

HOGESCHOOL ●●● ZUYD



Faculteit Gezondheidszorg en Techniek

Opleiding Logopedie

Dysphagiescreenings an Deutschen Stroke Units

Bachelorthesis im Aufbaustudiengang Logopädie an der Hogeschool Zuyd/Heerlen

Vorgelegt von:

Antje Hörburger (1044060) und Christine Huber (1038796)

antje.hoer@gmx.de

christine-huber@t-online.de

Coach:

Nicole Tholen

Unabhängige Prüferin:

Jessie Lemmens

Heerlen, 05. Juni 2012

© Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Zuyd Hogeschool vervielfältigt, in einem automatischen Bestand gespeichert oder veröffentlicht werden, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Art und Weise.

Danksagung

Wir möchten uns zu allererst bei allen Stroke Units und bei allen Kolleginnen und Kollegen bedanken, die sich dazu bereit erklärten uns bei unserer Studie und den Telefoninterviews zu unterstützen.

Ein weiteres großes Dankeschön geht an Nicole Tholen und an Jessie Lemmens die uns stets mit konstruktivem Feedback und guten Ratschlägen zur Seite standen.

Weiterhin danken wir auch Diana Houben für die Unterstützung und Betreuung in der ersten Phase unserer Arbeit.

Für die Unterstützung im Bereich der Statistik gilt unser großer Dank Christian Huber.

Nicht zuletzt möchten wir uns bei unseren Familien und Freunden für ihre Geduld beim Lektorieren und ihren Optimismus bedanken.

Zusammenfassung

Praxisbeobachtungen zeigen, dass es in Deutschland keine einheitlichen Richtlinien bezüglich der Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings an spezialisierten Schlaganfallstationen, den so genannten Stroke Units, gibt. Diese Praxisbeobachtungen sollen mit Hilfe dieser Studie genauer inventarisiert werden. In Deutschland ist die Bezeichnung Stroke Unit oder auch Schlaganfall-Station kein geschützter Begriff. Zur Sicherung der Behandlungsqualität in einer Stroke Unit haben die Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG) und die Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe (SDSH) ein Zertifizierungsverfahren entwickelt.

Die Aufnahme der Apoplex-Patienten auf einer Stroke Unit erfolgt in der instabilen Krankheitsphase, meist innerhalb der ersten 24 Stunden. Gerade bei Apoplex-Patienten ist eine schnelle und effektive Intervention sehr wichtig, weil sich dadurch nicht nur die Überlebenschancen, sondern auch das Ausmaß der Folgeschäden wie zum Beispiel eine Dysphagie oder Aphasie, verringern lassen. Die Ärzte, das Therapeutenteam und das Pflegepersonal der Stroke Unit untersuchen die Apoplex-Patienten mehrmals täglich nach einem festgelegten Score (NIH-stroke scale). Dabei werden beispielsweise die Bewusstseinslage, die Bewegung der Augen, Arme und Beine, sowie die Sprache beurteilt und mit Hilfe eines festgelegten Punktesystems dokumentiert. Diese Studie beschäftigt sich mit der Inventarisierung von Dysphagie-Screenings an deutschen zertifizierten Stroke Units, die bei Apoplex-Patienten innerhalb der ersten 24 Stunden angewendet werden. Ebenso wird untersucht, welche weiteren medizinischen und therapeutischen Schritte die Apoplex-Patienten innerhalb der ersten 24 Stunden an deutschen Stroke Units durchlaufen. Bundesweit wurden 180 Telefoninterviews mit Angestellten an deutschen zertifizierten Stroke Units durchgeführt. Davon waren 100 auswertbar. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass die Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings nach hausinternen Standards der einzelnen Stroke Units erfolgt und es keine einheitlichen Richtlinien für Deutschland gibt.

Schlüsselwörter: Dysphagie- Dysphagie-Screenings- Stroke Units- Apoplex- Inventarisierung

Abstract

Practice observations show that there are no uniform directives with regard to the use and realisation of Dysphagie-Screenings in specified stroke stations, the so-called Stroke Units in Germany. With the help of this study it should be taken a more exactly inventory of these practice observations. In Germany the name Stroke Unit or also stroke station is no protected concept. To ensure the quality of treatment in a Stroke Unit the German stroke society (DSG) and the German stroke help (SDSH) have developed a certification procedure.

The admission of the Apoplex patients on a Stroke Unit occurs in the unstable illness phase, mostly within the first 24 hours. Just with Apoplex patients a quick and actual intervention is very important because thereby not only the survival chances, but also the magnitude of the secondary damages as for example a dysphagia or aphasia can be reduced. The doctors, the therapist's team and the nursing staff of the Stroke Unit examine the Apoplex patients several times a day according to an agreed score (NIH-stroke scale). Besides, for example, the consciousness situation, the movement of the eyes, arms and legs, as well as the language is judged and documented with the help of an agreed point system. This study deals an inventory of Dysphagia-Screenings within the first 24 hours in German certificated Stroke Units which are applied with Apoplex patients. Furthermore it is examined which medical and therapeutic steps the Apoplex patients pass through within the first 24 hours in German Stroke Units. All over the country 180 phone interviews with employees were carried out in German certificated Stroke Units. Out of them 100 were evaluable. The results of the study showed that the use and realisation of Dysphagia-Screenings occurs according to house-internal standards of the single Stroke Units no uniform directives for Germany are used.

Key words: Dysphagia - Dysphagia-Screenings - Stroke Units – Apoplex - inventory

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	2
1. Einleitung.....	3
2. Theoretischer Hintergrund.....	5
2.1 Anatomie und Physiologie.....	5
2.1.1 Physiologischer Schluckablauf.....	5
2.2 Neurogene Dysphagien.....	6
2.2.1 Symptome und Pathomechanismen.....	7
2.3 Diagnostik neurogener Dysphagien.....	7
2.3.1 Klinische Schluckuntersuchung.....	7
2.4 Situation in der neurologischen Rehabilitation in Deutschland.....	9
2.4.1 Akuttherapie auf der Stroke Unit.....	10
2.4.2 Einteilung der Stroke Units.....	10
2.4.3 Die Zertifizierung der Stroke Units.....	11
2.5 Leitlinien für neurogene Dysphagien an Stroke Units.....	12
2.6 Fragestellung und Subfragen.....	13
3. Methodik.....	14
3.1 Untersuchungsdesign.....	14
3.2 Untersuchungsvariablen.....	14
3.3 Stichprobenbeschreibung.....	17
3.4 Messinstrument und Messverlauf.....	17
3.5 Datenanalyse.....	20
4. Ergebnisse.....	22
4.1 Allgemeine Ergebnisse.....	22
4.2 Beantwortung der Hauptfrage.....	24
4.3 Beantwortung der drei Subfragen.....	27
4.4 Beantwortung der Korrelationen.....	32
5. Diskussion.....	38
5.1 Interpretation der Ergebnisse.....	38
5.2 Kritische Anmerkungen und Ausblick.....	42
5.3 Praktische Relevanz.....	43
5.4 Schlussfolgerung.....	43
6. Literaturliste.....	44
Anhang 1.....	52
Anhang 2.....	57
Anhang 3.....	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste aller Variablen des Fragebogens	15
Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung der Berufe der Interviewpartner	23
Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der vorliegenden Richtlinien	28
Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Antworten bezüglich dem Vorhandensein von Richtlinien in Bezug auf die Anwendung von Screening-Verfahren.....	29
Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der Durchführung der Screenings in Abhängigkeit von der Größe der Stroke Unit	33
Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung zwischen der Größe der Stroke Unit und der Art der durchgeführten Screenings	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Messverlaufdiagramm	19
Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Units	23
Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung nach PLZ der teilgenommenen 100 Stroke Units	24
Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung des durchgeführten Wassertests nach Daniel's.....	25
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der sonstigen angewandten Diagnostikverfahren.....	26
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der Durchführung des Screenings innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Apoplex.....	27
Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung: Werden alle Apoplex-Patienten gescreent oder nur die Patienten bei denen der Verdacht auf eine Dysphagie vorliegt	28
Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung der Antworten bezüglich der Richtlinien der vier Disziplinen	30
Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung bezüglich der logopädischen Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden	31
Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der durchführenden Disziplinen der Dysphagie- Screenings	32
Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl der Apoplex-Patienten pro Monat in Korrelation zur Größe der Stroke Unit (Bettenzahl)	34
Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung zwischen der Größe der Stroke Unit (Bettenanzahl) und der Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Units.....	35
Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung der durchführenden Disziplinen bzw. der Kombinationen aus zwei oder mehreren Disziplinen. Dabei wurde noch der zusätzlich eine Differenzierung zwischen Regionalen und Überregionalen Stroke Units vorgenommen	36

1. Einleitung

Der Schlaganfall ist ein medizinischer Notfall, bei dem es innerhalb von wenigen Minuten zum irreversiblen Zelltod im Zentrum des Infarktgebietes kommt (Winklmaier & Habscheid, 2004; Eicke, 2003). Deshalb sind eine schnellstmögliche Einweisung ins Krankenhaus und eine umgehende Diagnostik und Therapie im Sinne des Time-is-Brain-Konzepts Grundvoraussetzungen bei der Versorgung von Schlaganfallpatienten (Schellinger & Steiner, 1998; Diener, 2008).

Der behandelnde Notarzt muss vor Ort klinisch die Verdachtsdiagnose Schlaganfall stellen. Erfüllt der Patient die Kriterien für eine Lysetherapie, die nach den neusten Leitlinien innerhalb von 4,5 Stunden nach Symptombeginn stattfinden sollte, findet eine direkte Zuweisung in ein geeignetes Krankenhaus mit einer Stroke Unit (Schlaganfallakutstation) statt (Röther et al., 2002).

Für die Wohnbevölkerung des Landes Nordrhein-Westfalen ist von ca. 14 100 Apoplex-Patienten auszugehen, die jährlich neu an persistierenden Schluckstörungen leiden. (Borr, 2007). In einem „stroke Clinical Practice Analysis (CPA) programm“ konnte gezeigt werden, dass ein frühzeitiges Assessment (< 24 Std.) durch Schlucktherapeuten und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen die Häufigkeit von Aspirationspneumonien von 6,4% auf 0% senkte (verbunden mit einer Reduktion der Mortalität von 11% auf 4,6%) (Doggett et al., 2002). Diagnostik und Therapie von Schluckstörungen zur Prävention von Aspirationspneumonien sind die wichtigsten logopädischen Interventionen auf einer Stroke Unit. Eine weitere Studie belegt, dass nahezu jeder zweite Schlaganfallpatient in der Akutphase eine Schluckstörung hat und 48% aller Schlaganfallpatienten innerhalb eines Jahres eine Aspirationspneumonie entwickeln (Hacke, 2006).

Nur durch ein schnelles, aussagekräftiges und einheitliches Screening-Verfahren ist es möglich, die Therapie adäquat auf den Patienten abgestimmt zu beginnen. Es wurden in dieser Studie 180, nach DGN-Leitlinien, zertifizierte Stroke Units in Deutschland telefonisch interviewt. Im Rahmen der Studie wurde inventarisiert, welche Schritte Apoplex-Patienten an deutschen zertifizierten Stroke Units, innerhalb der ersten 24 Stunden durchlaufen. Ebenso sollte in Erfahrung gebracht werden, welche Screenings zur Aufdeckung einer Dysphagie durchgeführt werden. In den Leitlinien des DGN 2003 wird empfohlen, zur Identifikation von Dysphagien, einen validierten und möglichst reliablen Wassertest durchzuführen. Hinsichtlich der Aufdeckung von Aspiration, raten sie den 50-ml-Wassertest gemeinsam mit der Untersuchung der Sensibilität im Pharynxbereich, anzuwenden (Prosiegel, 2010; Kidd et al., 1993).

Zunächst sollen die für diese Studie relevanten Entwicklungen im medizinischen Bereich sowie im Bereich der Stroke Units, erläutert werden. Anschließend erfolgt eine Darstellung des aktuellen Forschungsstandes in Bezug auf die Durchführung und Anwendung von Dysphagie-Screenings an zertifizierten deutschen Stroke Units. Ausgehend von den Untersuchungszielen wird der Fragebogen beschrieben und die Ergebnisse der telefonischen Befragung im Detail dargestellt. Abschließend werden die Ergebnisse präsentiert und diskutiert.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Anatomie und Physiologie

Im folgenden Kapitel sollen die anatomischen und physiologischen Grundlagen zum besseren Verständnis von neurogenen Dysphagien vorgestellt werden.

2.1.1 Physiologischer Schluckablauf

Das Schlucken ist ein sehr komplexer physiologischer Prozess zum Transport von Speichel und Nahrung von der Mundhöhle in den Magen. Die einzelnen differenzierten Aktionen des reflexiven Schluckaktes sind kaum wahrnehmbar. Dabei vollzieht sich der Schluckvorgang teilweise willentlich und teils als eine komplexe Reflexkette. In der Literatur variieren die Angaben über die Anzahl der Schlucke pro Tag. Logemann (1993) geht von 580 aus während bei Garliner (1979) von bis zu 2000 Schlucken gesprochen wird. Laut Böhme (2003) wird im Wachzustand außerhalb der Mahlzeiten etwa einmal pro Minute, in Abhängigkeit von der Speichelproduktion, geschluckt.

„In der Tiefschlafphase kommt es zu einer nahezu kompletten Unterbrechung des Schluckens, wobei Cluster beim Einschlafen und Aufwachen möglich sind (Böhme 2003, 405).“

In der Literatur gibt es unterschiedliche Bewertungen bezüglich der Einteilung des Schluckaktes in die verschiedenen Phasen. Bei Schultz et al. (1979) und Groher (1997) erfolgt eine Einteilung in drei Phasen: orale, pharyngeale und ösophageale Phase (Schultz et al., 1979; Groher, 1997; Böhme, 2003). Im Vergleich dazu wird bei Leopold (1983) und Kagel (1997) eine fünf-Phasen Einteilung gemacht: präorale-, präparatorische-, linguale-, pharyngeale- und ösophageale Phase (Leopold, 1983; Kagel, 1997; zitiert nach Böhme, 2003, 405ff). Es gibt jedoch noch eine klassische Einteilung bei der vier Phasen unterschieden werden: die orale Vorbereitungsphase, die orale Phase, die pharyngeale Phase und die ösophageale Phase (Logemann 1998; Biegenzahn & Denk 1999; Bartolome & Schröter-Morasch, 2006; Prosiel & Weber, 2010). Auf diese Einteilung wird im Folgenden eingegangen.

In der oralen Vorbereitungsphase finden komplexe sensomotorische Abläufe mit Beiß- und Kauvorgängen, Bolusformung und Propulsion im Mund bis zur Passage durch den Oropharynx und Hypopharynx statt, die in einem individuell unterschiedlichen Tempo erfolgen (Böhme, 2003). Die orale Vorbereitungsphase ist vollständig willentlich steuerbar.

