttingen, Hogrefe
15. Kolb G (2001) Dysphagie und Mangelernährung im Alter. Eur J Geriatr 3:66–71
16. Langmore SE (1995) Efficacy of behavioral treatment for oropharyngeal Dysphagia. Dysphagia 10:259–262

17. Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, Long RG, Holmes GKT (1996) A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastroscopy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. BMJ 312:13–16
18. Mahoney FI, Barthel D (1965) Functional evaluation: The barthel index. Maryland State Med J 14:56–61
19. Park RHR, Allison MC, Lang J, Spence E, Morris AJ, Danesh BJZ, Russel RI, Mills PR (1992) Randomized comparison of percutaneous endoscopic gastroscopy and nasogastric tube feeding with persisting neurological dysphagia. BMJ 304:1406–1409
20. Prosiegl M (2005) Neurogene Dysphagien im höheren Lebensalter. Neuro-Geriatr 2:135–142
21. Schröter-Morasch H (1999a) Ätiologie und klinische Manifestation von Schluckstörungen. Sprache-Stimme-Gehör 23:11–15
22. Schröter-Morasch H (1999b) Medizinische Basisversorgung von Patienten mit Schluckstörungen. Trachealkanülen – Sondenernährung. In: Bartolome G et al (eds) Schluckstörungen: Diagnostik und Rehabilitation, Urban & Fischer, Stuttgart 156–178
23. Wilkinson TJ, Thomas K, MacGregor S, Tillard G, Wyles C, Sainsbury R (2002) Tolerance of early diet textures as indicators of recovery from dysphagia after stroke. Dysphagia 17:227–232
24. Wilske V (1991) Allensbacher Schweregradskala für Dysarthrie. Forum des Zentralverbands für Logopädie 1:31–32
25. Wirth R, Volkert D, Bauer JM Schulz RJ, Borchelt M, Fleischhauer C, Steinhagen-Thiessen E, Sieber CC (2007) PEG-Sondenanlagen in der Deutschen Akutgeriatrie: Eine retrospektive Datenbank-Analyse. Z Gerontol Geriatr 40:21–30

Medikationsfehler elektronisch vermeiden

Unerwünschte Arzneimittelereignisse (UAE) sind definiert als jeglicher Schaden für Patienten während einer medikamentösen Behandlung.

Softwaresysteme zur elektronischen Erfassung von Arzneimittelverordnungen senken deutlich die Rate an Medikationsfehlern. CPOE (Computerized Physician Order Entry)/CDS (Clinical decision support)-Systeme erfassen Arzneimittelverordnungen elektronisch und ermöglichen, dabei Medikamente zu suchen und auszuwählen sowie direkt auf Patientendaten wie Alter, Gewicht oder Nierenfunktion zuzugreifen. Integrierte Entscheidungshilfen (CDS) beinhalten unter anderem Warnungen, Richtlinien, diagnostische Unterstützung oder Berichte zu Patientendaten. Sie können Dosis und Verabreichungshäufigkeit eines Medikaments bezüglich Organfunktionen und Laborwerten eines Patienten überprüfen, auf notwendige Dosierungsänderungen hinweisen oder automatisch vor Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, Allergien und Gegenanzeigen warnen.

Gemäß einer Studie eignet sich mit CPOE-/CDS-Systemen eine geringe Zahl an Medikationsfehlern. Weitere positive Effekte zeigen sich bei der Einhaltung von Richtlinien, Kommunikation, Patientenbetreuung und Zufriedenheit der Belegschaft. Allerdings treten auch neue (Anwendungs-)Fehler auf. Deshalb sei es notwendig, die Systeme ständig zu überprüfen und die verwendeten Daten zu aktualisieren. Eine ausreichende Schulungen der Anwender eines CPOE-Systems sei ebenfalls notwendig. Unklar bleibt, inwieweit auch unerwünschte Arzneimittelereignisse reduziert werden. Auch der wirtschaftliche Nutzen für einzelne Krankenhäuser sei derzeit nicht zu bestimmen.

Literatur

Stürzlinger H, Hiebinger C, Pertl D et al (2009) Computerized Physician Order Entry – Wirksamkeit und Effizienz elektronischer Arzneimittelverordnung mit Entscheidungsunterstützungssystemen. GMS Health Technology Assessment 5

Quelle: Gesundheit Österreich GmbH (GÖG), www.goeg.at