Die Dauer der vorbereitenden Phase ist individuell von unterschiedlicher Länge. Die eigentliche orale Phase dauert 1 – 1,5 Sekunden oder auch kürzer. Diese Phase verläuft, wie die orale Vorbereitungsphase, willkürlich. Die Lippen sind geschlossen und die Wangen werden zunehmend tonisiert. Dadurch entsteht ein negativer Sog in der Mundhöhle, der den Transport erleichtert. Einen notwendigen Stimulus stellt der Bolus dar, der über sensible Rezeptoren im Gaumenbogen, im Oropharynx und in der Zunge an die Schluckzentren weiterleitet und

signalisiert, dass Speise, Flüssigkeit oder Speichel zu schlucken ist (Bartolome et al., 1999). Zusätzlich tritt ein velopharyngealer Verschluss ein. Durch den Druck gelangt der Bolus in den Oropharynx.

Mit der Auslösung des Schluckreflexes beginnt die pharyngeale Phase. Diese Phase dauert in der Regel 1 Sekunde oder weniger und ist nicht mehr willkürlich steuerbar. Sie ist eine reflektorische Bewegungskette, in der alle Aktionen sehr eng miteinander verbunden sind. Der velopharyngeale Abschluss verstärkt sich und es stellt sich eine Hyoid-Larynx-Elevation mit anteriorer Bewegung ein. Der Bolus tritt über die Hinterzunge in den Bereich der Valleculae, das Velum hebt sich und bildet einen Abschluss zur Epipharynx, um eine nasale Penetration zu verhindern. Zusätzlich öffnet sich der obere Ösophagusphinkter durch die Hyoid-Larynx-Elevation und der Bolus gleitet in den Ösophagus. Der ösophageale Transit dauert 8 – 20 Sekunden. Auch diese Phase ist wie die pharyngeale Phase ein reflektorischer Vorgang. Dabei kommt es zu peristaltischen Wellen im Ösophagusbereich sowie zu einer Öffnung des unteren Ösophagusphinkters. Jetzt wird der Bolus in den Magen befördert. Gleichzeitig richtet sich die Epiglottis wieder auf, das Hyoid sowie der Larynx senken sich. Dadurch ist der Respirationstrakt wieder geöffnet und der physiologische Schluckakt ist abgeschlossen (Böhme, 2003). Störungen die während dieser Phasen auftreten werden als Schluckstörungen bzw. Dysphagie bezeichnet. Der Begriff Dysphagie ist die medizinische Bezeichnung für Schluckstörungen und stammt aus dem Griechischen. „Dys“ steht für geminderte Funktionsfähigkeit und „phagie“ kann mit essen übersetzt werden (Weinert & Motzko, 2004). Von Dysphagie oder Schluckstörungen spricht man bei Störungen des komplexen Schluckvorgangs. Ist die Ursache der Schluckstörung durch eine neurologische Erkrankung bedingt, so spricht man von neurogenen Dysphagien (Prosiegel & Weber, 2010).

2.2 Neurogene Dysphagien

Die Pathogenese neurogener Dysphagien beruht nicht nur auf Paresen von Schluckmuskeln bzw. sensiblen Defiziten des oro-pharyngo-ösophagealen Bereiches. Vielmehr spielen auch eine verzögerte oder fehlende Schluckreflextriggerung, eine verminderte Hyoid-Larynx-elevation sowie eine Dysfunktion des oberen Ösophagusphinkters (OÖS) eine Rolle. Die Dysfunktion des OÖS, auch als pharyngo-ösophageales Segment (PÖS) bezeichnet, kann sich in einer fehlenden, inkompletten oder verspäteten Öffnung bzw. einem vorzeitigen Verschluss manifestieren (Bartolome et al., 1999). Mit zunehmendem Alter nimmt das Risiko, einen Apoplex zu erleiden, zu. Etwa die Hälfte aller erstmaligen Schlaganfallfälle in Europa ereignet sich im Durchschnitt ab einem Alter von 73 Jahren (Heuschmann et al., 2010). Nach Auswertung der epidemiologischen Daten für Deutschland (Stand 2010), ereignen sich jährlich ca. 196.000 erstmalige und 66.000 wiederholte Schlaganfälle (Heuschmann et al., 2010). Die Häufigkeit neurogener Dysphagien bei neurologischen Erkrankungen im Alter liegt bei einem Apoplex bei über 60% in der Akutphase. Aspirationen treten bei ca. 40% der Patienten auf,

davon sind ca. 40-70% so genannte stille Aspirationen (Daniels et al., 2000). Bei stiller (stummer) Aspiration treten weder Husten noch sonstige den Patienten beeinträchtigende Symptome auf (Ramsey et al., 2005). Als Folge einer neurogenen Dysphagie können bestimmte Symptome und Pathomechanismen auftreten, die im folgenden Kapitel erläutert werden sollen.

2.2.1 Symptome und Pathomechanismen

Da die Pathogenese im Einzelfall auf der Kombination der oben genannten Dysfunktionen beruht, resultiert bei neurogenen Dysphagien mitunter oft ein sehr komplexes Störungsmuster (Prosiegel et al., 1996, 1997). Bei neurogenen Dysphagien sind meist die orale und/oder die pharyngeale Phase (selten die ösophageale Phase) betroffen. Wichtige Folgen, die es durch spezielle Interventionen zu vermeiden bzw. zu minimieren gilt, sind Malnutrition (Mangelernährung), Dehydration (Austrocknung), Penetration (vorzeitiges Abrutschen von Nahrung), Aspiration (Abrutschen von Nahrung in die Luftröhre), stille Aspiration (klinisch oft unbemerkte Aspiration da kein Hustenreflex ausgelöst wird), Aspirationspneumonie (Lungenentzündung durch vorzeitiges Abrutschen von Nahrung in die Luftröhre und weiterwandern in die Lunge), Abhängigkeit von Sondenernährung und/oder von Trachealkanülen, hohe Kosten für das Gesundheitswesen, eingeschränkte Lebensqualität und Tod (Diener & Putzki, 2008). Um die oben genannten Symptome und Pathomechanismen zu erkennen, bedarf es einer frühzeitigen und ausführlichen Dysphagie-Diagnostik.

2.3 Diagnostik neurogener Dysphagien

Die Diagnostik bei Patienten mit neurogenen Dysphagien ist in der Regel eine interdisziplinäre Aufgabe, weil „Neurogene Dysphagien im Grenzgebiet zahlreicher medizinischer und therapeutischer Disziplinen angesiedelt sind“ (Prosiegel et al., 1997). Beteiligte Berufsgruppen können Ärzte, Logopäden, ggf. andere Therapeutengruppen sowie Pflegepersonal bzw. Betreuungspersonen sein. Die Diagnostik kann im stationären (Stroke Units) oder im ambulanten Kontext erfolgen. Das diagnostische Vorgehen bei neurogenen Dysphagien umfasst Anamnese, klinische Befunde und schluckspezifische körperliche Untersuchungen, sowie in apparativer Hinsicht vor allem die Videofluoroskopie (VFSS) und die Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) (Wuttge-Hannig & Hannig, 2006; Schröter-Morasch, 2006a).

2.3.1 Klinische Schluckuntersuchung

Eine klinische Schluckuntersuchung umfasst in der Regel mehrere Bereiche. Da es jedoch keine einheitliche Vorgehensweise bei der Durchführung und keine verbindliche Definition für das Ziel der Klinischen Schluckuntersuchung gibt, ist diese lediglich als Screening-Verfahren zu bewerten (Cichero, 2006; Bartolome et al., 1999). Den Therapeuten steht eine Vielzahl an Screening-Verfahren und apparativen Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Die am häufigsten in der Literatur erwähnten Screening-Verfahren sind der Daniels Wassertest (Daniels

et al., 1997, 2000) und der 50-ml-Wassertest (Kidd et al., 1993). Zu den bekanntesten apparativen Methoden zählen die Videofluoroskopie und die Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing. Im Folgenden werden die zwei Screening-Verfahren und die zwei apparativen Untersuchungsmethoden näher erläutert.

Daniels et al. (1997, 2000) konnten sechs Parameter identifizieren, die, wenn sie in Kombination aus mindestens zwei Symptomen auftreten, mit dem Auftreten von Aspirationen in der Videofluoroskopie signifikant in Bezug gebracht werden. Unter anderem gehören dazu ein abnormaler Würgereflex, abnormales willkürliches Husten, Dysphonie, Dysarthrie, Husten direkt nach dem Schlucken und Stimmveränderungen nach dem Schlucken. Die Durchführung des Daniels Wassertest beginnt damit, dass dem Patienten mit einem Becher oder Strohhalm kalibrierte Mengen Wasser (beginnend mit 5 ml, dann 10 ml und 20 ml) verabreicht werden. Um Veränderungen der Stimme zu erfassen, wird der Patient nach jedem Schluck aufgefordert, ein „a“ zu phonieren. Während des Schluckens erfolgt die Palpation des Larynx. Die Gabe der Flüssigkeiten erfolgt zweimal bis zu einem Volumen von insgesamt 70 ml. Als Abbruchkriterien gelten direktes Husten oder eine veränderte Stimmqualität direkt nach dem Schlucken oder innerhalb einer Minute nach dem Schlucken. Treten zwei oder mehr Symptome auf, lässt das auf eine mittelschwere bis schwere Dysphagie schließen. (Bartolome & Schröter-Morasch, 2010).

Für das Screening von Aspirationen wird eine Sensitivität von >80-90% bzw. eine Spezifität von >50% gefordert, wobei kein einzelner Test diese Kriterien erfüllt (Doggett et al., 2002). Aufgrund ihrer hohen Sensitivität und Spezifität können jedoch zwei kombinierte Tests empfohlen werden (Ramsey et al., 2003). Diese sind der 50-ml-Wasser-Test (sukzessive Wasser Schlucke von 5 ml; Aspirationshinweise: Verschlucken/Erstickungsanfälle, Husten oder Änderung der Stimmqualität), kombiniert mit der Untersuchung der Sensibilität im Pharynxbereich, Test beidseits mit Wattestäbchen (Martino et al., 2000; Kidd et al., 1993) und der 50-ml-Wasser-Test, kombiniert mit der Pulsoximetrie (pathologisch: Abfall der O₂-Sättigung > 2% nach Schlucken von 10 ml Wasser) (Lim et al., 2001).

Die beiden, wie bereits oben erwähnten apparativen Methoden zur Erfassung von Ursache, Art und Schweregrad einer neurogenen Dysphagie und zur Erstellung eines Therapie- und Managementplanes sowie zur Kontrolle der Therapieeffizienz sind die Videofluoroskopie und die Endoskopie des Schluckens (Wuttge-Hannig & Hannig, 2006; Schröter-Morasch, 2006a). Logemann (1993) beschreibt mit Hilfe der Videofluoroskopie den modifizierten Bariumbreischluck. Dieser wird mit Barium unterschiedlicher Konsistenz durchgeführt, d.h. mit flüssigem oder festem Barium sowie mit Barium-Paste (breiig). Die feste Konsistenz wird mit einer Barium-Keks-Mischung erreicht. Ziel ist eine Differenzierung in prä-, intra- und postdeglutive Aspiration zu erreichen. Der Untersucher kann beurteilen, welche genau bemessene Menge, Konsistenz und welches Volumen der Patient am besten schluckt, und kann

gleichzeitig eine konservative Behandlung als Therapie-Monitoring durchführen. Die Videofluoroskopie gestattet eine detailreiche Auswertung, wobei pro Sekunde von 25 Bild-für-Bild-Sequenzen bzw. Einzelbildern ausgegangen werden kann. Mit der Videofluoroskopie wird die Mehrzahl der dynamischen Untersuchungen durchgeführt (Böhme, 2003).

Die Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing hat international eine weite Verbreitung gefunden (vgl. Langmore, 2001). Diese dynamische Methode ist ein wesentlicher Bestandteil der Dysphagiediagnostik und kann auch zu Behandlungszwecken angewendet werden. Die Auswertung der endoskopischen Befunde erfolgt indirekt über das optische System des Fiberendoskops, kann aber auch über einen Monitor zur Videodokumentation mit einer Bild-zu-Bild-Analyse durchgeführt werden. Nach dem Einführen des flexiblen Fiberendoskops wird der velopharyngeale Abschluss mit Hilfe von Phonationsmanövern beurteilt. Anschließend wird das Fiberendoskop in Höhe der Hinterwand des Oropharynx zuerst in Höhe der Uvula, dann oberhalb der Epiglottis positioniert. Dabei beurteilt man die intralaryngealen Anteile sowie die Valleculae und Sinus piriformes. Nach Ausschluss morphologischer Veränderungen wird der funktionelle Ablauf im Bereich der oberen Schluckstraße untersucht. Dabei kann der Schluckakt mit Nahrungsmitteln von unterschiedlicher Konsistenz geprüft werden. Die Beurteilung mit Hilfe eines Trockenschlucks kann erste Hinweise zur Funktion der Pharynxkonstriktoren, zur Beweglichkeit des Gaumensegels und des Zungengrunds, zu den Kippbewegungen der Epiglottis sowie laryngealen Schutzreflexmechanismen aufzeigen. Eine Beurteilung der Pharynxmuskulatur unter Zuhilfenahme der transnasalen Fiberendoskopie gestattet grundsätzlich die Abgrenzung von einseitigen Paresen gegenüber beidseitigen Paresen. Diese Verfahren können eingesetzt werden, um möglichst früh einen adäquaten Therapie- und Managementplan für Dysphagie Patienten der neurologischen Rehabilitation erstellen zu können.

2.4 Situation in der neurologischen Rehabilitation in Deutschland

Je früher eine Dysphagie diagnostiziert wird, desto größer ist die Chance eines positiven, reversiblen Verlaufs für den Patienten. Seit einigen Jahren gibt es deshalb zur Verbesserung der Akutsituation von Apoplex-Patienten, die Stroke Units. Nahezu alle Schlaganfallpatienten profitieren von der Versorgung in einer Stroke Unit. Wo diese Einrichtungen nicht oder noch nicht bestehen, kommt es oft neben einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität zu lebensbedrohlichen Komplikationen, wie z. B. Malnutrition, Exikose und zur Entwicklung von Pneumonien, die mit einer hohen Letalitätsrate einhergehen (Stanschus, 2009).

In den letzten Jahren wurden viele Studien zum Thema Stroke Unit und Schlaganfallversorgung im Hinblick auf die Effektivität der Behandlung durchgeführt. Viele ausländische Studien zeigen, dass neben den früh einsetzenden rehabilitativen Maßnahmen die Behandlung auf einer Stroke Unit sowie die umfassende Betreuung durch ein multidisziplinäres Team bedeutende Komponenten für das Outcome eines Patienten darstellen (Indredavik et al., 1999; Langhorne &

Duncan, 2001; Langhorne et al., 2002). Im Hinblick auf die Situation in Deutschland zeigt sich, dass die beiden letzten genannten Prinzipien (Behandlung auf der Stroke Unit mit interdisziplinärem Team) bereits vielfach umgesetzt werden. Ebenso gehört die frühe Rehabilitation auf einer Stroke Unit zur routinemäßigen Versorgung in Deutschland (Diener et al., 2008). Allerdings beschreiben Faiss et al. (2008) und Ringelstein et al. (2005) Defizite bei der kompetenten Weiterbehandlung nach der Akuttherapie auf der Stroke Unit bis zur Aufnahme in eine Rehabilitationsklinik, bzw. einer ambulanten Rehabilitation. Zur Verbesserung dieser Schnittstellenproblematik wird das Konzept der erweiterten Stroke Unit in Deutschland gefordert, welches dem angelsächsischen Modell der comprehensive Stroke Unit sehr nahe kommt. Dabei handelt es sich um eine Akutbehandlung mit früh einsetzender Rehabilitationstherapie, die durch dasselbe Team nach der Stroke Unit Behandlung in allgemeinen Betten weiter geführt wird (von Reutern & Allendorfer, 1999; Ringelstein et al., 2005; Weimar et al., 2007; Faiss et al., 2008).

2.4.1 Akuttherapie auf der Stroke Unit

Stroke Units sind Überwachungsstationen, die speziell für die Akutbehandlung von Schlaganfallpatienten ausgestattet sind. Charakteristisch ist die Betreuung durch multiprofessionelle Teamarbeit, die aus ärztlicher und besonderer pflegerischer Versorgung, sowie aus Physio-, Ergo- und Logotherapie und Sozialarbeit besteht (Daffertshofer et al., 2004; Ringelstein & Busse, 2004). Es findet idealerweise ein kontinuierliches Monitoring der Vitalparameter (Blutdruck, Körpertemperatur, Atemfrequenz, O₂-Sättigung, Blutzucker, Elektrolyte) statt, sodass jede Zustandsverschlechterung umgehend bemerkt und therapiert werden kann (Adams et al., 2003; Silva et al., 2005). Neben dieser grundlegenden Basistherapie wird bei Patienten, bei denen die Symptome vor weniger als 4,5 Stunden aufgetreten sind, zügig eine rekanalisierende Therapie eingeleitet (Hacke et al., 1995; Ninds, 1995; Albers et al., 2000). Die Behandlung von akuten Apoplex-Patienten erfolgt nach bestimmten Kriterien, die in den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie bei neurogenen Dysphagien verankert sind (Diener & Putzki et al., 2008). Diese sind unabhängig von der Einteilung der Stroke Units. Seit 2011 lassen sich die Stroke Units in drei verschiedene Gruppen unterteilen, die im folgenden Abschnitt näher erläutert werden.

2.4.2 Einteilung der Stroke Units

Die Stroke Units werden in Deutschland je nach struktureller Ausstattung in Regionale oder Überregionale Stroke Units eingeteilt und durch die Deutsche Schlaganfallgesellschaft/ Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe zertifiziert. Es muss täglich ein neurologischer Facharzt mit besonderen Fachkenntnissen auf dem Gebiet des Schlaganfalls zur Verfügung stehen. Im November 2011 wiesen insgesamt 180 Stroke Units die benötigten Ausstattungsmerkmale auf, während es im Februar 2012 bereits 209 Stroke Units waren (<http://dsg-info.de/stroke->

units/stroke-units-uebersicht.html). Diese sind wiederum in Regionale und Überregionale Stroke Units unterteilt. Überregionale Stroke Units können nur an Krankenhäusern eingerichtet werden, die mit einer neurologischen Klinik ausgestattet sind und das ganze Spektrum der Möglichkeiten zur Differentialdiagnose und Akuttherapie aufweisen. Die Regionalen Stroke Units sind an kleineren Häusern etabliert und können auch internistischen Abteilungen angegliedert sein. Eine fachärztliche Betreuung sowie computertomographische Diagnostik und intensivmedizinische Versorgung müssen gegeben sein (Busse, 2003; Weimar et al., 2007). Ein internistisch-kardiologischer Arzt muss ebenfalls rund um die Uhr zur Verfügung stehen. Unter anderem müssen für die Zertifizierung einer Regionalen Stroke Unit pro Jahr mindestens 250 Schlaganfall-Patienten behandelt werden. Stroke Unit Teams müssen aus Ärzten, Pflegepersonal, Physiotherapeuten/Ergotherapeuten, Logopäden/Schlucktherapeuten und Sozialarbeitern bestehen, um eine optimale Betreuung und Behandlung der Patienten zu gewährleisten. Pro Bett der Regionalen Stroke Unit müssen 1,5 Pflegevollstellen besetzt sein, die auch dieser Abteilung zugeordnet sind. Für eine Zertifizierung als Überregionale Stroke Unit gelten erhöhte Anforderungen. Zudem sollten neuroradiologisch-interventionelle Notfalltherapien und lebensrettende neurochirurgische Eingriffe durchgeführt werden können. Unter anderem muss eine Behandlung von mindestens 450 Schlaganfall-Patienten pro Jahr erfolgen. Pro Bett der Überregionalen Stroke Unit müssen 2 Pflegevollstellen besetzt sein, die auch dieser Abteilung zugeordnet sind. In einer Überregionalen Stroke Unit müssen bestimmte Fachärzte wie ein Internist nicht nur kontinuierlich verfügbar, sondern im Haus anwesend sein. (<http://www.curado.de/Stroke-Units-18697/>) Um die Qualität der telemedizinisch vernetzten Einrichtungen sicherzustellen, zertifizieren die Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe und die Deutsche Schlaganfallgesellschaft seit Januar 2011 auch sogenannte Tele-Stroke-Units.

„Die Zertifizierung von Tele-Stroke-Units ermöglicht es auch Krankenhäusern ohne neurologische Abteilung, eine Schlaganfallbehandlung auf hohem Niveau zu etablieren“, erklärte Prof. Dr. med. Otto Busse, Generalsekretär der DSG.

Dennoch sei es nach wie vor das Ziel der DSG, eine weitgehend komplette Abdeckung mit neurologisch geleiteten Stroke Units zu erreichen (Dtd. Ärzteblatt, 2011). In Deutschland ist die Bezeichnung Stroke Unit oder auch Schlaganfall-Station kein geschützter Begriff. Zur Sicherung der Behandlungsqualität in einer Stroke Unit haben die Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG) und die Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe (SDSH) ein Zertifizierungsverfahren entwickelt. Die Zertifizierungskriterien können dem Anhang 2 entnommen werden.

2.4.3 Die Zertifizierung der Stroke Units

Das Zertifizierungsverfahren kontrolliert, ob die Versorgung der Schlaganfallpatienten nach einem festgelegten Qualitätsstandard erfolgt. Die gesamte Akutversorgung der Schlaganfallpatienten orientiert sich an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für

Neurologie, die eine entsprechende Behandlungsleitlinie verfasst hat (DGN, 2006). Das Ärzteteam vor Ort richtet die Behandlung an den Leitlinien und an den individuellen Bedürfnissen der Patienten aus. Eine wichtige Voraussetzung für eine Zertifizierung durch die Schlaganfall-Gesellschaft ist deshalb, dass die Klinik über ein Computertomografiegerät verfügt, welches rund um die Uhr einsatzbereit ist. Für die größeren überregionalen Zentren fordert sie sogar ein Kernspintomografiegerät und ein neuroradiologisches Katheterlabor. Diese technische Ausstattung ist erforderlich, um bei einem Schlaganfallpatienten alle heute möglichen und notwendigen Therapieverfahren anwenden zu können. Die Zertifizierung zur Stroke Unit ist freiwillig. Allerdings sind die von den Sozialministerien anerkannten Schlaganfalleinheiten in der überwiegenden Mehrzahl identisch mit den zertifizierten Stroke Units (http://www.lifeline.de/schlaganfall/im_notfall/content-222503.html).

Nicht nur die Zertifizierungskriterien sind relevant für eine Stroke Unit, sondern ebenso die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, diese können dem Anhang 1 entnommen werden (Busse et al., 2011).

2.5 Leitlinien für neurogene Dysphagien an Stroke Units

Ziel dieser Leitlinien ist die Verbesserung der Behandlung von Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall. Sie richtet sich an alle Berufsgruppen, die an der Akutbehandlung von Schlaganfallpatienten beteiligt sind. Dies sind neben ambulant wie klinisch tätigen Ärzten verschiedene Fachdisziplinen auch Rettungssanitäter und das Pflegepersonal von Notambulanzen und Stroke Units. In den verschiedenen Leitlinien aus dem Jahr 2008 sind die Behandlungsempfehlungen bei Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall einsehbar. Eine besondere Neuerung war die Tatsache, dass der Thieme Verlag ein internetbasiertes Einreichungs- und Redaktionssystem zur Verfügung stellte, was es möglich machte, den Einreichungs- und Korrekturprozess permanent zu verfolgen und zu steuern. Die nächste überarbeitete Auflage erscheint voraussichtlich im Herbst 2012 (Diener & Putzki, 2008). Für diese Studie waren die Leitlinien der „Neurogenen Dysphagien“ (www.dgn-leitlinien.de) von besonderer Relevanz. Betrachtet man diese genauer, so wird sichtbar, dass der Schwerpunkt auf die medizinische Versorgung gelegt wird. Unter den apparativen Diagnostikverfahren ergänzen sich Videofluoroskopie und Endoskopie des Schluckens in ihrer Aussagekraft. Als Screeninginstrument („Bedside-Untersuchung“) für Aspirationen wird der 50-ml-Wasser-Test in Kombination mit der Untersuchung der pharyngealen Sensibilität oder der Pulsoximetrie empfohlen. Die ausführlichen Leitlinien der neurogenen Dysphagien können dem Anhang entnommen werden. In den Leitlinien sind keine Angaben über die Anwendung und Durchführung von Schluckscreenings an deutschen Stroke Units zu finden. Deshalb ergaben sich die folgenden Fragen.

2.6 Fragestellung und Subfragen

Mithilfe der PICO-Kriterien ließ sich folgende Untersuchungsfrage formulieren:

„Welche Dysphagie-Screening-Verfahren werden bei Apoplex-Patienten an Stroke Units in Deutschland, innerhalb der ersten 24 Stunden angewendet, damit bestätigt werden kann, ob eine Dysphagie vorliegt oder nicht?“

Hieraus ergaben sich für die Studie folgende Fragen:

1. Welche Richtlinien zur Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings liegen an deutschen Stroke Units vor?
Durch eine einheitlichere Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screening-Verfahren an deutschen Stroke Units kann patientenzentrierter gearbeitet und schneller interveniert werden. Durch ein klinisches Screening werden die Prädiktoren für die Einschätzung des Aspirationsrisikos nach Daniels et al. (1997) zur Beurteilung des Ausmaßes der Dysphagie herangezogen (Stanschus et al., 2009).
2. Was wird bei der logopädischen Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Apoplex durchgeführt?
Aufgrund der Leitlinien soll die Verbesserung der Behandlung von Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall erreicht werden. Der wichtigste Faktor bei der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten ist die Zeit (time is brain – Zeit ist Gehirn) www.dgn-leitlinien.de.
3. Werden die Dysphagie-Screenings nur von Logopäden/innen durchgeführt?
Die Aufgabe der Logopädie ist es, bestehende Dysphagien möglichst frühzeitig zu erkennen und das Risiko für die Komplikation Pneumonie zu minimieren. Zu diesem Zweck werden Logopäden bereits am ersten Behandlungstag zu dem betroffenen Patienten gerufen, um ihn zu untersuchen und die Gefahr von Aspiration einschätzen zu können (Stanschus et al., 2009).

3. Methodik

Im folgenden Kapitel wird beschrieben, wie die Studie über Dysphagie-Screenings an deutschen Stroke Units aufgebaut und durchgeführt wurde.

3.1 Untersuchungsdesign

Die Untersuchung war eine unabhängige quantitative Querschnittstudie in Form eines Fragebogens, der offene und geschlossene Fragen beinhaltete (siehe Anhang 3). Die Qualität eines Fragebogens lässt sich an drei zentralen Testgütekriterien festmachen. Der Objektivität, der Reliabilität und der Validität. Die Objektivität dieses Fragebogens bzw. dieser Studie war gewährleistet. Bedingt durch die große Anzahl an geschlossenen Fragen, insgesamt 13 von 17 Fragen, wurde eine hohe Durchführungsobjektivität erreicht, die dem Testanwender während der Durchführung des Tests keinen individuellen Spielraum ließ. Auch die Auswertungsobjektivität war gegeben, da die Vergabe von Punkten für bestimmte Antworten mit Hilfe der Wertelabels über das SPSS Programm vorgegeben waren. Außerdem wurde die Art der Fragebeantwortung eindeutig vorgeschrieben, z.B. „Ja“- oder „Nein“-Antworten oder Multiple-Choice-Antworten. Individuelle Deutungen konnten in die Testwerte nicht einfließen, bedingt durch die Klassifizierung der Antwortmöglichkeiten im SPSS Programm. Somit war auch die Interpretationsobjektivität gewährleistet. Da der Fragebogen pro Teilnehmer nur einmal durchgeführt worden ist, kann eine Reliabilität bzw. Zuverlässigkeit der Messgenauigkeit in hohem Grade nicht gewährleistet werden. Die Höhe der Inhaltsvalidität des Fragebogens konnte nicht numerisch bestimmt werden, sondern beruhte auf subjektiven Einschätzungen. Es konnte lediglich gesagt werden, dass das zu messende Konstrukt, die Dysphagie-Screenings an deutschen Stroke Units, in seinen wichtigsten Aspekten erschöpfend erfasst worden sind. Der Fragebogen diente zur Inventarisierung von Dysphagie-Screenings an deutschen Stroke Units, die bei Apoplex-Patienten angewandt werden. Das Ziel dieser Studie war aufzuzeigen, ob und wie bereits vorhandene Screening-Verfahren, speziell der 50-ml-Wassertest nach Daniels, an den deutschen zertifizierten Stroke Units durchgeführt werden. Mit dieser Querschnittbefragung wurden alle 180, Stand September 2011, zertifizierten Stroke Units der Deutschen Gesellschaft für Neurologie angerufen. An der telefonischen Befragung haben sich 180 Stroke Units beteiligt.

3.2 Untersuchungsvariablen

Die Gesellschaft für Neurologie gibt Qualitätskriterien und Standards für die Diagnostik und Therapie von Patienten mit neurologischen Schluckstörungen vor (Prosiegel, 2003). Mittels dieser Studie sollte erfragt werden, ob die logopädische Versorgung nach den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie ausgerichtet ist.

Die Durchführung und Anwendung der Schluckscreenings ist die Outcome Variable in dieser Untersuchung. Dies wurde mittels weiterer Variablen detaillierter untersucht. Unter anderem wurde in Frage 1 die Variable „Postleitzahl der zertifizierten Stroke Units“ erfragt. Weiterhin gehörte die in Frage 4 erfragte „durchschnittliche Anzahl der Apoplex-Patienten pro Monat“ dazu. Diese Variable weist vier Merkmalsausprägungen auf: „0 – 10 Apoplex-Patienten“, „10 – 20 Apoplex-Patienten“, „20 – 30 Apoplex-Patienten“ oder „mehr als 30 Apoplex-Patienten“ pro Monat. Die Variable „Bettenanzahl“ wurde in Frage 5 genauer untersucht. Eine weitere Variable war die „logopädische Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden“, die mit Frage 7 erfragt wurde und sich in vier Merkmalsausprägungen gliedert: „Familienanamnese“, „Patientenanamnese“, „Befunderhebung“ und „Sonstiges“. Mit Frage 8 wurde die Variable „alle Apoplex-Patienten screenen“ mit zwei Merkmalsausprägungen beschrieben: „Ja, alle“ und „Nein, nur die mit Verdacht auf eine Dysphagie“. Die Variable „Richtlinien“ wurde mit Frage 8a und der Frage 11 genauer untersucht, wobei die Merkmalsausprägungen der Variable aus Frage 11 folgende sind: „Ja“, „Nein“ und „Weiß ich nicht“. In Frage 10 sollten mit der Variable „Screenings zur Feststellung einer Dysphagie“ zwei Merkmalsausprägungen aufgestellt werden: der „Wassertest nach Daniels“ oder „Sonstiges“. Die Variable „Fachpersonal“ ist in der Frage 14 wiederzufinden. Diese weist vier Merkmalsausprägungen auf: „Logopäde/in“, „Pflegepersonal“, „Ärzte“ oder „Sonstige“. Als zusätzliche Variable zum Fragebogen wurde die Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Unit miteinbezogen. Diese Angaben konnten der Stroke-Unit Liste des DGN von September 2011, entnommen werden. Von den unten aufgeführten Variablen bzw. Fragen, wurden die Fragen 3, 6, 9, 12 und 13 nicht für die Beantwortung der Haupt- und Subfragen herangezogen, da sie nur als Kontrollvariablen für die Auswertung des Fragebogens dienten. Alle herangezogenen Variablen des Fragebogens sind in *Tabelle 1* aufgeführt.

Tabelle 1: Liste aller Variablen des Fragebogens

Frage	Variablenlabel	Wertelabels
Frage 1	Postleitzahl	0=PLZ0; 1=PLZ1; 2=PLZ2; 3=PLZ3; 4=PLZ4; 5=PLZ5; 6=PLZ6; 7=PLZ7; 8=PLZ8; 9=PLZ9
Frage 2	Beruf des Interviewpartners	1=Pflegepersonal 2=Arzt 3=Logopäden/innen 4=Andere Therapeut.
Frage 3	Datum des Interviews	Keine

Frage 4	Bettenanzahl	1= bis 5 Betten 2= 6-7 Betten 3= 8-11 Betten 4= mehr als 12 Betten
Frage 5	Durchschnittliche Anzahl Apoplex-Patienten	1= 0 – 10 Patienten 2= 10 – 20 Patienten 3= 20 – 30 Patienten 4= mehr als 30 Patienten
Frage 6	Medizinische Erstversorgung	keine
Frage 7	Logopädische Erstversorgung	Frage_7_1 0=Familienanamnese nein 1=Familienanamnese ja Frage_7_2 0=Patientenanamnese nein 1=Patientenanamnese ja Frage_7_3 0=Befunderhebung nein 1=Befunderhebung ja
Frage 7(Sonstige)	Logopädische Erstversorgung	keine
Frage 8	Alle Apoplex-Patienten screenen	1= Ja, alle 2=Nein, nur die mit Verdacht auf eine Dysphagie
Frage 8a	Vorliegende Richtlinien	keine
Frage 9	Apoplex-Patienten im Koma	0=gleiche Vorgehensweise 1=keine Screenings
Frage 9 (Sonstiges)	Apoplex-Patienten im Koma	keine
Frage 10	Dysphagie-Screenings	0=Wassertest nein 1=Wassertest ja
Frage 10 (Sonstige)	Dysphagie-Screenings	keine
Frage 11	Richtlinien bei Anwendung und Durchführung von Screenings	1=Ja 2=Nein 3=Weiß ich nicht
Frage 12	Vorliegende Messprotokolle	1=Ja 2=Nein 3=Weiß ich nicht
Frage 13	Messprotokolle zuschicken	1=Ja; 2=Nein
Frage 13(Wenn nein, warum nicht)	Messprotokolle zuschicken	keine
Frage 14	Durchführende Disziplinen	Frage_14_1 0=Logopäde/in Nein

		1=Logopäde/in Ja Frage_14_2 0=Pflegepersonal Nein 1=Pflegepersonal Ja Frage_14_3 0=Ärzte Nein 1=Ärzte Ja
Frage 14 (Sonstige)	Durchführende Disziplinen	keine
Frage 15	Screening innerhalb der ersten 24 Stunden	1=Ja 2=Nein 3=Manchmal
Frage 16	Screening mehrmals durchgeführt	1=Ja 2=Nein 3=Nur in spezifischen Fällen
Frage 17	Wenn ja wie oft	1= 1 – 2mal 2= 2 – 3mal 3= mehr als 3mal

3.3 Stichprobenbeschreibung

Es wurden bundesweit alle 180 nach DGN zertifizierten Stroke Units befragt. Von den 180 Stroke Units nahmen 100 zertifizierte Stroke Units an der Querschnittbefragung teil. Es wurden zwei Stroke-Formen miteinbezogen: die Überregionalen und die Regionalen Stroke Units. Da die Tele-Stroke Units nicht aufgeführt waren, konnten diese nicht berücksichtigt werden. Zuerst wurde die aktuelle Stroke Units Liste von September 2011 auf der Internetseite der Deutschen Gesellschaft für Neurologie abgerufen (www.dsg-info.de/stroke-units/stroke-units-uebersicht.html). Es war eine bundesweite Befragung anhand der vorliegenden Adressliste. Der Interviewpartner sollte einer der vier Disziplinen, Arzt, Pflegepersonal, Logopäde/in oder einem anderen Therapeutenteam angehören. Dies wurde durch Frage 2 im Fragebogen sichergestellt, bei dieser wurde der Beruf erfragt. Die Befragung fand an sieben Tagen der Woche statt. Auch die Tageszeit der Befragung spielte keine Rolle bei der Selektion.

3.4 Messinstrument und Messverlauf

Für diese Querschnittsuntersuchung wurde als Messinstrument ein Fragebogen mit 17 offenen und geschlossenen Fragen entwickelt (siehe Anhang 3), die anhand eines Telefoninterviews bzw. einer Online-Befragung, mit dem klinischen Fachpersonal der jeweiligen Stroke Unit, durchgeführt wurden. Die ersten drei Fragen waren allgemeine Daten, wie Name und Anschrift der Stroke Unit, Beruf des Interviewpartners und das aktuelle Interviewdatum. Bei den restlichen 14 Fragen handelte es sich um fachspezifische offene und geschlossene Fragen. Offene Fragen waren Frage 5, Frage 6 und Frage 8a. Frage 5 bezog sich auf die Bettenanzahl der Stroke Units während sich Frage 6 mit der medizinischen Erstversorgung innerhalb der

ersten 24 Stunden nach dem Apoplex beschäftigte. Wenn alle Apoplex-Patienten gescreent werden, musste Frage 8a beantwortet werden. Hier wurden die vorliegenden Richtlinien erfragt. Die verbleibenden Fragen 4, 7 bis 17 waren geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Frage 4 erfragte die durchschnittliche Anzahl der Apoplex-Patienten pro Monat. Mit Frage 7 wurde inventarisiert, wie die logopädische Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden bei Patienten mit Apoplex gestaltet ist. Wie Apoplex-Patienten, die im Koma liegen bzw. eine eingeschränkte Vigilanz haben gescreent werden, wurde mit Frage 9 erfasst. Frage 10 untersuchte die Screening-Verfahren, die zur Feststellung einer Dysphagie dienen. Mit Frage 11 wurde erfasst, ob Richtlinien bezüglich der Anwendung und Durchführung von Screening-Verfahren vorliegen. Ob Messprotokolle vorliegen, die zur Verfügung gestellt werden können, sollte mit Frage 12 und 13 beantwortet werden. Welches Fachpersonal und ob das Dysphagie Screening innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt wird, wurde mit den Fragen 14 und 15 näher erfasst. Frage 16 und 17 beschäftigten sich damit, ob das Screening mehrmals und wenn ja wie oft durchgeführt wurde. Der Messverlauf sah wie folgt aus:

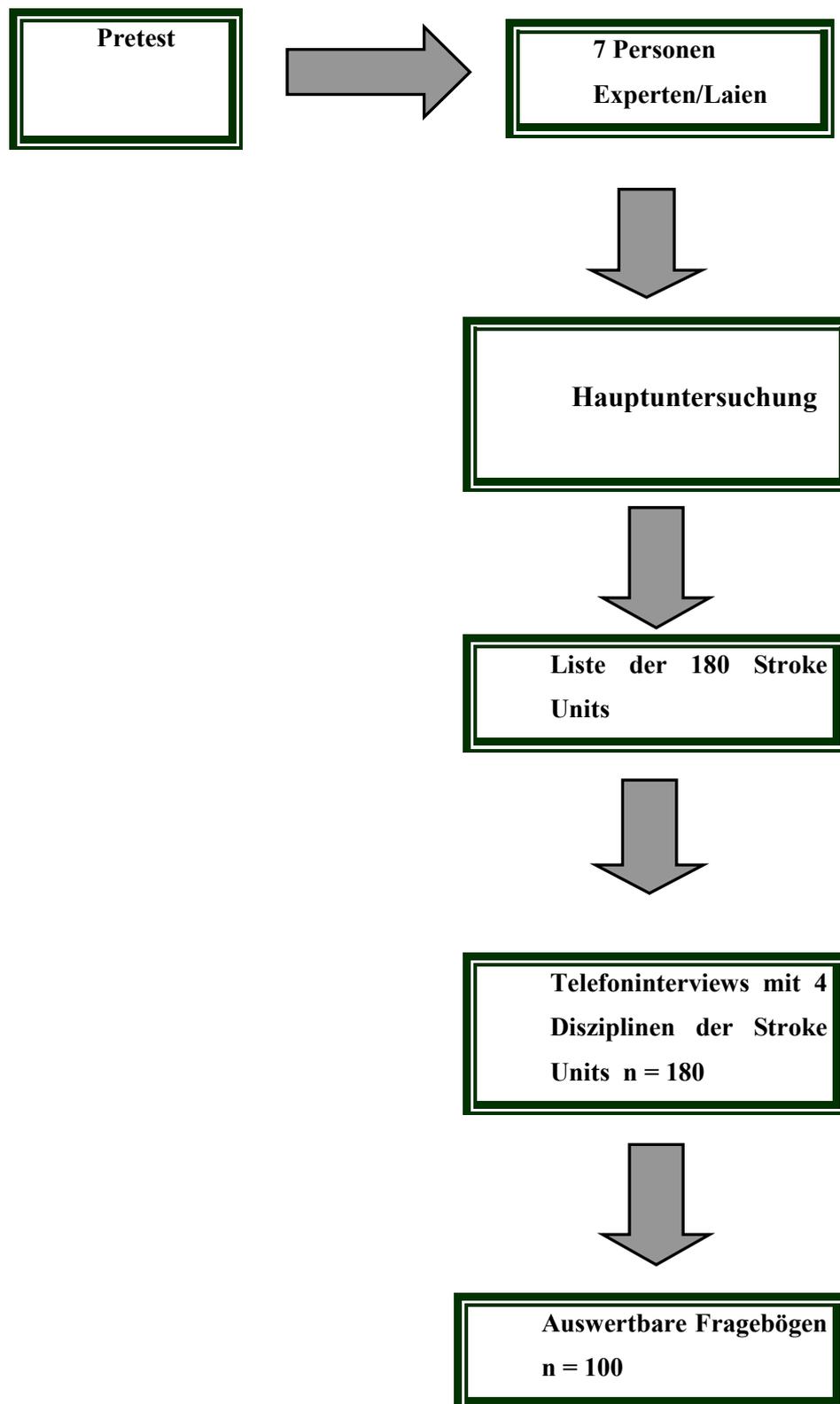


Abbildung 1: Messverlaufdiagramm

Ein Pretest mit sieben Personen, Experten und Laien, wurde vor der Hauptuntersuchung durchgeführt, um die Durchführbarkeit für Interviewer und Interviewpartner zu gewährleisten. Alle Fragen konnten von den Befragten inhaltlich nachvollzogen und beantwortet werden. Die Antworten des Pretests wurden schriftlich festgehalten. Es wurden alle 180 zertifizierten deutschen Stroke Units, von September 2011 bis November 2011, telefonisch interviewt. Als Einstieg in das Interview wurde zu Beginn ein kurzes Interviewprotokoll von ca. einer Minute dem Interviewpartner vorgelesen. Dies wurde von beiden Interviewern bei allen angerufenen Stroke Units auf die gleiche Art und Weise vorgelesen, um eine anwenderunabhängige Durchführung zu gewährleisten. Im Einstiegsprotokoll wurden die Interviewpartner aufgeklärt, dass es sich um eine Inventarisierung von Schluckscreenings handelt, die bei Apoplex-Patienten an deutschen Stroke Units angewendet werden. Es wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle Daten anonym verarbeitet werden. Wegen der Einhaltung der Anonymität wurden keine Aufzeichnungen der Interviews vorgenommen. Die Dauer des Telefoninterviews lag im Schnitt bei fünf Minuten. Die Interviews wurden, wie im Pretest, alle in den vorgegebenen Fragebögen handschriftlich erfasst. Bei Zeitmangel und Verunsicherung oder bei Ablehnung des Interviews durch den Befragten wurde als Alternative die Online-Befragung angeboten. Der Online-Fragebogen war identisch mit dem telefonischen Fragebogen. Der Link für den Fragebogen wurde an 27 Stroke Units verschickt. Davon war jedoch keiner auswertbar, da die Daten unvollständig waren. Von den 27 Stroke Units nahmen nur 11 an der Online-Befragung teil. Die Befragten brachen den Fragebogen bereits nach den Allgemeinen Fragen ab.

3.5 Datenanalyse

Die Eingabe aller Daten erfolgte über das Statistik Programm SPSS.

Die erfassten Daten bzw. Variablen aus dem Abschnitt 3.2 Untersuchungsvariablen, wurden über das SPSS Programm zur Beantwortung der ausstehenden Hauptfrage und der drei Subfragen herangezogen und verarbeitet. Dazu wurde die deskriptive Statistik zur Beantwortung der Fragestellungen nach dem Dysphagie-Screening, den Richtlinien, der logopädischen Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden und der Durchführung der Dysphagie-Screenings, angewendet. Von den ermittelten Daten wurden mit Hilfe der deskriptiven Statistik Häufigkeitsverteilungen für die Untersuchungsvariablen aus Abschnitt 3.2 auf Nominalskalenniveau berechnet.

Folgende Korrelationen sollen durch die Datenanalyse weiter ermittelt werden:

1. Besteht eine Korrelation zwischen der Bettenanzahl und der Anzahl der durchgeführten Schluckscreenings?
2. Besteht eine Korrelation zwischen der Bettenanzahl und der Anzahl der Apoplex-Patienten?

3. Besteht eine Korrelation zwischen Regionalen und Überregionalen Stroke Units einerseits und den durchführenden Disziplinen der Screenings andererseits?
4. Besteht eine Korrelation zwischen der Größe der Stroke Unit und der durchgeführten Screenings zur Feststellung einer Dysphagie?

Im Kapitel 4 Ergebnisse können die Antworten zu den Subfragen sowie die aufgestellten Korrelationen detaillierter entnommen werden.

4. Ergebnisse

Das Ziel der Untersuchung war es herauszufinden, welche Dysphagie-Screening-Verfahren bei Apoplex-Patienten an Stroke Units in Deutschland, innerhalb der ersten 24 Stunden angewendet werden, damit bestätigt werden kann, ob eine Dysphagie vorliegt oder nicht. Die Ergebnisse von 100 Fragebögen werden in diesem Kapitel deskriptiv beschrieben und Korrelationen werden in inferenzstatistischer Beschreibung dargestellt. Es konnten 100 Fragebögen in die Untersuchung aufgenommen werden.

4.1 Allgemeine Ergebnisse

Von den 180 angerufenen Stroke Units waren 100 Fragebögen auswertbar. Die restlichen 80 Interviewpartner waren aus verschiedensten Gründen nicht in der Lage am Interview teilzunehmen. Sie begründeten die Ablehnung mit Desinteresse, Zeitmangel, Unsicherheit bezüglich der Anonymität und oftmals wurde innerhalb der ersten zwanzig Sekunden ohne weiteren Kommentar aufgelegt. Bei der Online-Befragung haben von den 27 verschickten Links 11 teilgenommen. Davon war jedoch keiner auswertbar, da die Daten unvollständig waren. Die Fragen 1, 2, 4, 5, 7, 8, 8a, 10, 11, 14, 15, 16 und 17 wurden zur Beantwortung der Hauptfragen, der Subfragen und der Korrelationen benötigt und entsprechend ausgewertet. Als Kontrollvariablen dienten die Variablen der Fragen 3, 6, 9, 12 und 13.

Von den auswertbaren Fragebögen wurde zuerst eine Einteilung nach Regionalen und Überregionalen Stroke Units, anhand der vorliegenden Stroke Units Liste des DGN, vorgenommen. Teilgenommen haben 53 Regionale Stroke Units und 47 Überregionale Stroke Units. Dies ist der *Abbildung 1* zu entnehmen.

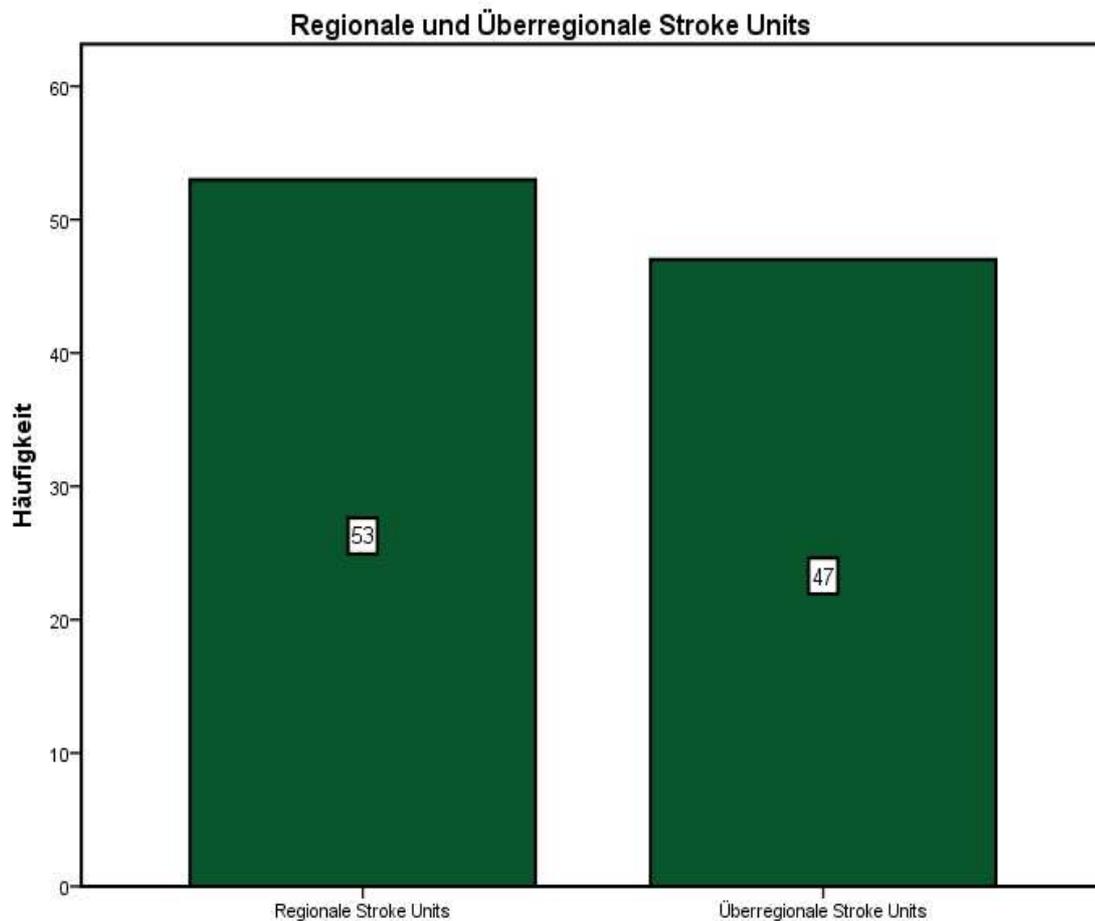


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Units

Die Teilnehmer des Interviews setzten sich aus vier unterschiedlichen Disziplinen zusammen, wie der *Tabelle 2* entnommen werden kann. Die häufigsten Interviewpartner kamen aus dem Bereich Pflegepersonal mit 58 Personen und aus dem Bereich Logopädie mit 27 Personen. Andere Therapeuten waren mit 10 Personen vertreten und die Ärzte mit 5 Personen

Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung der Berufe der Interviewpartner

Frage 2: Beruf des Interviewpartner	
Berufsgruppen	Häufigkeit
Andere Therapeuten	5
Arzt	10
Logopäde/in	27
Pflegepersonal	58
Gesamt	100

Zur besseren Übersicht wurden die teilnehmenden Stroke Units nach Postleitzahlen (PLZ) erfasst und in unten befindlicher *Abbildung 3* als Balkendiagramm dargestellt. Die größten Teilnehmerzahlen der Stroke Units befanden sich im Postleitzahlengebiet 0 bis 4.

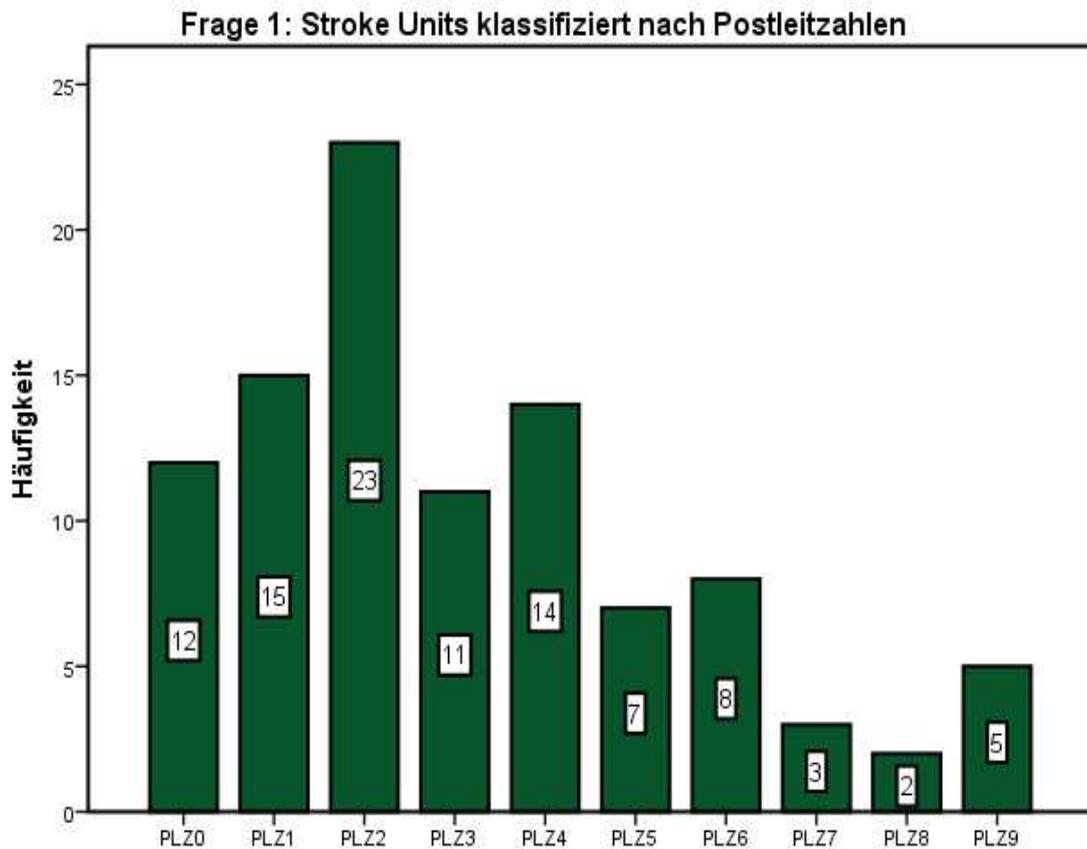


Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung nach PLZ der teilgenommenen 100 Stroke Units

4.2 Beantwortung der Hauptfrage

Welche Dysphagie-Screening-Verfahren werden bei Apoplex-Patienten an Stroke Units in Deutschland, innerhalb der ersten 24 Stunden angewendet, damit bestätigt werden kann, ob eine Dysphagie vorliegt oder nicht?

Die Hauptfrage wurde mit den Fragen 10 und 15 des Fragebogens deskriptiv beantwortet. Mit Frage 10 des Fragebogens sollte abgeklärt werden, welche Screenings zur Feststellung einer Dysphagie angewendet werden. Als Antwortvorgabe gab es den „Wassertest nach Daniels“ und die Möglichkeit bei „Sonstige“, andere Antwortmöglichkeiten einzutragen. Von den 100 befragten Stroke Units wandten 84 den Wassertest an und 16 führten ihn nicht durch, wie *Abbildung 4* entnommen werden kann.

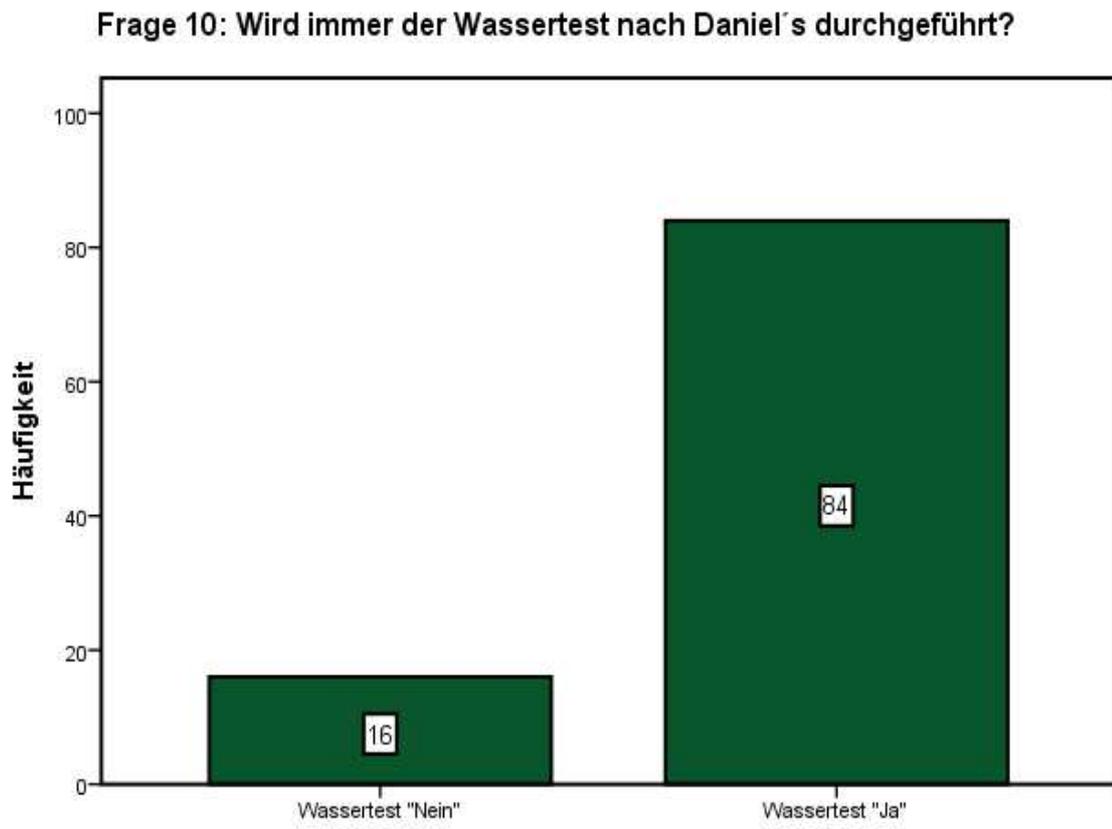


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung des durchgeführten Wassertests nach Daniel's

Zusätzlich zur Angabe des Wassertests bei Frage 10, gab es die Möglichkeit eigene Angaben bezüglich angewandter Diagnostikverfahren zu machen. Dabei wurden in 51 Fällen vorrangig hausinterne Schluckdiagnostiken angegeben, die jedoch nicht näher erläutert wurden. In 36 Fällen konnte der Interviewpartner keine Angaben zu weiteren Diagnostikverfahren machen, siehe *Abbildung 5*.

Frage 10: Sonstige angewandte Diagnostikverfahren

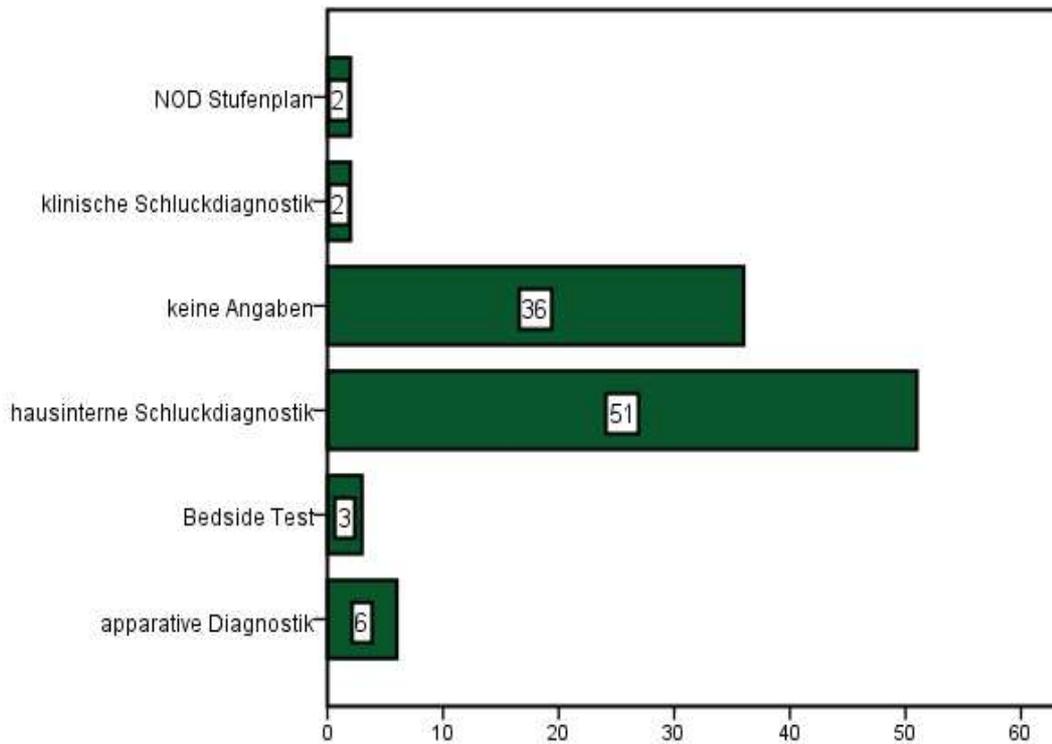


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der sonstigen angewandten Diagnostikverfahren

Im unten aufgezeigten Balkendiagramm können die Antwortergebnisse zu Frage 15 (siehe Fragebogen) detaillierter entnommen werden. Hier wurde nachgefragt, ob das Screening innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt wird. Als vorgegebene Antwortmöglichkeiten konnten „ja“, „nein“ und „manchmal“ angekreuzt werden. Wie aus dem unten angefügten Balkendiagramm, *Abbildung 6*, entnommen werden kann, wurde das Screening in 88 von 100 Fällen innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt. In einer Klinik wurde das Screening nicht innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt und an 11 Stroke Units nur manchmal.

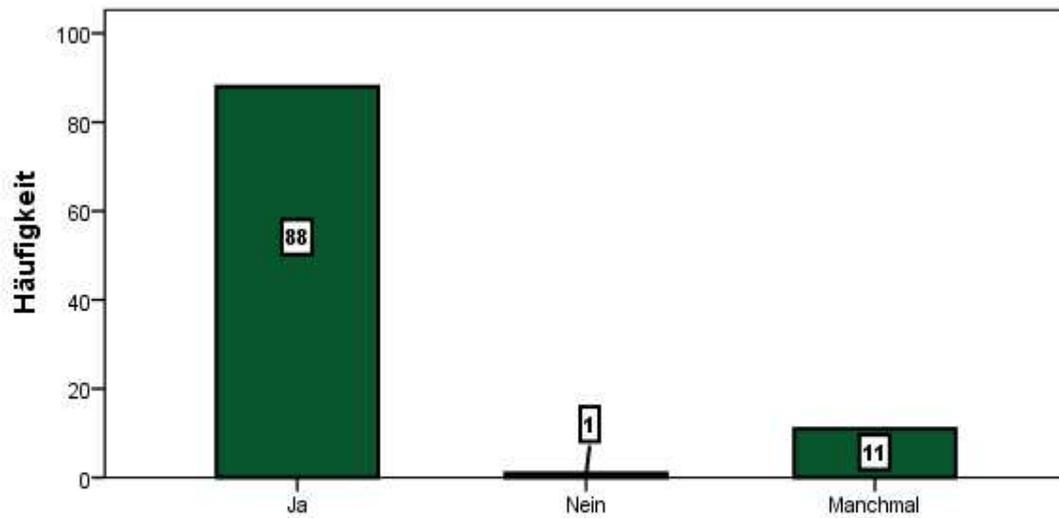
Frage 15: Wird das Screening in den ersten 24 Std. durchgeführt?

Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der Durchführung des Screenings innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Apoplex

4.3 Beantwortung der drei Subfragen

1. *Welche Richtlinien zur Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings liegen an deutschen Stroke Units vor?*

Die Beantwortung der ersten Subfrage wurde mit den Fragen 2, 8, 8a und 11 des Fragebogens beantwortet. In *Abbildung 7* ist die Antwort zu Frage 8 wiederzufinden. Wurde die Frage 8, „ob alle Apoplex-Patienten gescreent werden“ mit einem „Ja“ beantwortet, musste Frage 8a miteinbezogen werden. 60 Teilnehmer gaben an, alle Apoplex-Patienten zu screenen und 40 führten ein Screening nur bei Verdacht auf eine Dysphagie durch. Entsprechend flossen 60 Teilnehmer in Frage 8a ein. Diese lautete wie folgt: „Welche Richtlinien liegen vor?“

Die Antwort zu dieser Frage kann *Tabelle 3* entnommen werden.

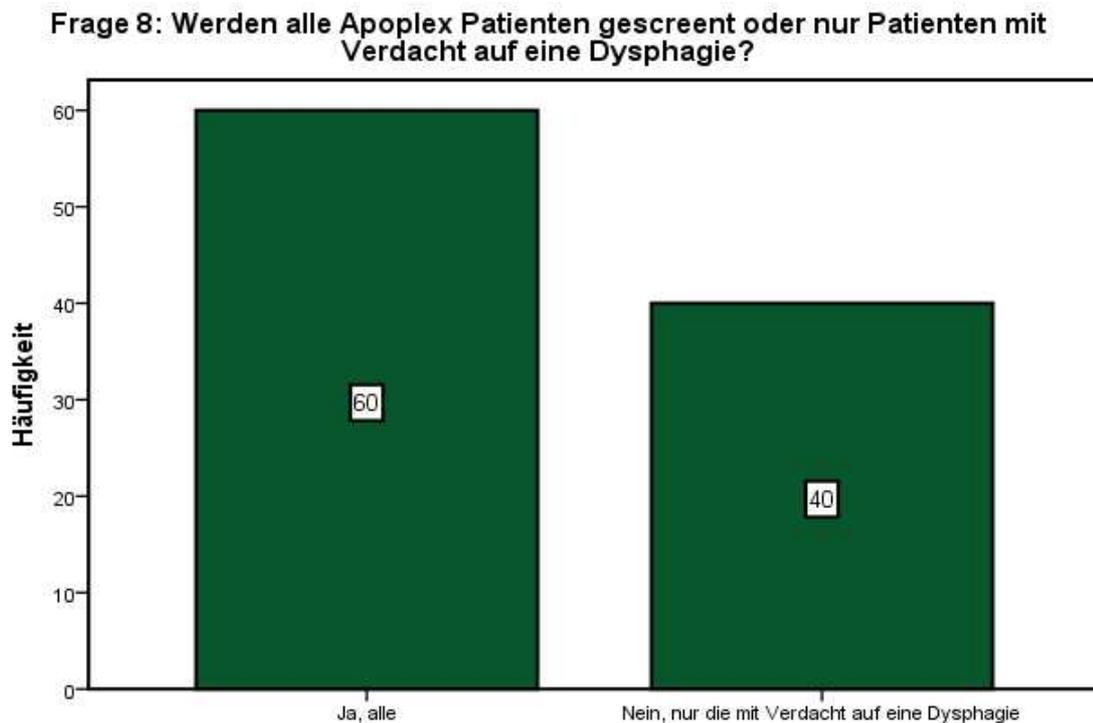


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung: Werden alle Apoplex-Patienten gescreent oder nur die Patienten bei denen der Verdacht auf eine Dysphagie vorliegt

In unten stehender Tabelle 3 wird aufgezeigt, welche Richtlinien vorlagen und wie viele Stroke Units keine vorliegen hatten. Von 100 teilnehmenden Stroke Units gaben 40 an, nur die Patienten zu screenen, bei denen ein Verdacht auf eine Dysphagie vorliegt. Bei den anderen Stroke Units lagen 30mal hausinterne Richtlinien vor, 26 konnten keine Auskunft darüber geben und vier Teilnehmer gaben an, die Leitlinien des DGN zu befolgen.

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der vorliegenden Richtlinien

Frage 8a: Welche Richtlinien liegen in den Stroke Units vor?	
Vorliegende Richtlinien	Häufigkeit
Frage 5 "Nein" ^a	40
hausinterne Richtlinien	30
nicht bekannt	26
Leitlinien nach DGN	4
Gesamt	100

a. Diese Teilnehmer gaben an, dass bei Ihnen nur die Patienten gescreent werden, bei denen der Verdacht auf eine Dysphagie vorliegt.

Mit Frage 11 des Fragebogens wurde erfragt, ob Richtlinien in Bezug auf die Anwendung und Durchführung von Screening Verfahren vorliegen. Es gab drei Antwortmöglichkeiten: „Ja“, „Nein“ und „Weiß ich nicht“. 39 der Befragten konnten die oben gestellte Frage mit „Ja“ beantworten, 20 der Befragten mit „Nein“ und 41 äußerten sich mit „Weiß ich nicht“, wie in der *Tabelle 4* unten zu entnehmen ist.

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Antworten bezüglich dem Vorhandensein von Richtlinien in Bezug auf die Anwendung von Screening-Verfahren

Frage 11: Gibt es Richtlinien in Bezug auf die Anwendung von Screening-Verfahren?	
Antworten	Häufigkeit
Ja	39
Nein	20
Weiß ich nicht	41
Gesamt	100

In der *Abbildung 8* wird dargestellt, wie die einzelnen Disziplinen über das Vorhandensein von Richtlinien Auskunft geben konnten. Von 58 Teilnehmern des Pflegepersonals gaben 26 Personen an, dass Richtlinien vorhanden sind. Bei zwei Teilnehmern lagen keine Richtlinien vor und 30 Personen vom Pflegepersonal gaben die Auskunft keine Kenntnisse darüber zu haben. Bei den zehn teilnehmenden Ärzten gaben fünf das Vorliegen von Richtlinien an, bei drei Ärzten waren keine Richtlinien vorhanden und zwei Ärzte konnten keine Auskunft darüber geben. Von 27 Logopäden gaben acht an, dass Richtlinien vorhanden sind während bei 15 weiteren Logopäden keine Richtlinien vorlagen. In vier Fällen war nicht bekannt, ob Richtlinien vorliegen oder nicht. Bei den fünf Teilnehmern der anderen Therapeuten konnten keine Aussagen bezüglich vorhandener Richtlinien geäußert werden.

Frage 2 und Frage 11: Antworten bezüglich der Richtlinien der vier Disziplinen

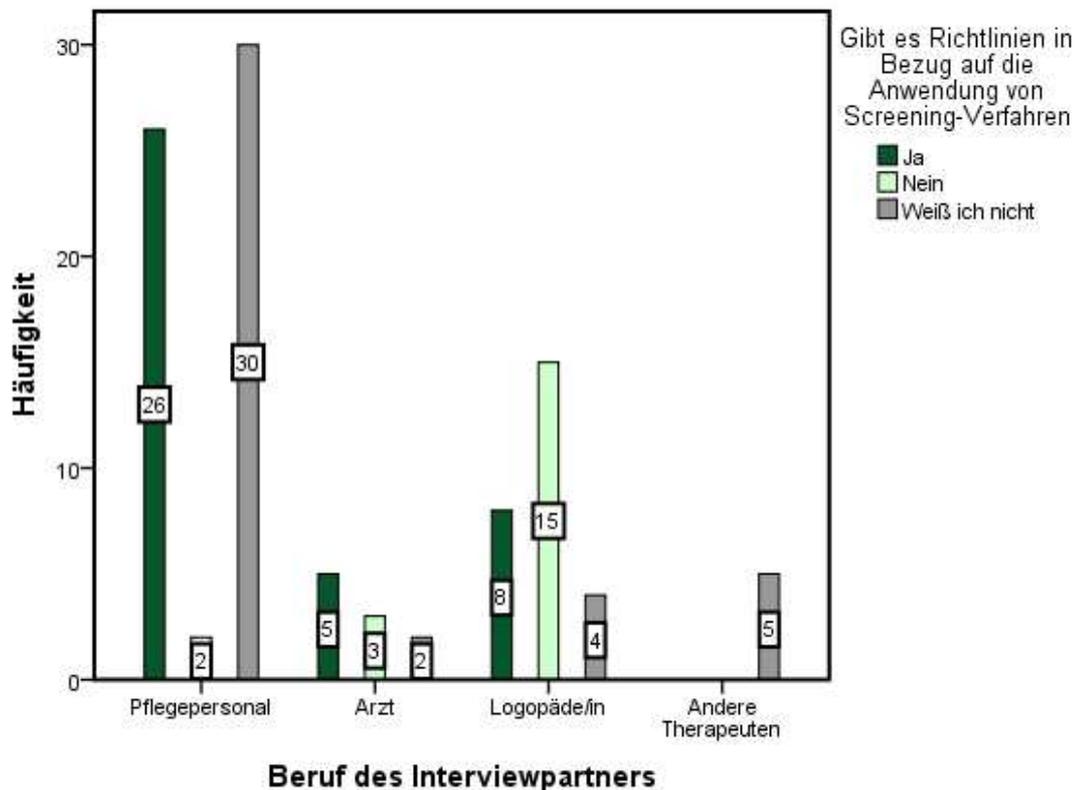


Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung der Antworten bezüglich der Richtlinien der vier Disziplinen

2. Was wird bei der logopädischen Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Apoplex durchgeführt?

Die Beantwortung der zweiten Subfrage erfolgte über die Frage 7 des Fragebogens.

Antwortmöglichkeiten waren „Familienanamnese“, „Patientenanamnese“ und „Befunderhebung“. Mehrfachantworten waren möglich. Der Punkt „Sonstiges“ wurde nicht berücksichtigt.

In der unten aufgeführten *Abbildung 9* ist aufgelistet, welche „logopädische Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden bei Patienten nach einem Apoplex“ stattfanden und welche verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten aus „Familienanamnese“, „Patientenanamnese“ und „Befunderhebung“ möglich waren. In zwei Fällen wurde die „Familienanamnese“ gemacht. In zwei Fällen keine der aufgelisteten Möglichkeiten und in drei Fällen wurde eine „Familienanamnese“ inklusive „Befunderhebung“ durchgeführt. An 33 Stroke Units wurde eine „Patientenanamnese“ mit einer „Befunderhebung“ gekoppelt und an 36 Stroke Units wurden sowohl die „Familienanamnese“ als auch die „Patientenanamnese“ und die „Befunderhebung“ vorgenommen.

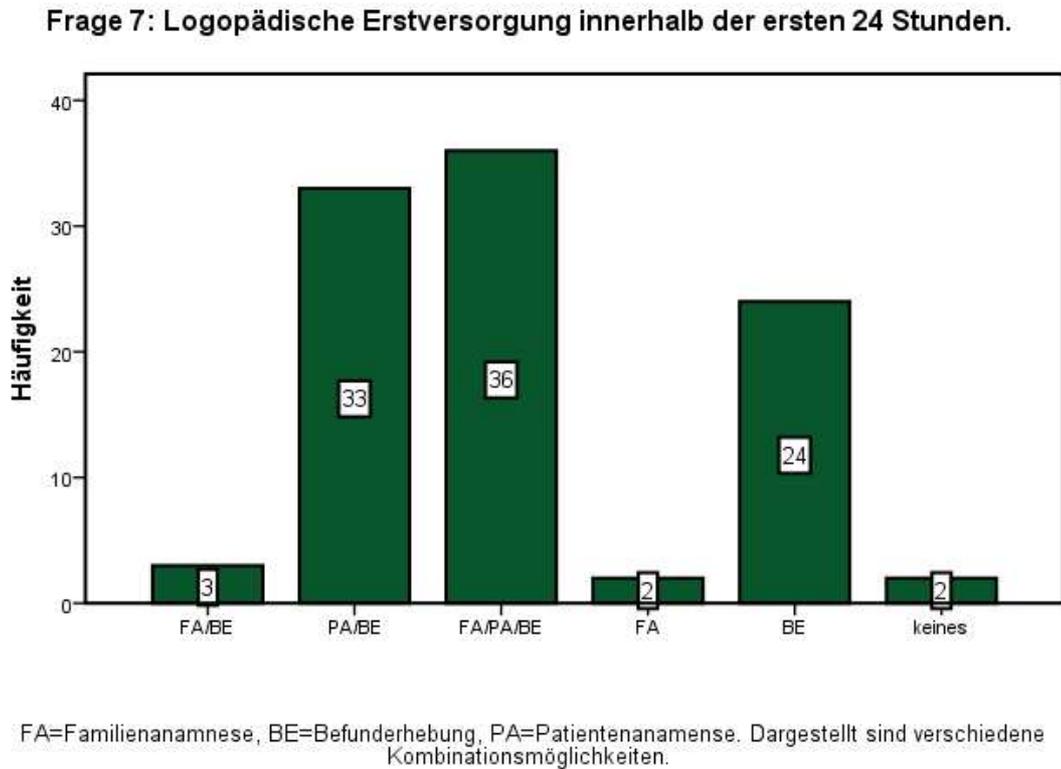


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung bezüglich der logopädischen Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden

3. *Werden die Dysphagie-Screenings nur von Logopäden/innen durchgeführt?*

Die dritte Subfrage wurde mit Frage 14 des Fragebogens beantwortet. Wie der *Abbildung 10* unten entnommen werden kann, führten in 30 Stroke Units alleine die „Logopäden/innen“ die Dysphagie-Screenings durch. In 48 Fällen wurden die Dysphagie-Screenings sowohl von „Logopäden/innen“ als auch vom „Pflegepersonal“ durchgeführt. An 8 Stroke Units wurde die Durchführung von „Logopäden/innen“ und „Ärzten“ vorgenommen. Die restlichen Teilnehmer variierten zwischen „Pflegepersonal“, „anderen Therapeuten“ und „Logopäden/innen“.

Frage 14: Welches Fachpersonal führt das Screening durch?

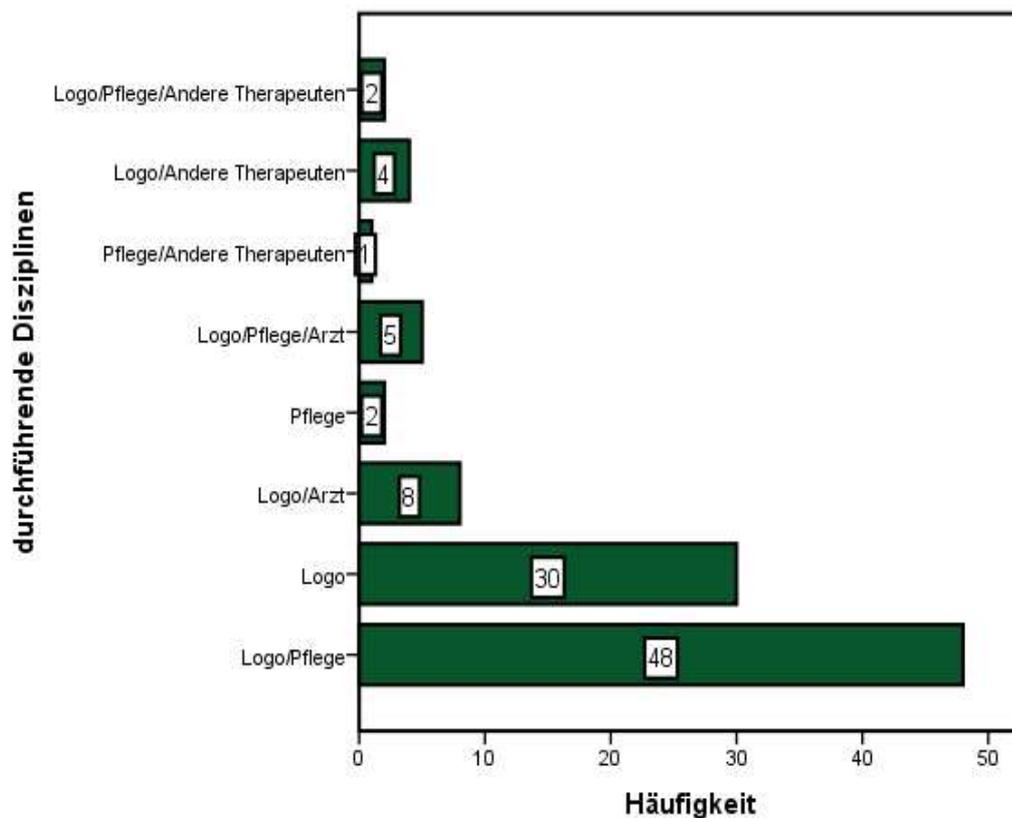


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der durchführenden Disziplinen der Dysphagie-Screenings

4.4 Beantwortung der Korrelationen

1. Besteht eine Korrelation zwischen der Bettenanzahl und der Anzahl der durchgeführten Schluckscreenings?

In der unten folgenden *Tabelle 5* wird aufgezeigt:

Von 21 Stroke Units mit der durchschnittlichen Bettenanzahl von 5, gaben 7 Interviewpartner an, dass Screening 1 – 2mal durchzuführen, 9 führten es 2 – 3mal durch und 5 mehr als 3mal. Von 35 Stroke Units mit der durchschnittlichen Bettenanzahl von 6 – 7 gaben 20 Interviewpartner an, dass Screening 1 – 2mal anzuwenden, 12 führten es mehr als 2 – 3mal durch und 3 mehr als 3mal. Von

29 Stroke Units mit der durchschnittlichen Bettenanzahl 8 – 11 gaben 14 Interviewpartner an, dass Screening 1 – 2mal durchzuführen, 12 führten es 2 – 3mal und 3 mehr als 3mal durch. Von 15 Stroke Units mit der Bettenanzahl von mehr als 12 gaben 5 Interviewpartner an, dass Screening 1 – 2mal durchzuführen, 6 führten es 2 – 3mal durch und 4 mehr als 3mal.

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der Durchführung der Screenings in Abhängigkeit von der Größe der Stroke Unit

Korrelation 1: Wie oft wird das Dysphagie-Screening wiederholt? Zeigt sich eine Abhängigkeit der Größe der Stroke Unit bzw. der Bettenanzahl zur Häufigkeit der Durchführung?				
Bettenanzahl	Wenn ja wie oft?			Gesamt
	1-2 x	2 - 3 x	mehr als 3 x	
bis 5 Betten	7	9	5	21
6 bis 7 Betten	20	12	3	35
8 bis 11 Betten	14	12	3	29
mehr als 12 Betten	5	6	4	15
Gesamt	46	39	15	100

2. Besteht eine Korrelation zwischen der Bettenanzahl und der Anzahl der Apoplex-Patienten?

Der untenstehenden *Abbildung 11* ist Folgendes zu entnehmen:

Stroke Units mit bis zu 5 Betten haben im Durchschnitt monatlich 21 Apoplex-Patienten aufgenommen. Stroke Units mit 6 – 7 Betten haben im Durchschnitt monatlich 35 Apoplex-Patienten aufgenommen. Stroke Units mit 8 – 11 Betten haben im Durchschnitt monatlich 29 Apoplex-Patienten aufgenommen und Stroke Units mit mehr als 12 Betten haben im Durchschnitt monatlich 15 Apoplex-Patienten aufgenommen.

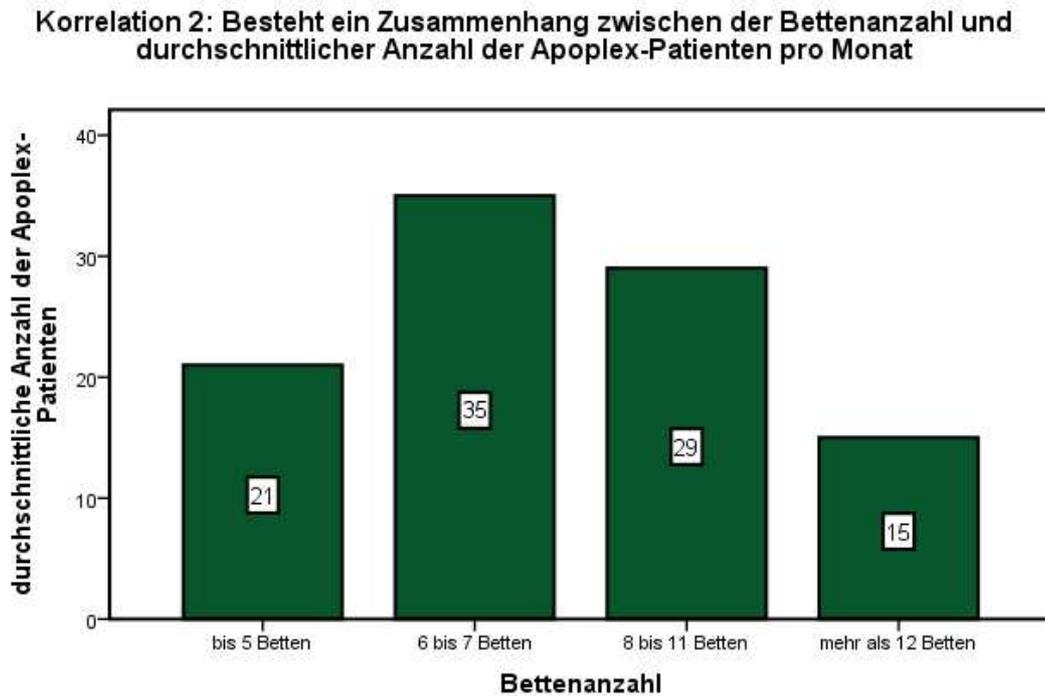


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl der Apoplex-Patienten pro Monat in Korrelation zur Größe der Stroke Unit (Bettenzahl)

In *Abbildung 12*, die unten beigefügt ist, kann entnommen werden, wie die Größe der Stroke Units (Bettenanzahl) in die Regionale und Überregionale Stroke Units eingeteilt werden können. Von den Stroke Units mit bis zu 5 Betten waren 20 Regionale Stroke Units und 1 eine Überregionale Stroke Unit. Von den Stroke Units mit 6 – 7 Betten waren 20 Regionale Stroke Units und 15 Überregionale Stroke Units. Von den Stroke Units mit 8 – 11 Betten waren 10 Regionale Stroke Units und 19 Überregionale Stroke Units. Von den Stroke Units mit mehr als 12 Betten waren 3 Regionale Stroke Units und 12 Überregionale Stroke Units. Außerdem ist aus der *Abbildung 12* ersichtlich, dass 21 der Telefoninterviewteilnehmer eine Stroke Units mit bis zu 5 Betten waren, 35 der Telefoninterviewteilnehmer hatten 6 – 7 Betten, 29 der Telefoninterviewteilnehmer hatten 8 – 11 Betten und 15 der Telefoninterviewteilnehmer hatten mehr als 12 Betten.

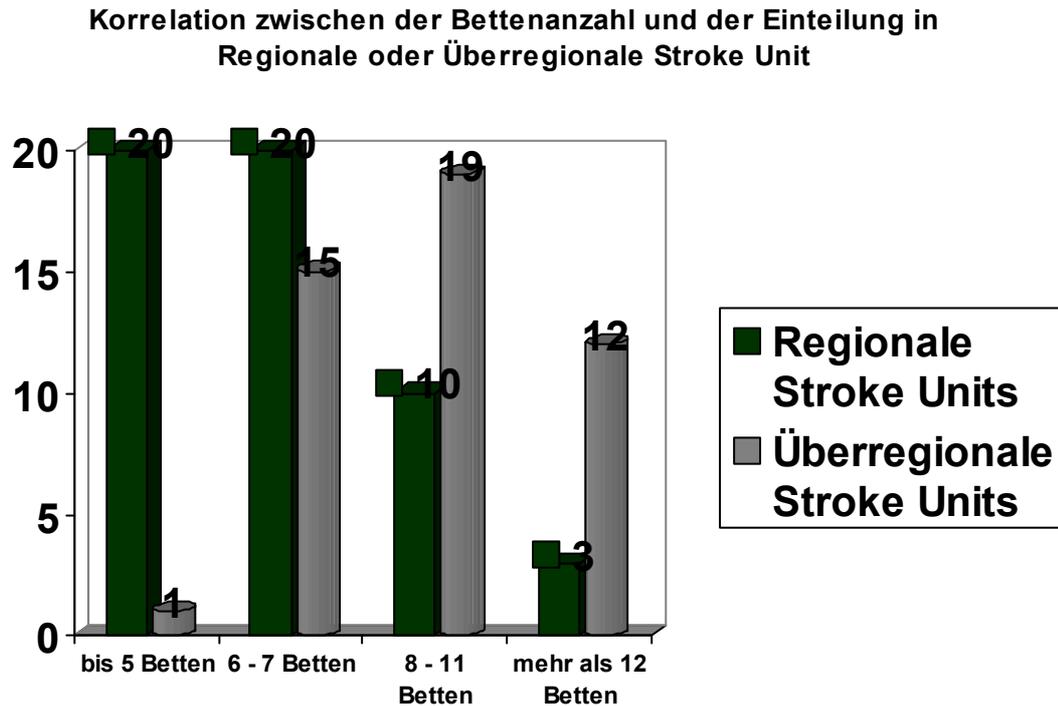


Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung zwischen der Größe der Stroke Unit (Bettenanzahl) und der Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Units

3. *Besteht eine Korrelation zwischen Regionalen und Überregionalen Stroke Units einerseits und den durchführenden Disziplinen der Screenings andererseits?*

Der *Abbildung 13* können folgende Ergebnisse entnommen werden:

An 25 Regionalen Stroke Units wurden die Dysphagie-Screenings sowohl von den Logopäden/innen und den Pflegekräften durchgeführt, bei Überregionalen Stroke Units in 23 Fällen. An 16 Regionalen Stroke Units und 14 Überregionalen Stroke Units wurden die Dysphagie-Screenings nur von Logopäden/innen durchgeführt. Die Durchführung der Dysphagie-Screenings wurde an zwei Regionalen Stroke Units und an sechs Überregionalen Stroke Units zwischen Logopäden/innen und den Ärzten aufgeteilt. Alle anderen durchführenden Disziplin kombinationen können der *Abbildung 12* entnommen werden.

Korrelation 3: Besteht eine Korrelation zwischen Regionalen oder Überregionalen Stroke Units einerseits und der durchführenden Disziplinen der Screenings andererseits?

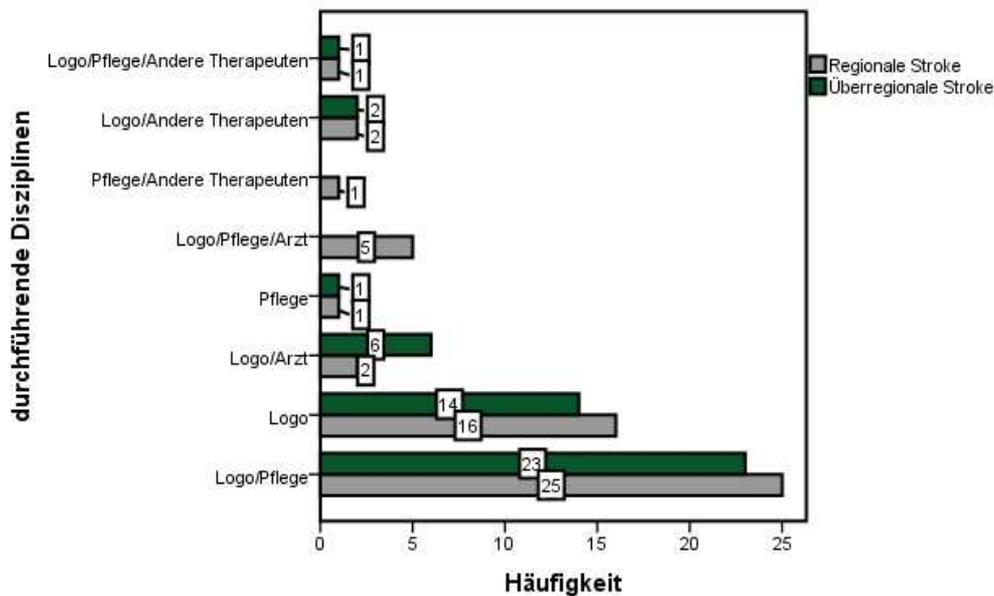


Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung der durchführenden Disziplinen bzw. der Kombinationen aus zwei oder mehreren Disziplinen. Dabei wurde noch der zusätzlich eine Differenzierung zwischen Regionalen und Überregionalen Stroke Units vorgenommen

4. *Besteht eine Korrelation zwischen der Größe der Stroke Unit und der durchgeführten Screenings zur Feststellung einer Dysphagie?*

Bei einer durchschnittlichen Patientenanzahl von 0 -10 Apoplex-Patienten pro Monat, wurde in einem Fall die hausinterne Schluckdiagnostik durchgeführt. Bei einer durchschnittlichen Patientenanzahl von 10 – 20 Apoplex-Patienten pro Monat, wurde in fünf Fällen die hausinterne Schluckdiagnostik durchgeführt und in vier Fällen konnten keine Angaben dazu gemacht werden. Bei einer durchschnittlichen Patientenanzahl von 20 – 30 Apoplex-Patienten pro Monat, wurden in 14 Fällen hausinterne Schluckdiagnostiken angewendet, 17mal konnten keine Angaben dazu gemacht werden. Bei zwei Teilnehmer wurden apparative Diagnostikverfahren angewendet, einmal der Bedside Test und in einem Fall die klinische Schluckuntersuchung. Bei einer durchschnittlichen Patientenanzahl von mehr als 30 Apoplex-Patienten pro Monat, wurde in 31

Fällen eine hausinterne Schluckdiagnostik durchgeführt, 15mal konnten keine Angaben dazu gemacht werden und in vier Fällen wurden apparative Diagnostikverfahren angewendet. Zweimal der Bedside Test, einmal die klinische Schluckuntersuchung und zweimal der NOD Stufenplan.

Alle Daten können der unten folgenden *Tabelle 6* entnommen werden.

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung zwischen der Größe der Stroke Unit und der Art der durchgeführten Screenings

Korrelation 4: Besteht eine Korrelation zwischen der Größe der Stroke Unit und der Art der durchgeführten Screenings zur Feststellung einer Dysphagie?						
Durchschnittliche Anzahl der Apoplex-Patienten pro Monat	Sonstige Screenings					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
0-10	1	0	0	0	0	0
10-20	5	4	0	0	0	0
20-30	14	17	2	1	1	0
Mehr als 30	31	15	4	2	1	2
Gesamt	51	36	6	3	2	2

1. hausinterne Schluckdiagnostik, 2. keine Angaben, 3. apparative Diagnostik, 4. Bedside Test, 5. klinische Schluckuntersuchung, 6. NOD-Stufenplan

5. Diskussion

Das Ziel der Studie war es herauszufinden, welche Dysphagie-Screenings zur Aufdeckung einer Dysphagie, innerhalb der ersten 24 Stunden, bei Apoplex-Patienten, an deutschen zertifizierten Stroke Units angewendet wurden. Dies konnte mit Hilfe des Fragebogens beantwortet werden. Welche Richtlinien zur Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings vorliegen, wurde mit der ersten Subfrage geklärt. Die logopädische Erstversorgung ließ sich durch Subfrage 2 beantworten. Die dritte Subfrage, ob Dysphagie-Screenings immer durch Logopäden erfolgt, konnte nicht bestätigt werden.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Ergebnissen dieser Studie, die zusammengefasst, erläutert und anschließend mit der bereits aufgestellten Hauptfrage, den drei Subfragen und den vier aufgestellten Korrelationen in Verbindung gebracht werden. Weiterhin werden Vergleiche mit Ergebnissen vorheriger Studien dargestellt und in Verbindung mit den aktuellen Ergebnissen gebracht. Nach Erläuterung methodischer Mängel werden Vorschläge für Folgestudien gemacht und abschließend die Implikationen für Theorie und Praxis genannt.

5.1 Interpretation der Ergebnisse

Die Hauptfrage, welche Dysphagie-Screenings innerhalb der ersten 24 Stunden angewendet werden, damit bestätigt werden kann, ob eine Dysphagie vorliegt oder nicht ergab, dass 82 der 100 befragten Stroke Units den Wassertest nach Daniels (1997) anwendeten. 15 führten ihn nicht durch und drei konnten keine Auskunft erteilen. Von den 100 Teilnehmern gaben 88 an das Screening innerhalb der ersten 24 Stunden durchzuführen, 11 gaben an das Screening manchmal innerhalb der ersten 24 Stunden durchzuführen und an einer Stroke Unit wird das Screening nicht innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt.

Die Leitlinien 2003 der DGN empfehlen, zur Identifikation von Dysphagien einen validierten und möglichst reliablen Wassertest durchzuführen. Es geht nicht hervor, innerhalb welches Zeitfensters die Schluckscreenings abgenommen werden sollten bzw. von welcher Berufsgruppe diese durchgeführt werden kann. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass 11 das Screening nur manchmal und eine Klinik dieses überhaupt nicht innerhalb der ersten 24 Stunden durchführt. Gerade bei einer bestehenden Dysphagie ist es für den Patienten lebensnotwendig diese so schnell wie möglich zu diagnostizieren, um die weiteren Schritte auf den Patienten abzustimmen und somit sein Leben zu retten. Hinsichtlich der Aufdeckung von Aspiration raten sie noch am ehesten den 50-ml-Wassertest gemeinsam mit der Untersuchung der Sensibilität im Pharynxbereich (vgl. Prosiengel, 2010; Kidd et al., 1993). In einer Studie von Perry und Love (2001) wurden die gängigsten Wassertests hinsichtlich ihrer Sensitivität und Spezifität untersucht. Aussagekräftige Ergebnisse erzielte der Wassertest nach Daniels (Daniels et al., 2000), der mit einer Sensitivität von 92% und einer Spezifität von 66,7% bei akuten Apoplex-Patienten eine Aspiration oder Penetration vorhersagt. Der Wassertest nach Daniels (1997) ist

das am häufigsten vorkommende Screening-Verfahren in der deutschen Literatur und wird möglicherweise daher am meisten angewendet. Zur Abgrenzung einer leichten Dysphagie, im Gegensatz zum gesunden Schluckakt, schlagen Stanschus et al. (2005) vor, innerhalb der schluckspezifischen, klinischen Untersuchung (SKU) aussagekräftige Parameter heranzuziehen, (vgl. McCullough et al., 1999, 2000). Es gibt keine Methode, die Dysphagien oder Aspirationen zuverlässig vorhersagt, beziehungsweise ausschließt (Doggett, 2002; Martino, 1999).

Betrachtet man die Ergebnisse der ersten Subfrage, die sich mit den Richtlinien zur Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings beschäftigte, stößt man auf die Unkenntnis der Richtlinien innerhalb der einzelnen Disziplinen. Betrachtet man die Ergebnisse im Zusammenhang mit den einzelnen Disziplinen, so ist die Berufsgruppe des Pflegepersonals mit 58 Personen am stärksten vertreten. Diese hatten die wenigsten Kenntnisse bezüglich vorliegender Richtlinien. Von den 58 Personen konnten 30 Personen keine Auskünfte hinsichtlich dem Vorliegen von Richtlinien erteilen. Bei den 27 Logopäden hingegen, waren die Kenntnisse bezüglich dem Vorhandensein von Richtlinien besser. Nur 4 Teilnehmer wussten nicht, ob Richtlinien vorliegen. Das Pflegepersonal müsste genauso mit den vorhandenen Richtlinien vertraut sein wie die Logopäden, denn diese führten, neben den Logopäden, am häufigsten die Schluckscreenings durch. Es stellte sich heraus, dass in Deutschland keine einheitlichen Richtlinien für die Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings existieren. 41 der Befragten konnten die Frage, ob es Richtlinien gibt nur mit einem „weiß ich nicht“ beantworten. 20 Personen bestätigten, keine Richtlinien vorweisen zu können und 39 der Befragten erteilten die Auskunft hausinterne Richtlinien zu haben. Das könnte vielleicht daran liegen, dass der größte Teil der Befragten (58) aus der Pflege kam. Die Kreuztabelle aus Beruf und Richtlinien, *siehe Abbildung 8* Kapitel 4.3, bestätigte diese Aussage.

Mit der Beantwortung der zweiten Subfrage, „welche logopädische Erstversorgung innerhalb der ersten 24 Stunden stattfindet“ stellte sich heraus, dass der größte Anteil der Logopäden mit 36 Teilnehmern, die Kombination „Familienanamnese“, „Patientenanamnese“ und „Befunderhebung“ durchführen. 33 Logopäden/innen führten eine Kombination aus „Patientenanamnese“ und „Befunderhebung“ durch. Immer wieder stieß man darauf, dass es keine einheitlichen Verfahren bezüglich der logopädischen Vorgehensweise an deutschen Stroke Units, innerhalb der ersten 24 Stunden gibt. Weitere Studien besagen, dass für die logopädische Diagnostik sowohl ein kurzes klinisches Screenings als auch eine bildgebende Diagnostik grundlegende Informationen liefern können. Eine ausführliche Befunderhebung wird zum Beispiel von Schröter-Morasch und Bartolome (1999) vorgeschlagen. In Niers (2000) teilt sich der schlucktherapeutische Untersuchungsgang in drei Bereiche: die Anamneseerhebung, den Organbefund und die Schluckuntersuchung. In den DGN Leitlinien, *siehe Anhang 1*, wird im Kapitel Diagnostik die diagnostische Vorgehensweise bei neurogenen Dysphagien näher erläutert. Empfohlen werden eine Anamnese, klinische Befunde und technische

Untersuchungsergebnisse. Die Anamnese wird unterteilt in Familienanamnese und Fremd- und Eigenanamnese. Wie aus den Ergebnissen dieser Studie ersichtlich ist, wurden diese Empfehlung nicht an allen Stroke Units eingehalten. Mit Frage 7 des Fragebogens konnte dies bestätigt werden. Es wird vermutet, dass aufgrund des hohen Arbeitspensums auf den Stroke Units die Durchführung und Anwendung von ausführlichen Befunderhebungen und Anamnesen nicht realisierbar sind.

Die dritte Subfrage, ob nur Logopäden /innen das Schluckscreening durchführen, konnte eindeutig mit nein beantwortet werden. In 48 Fällen wurden die Dysphagie-Screenings sowohl von Logopäden/innen als auch vom Pflegepersonal durchgeführt. Es ging nicht daraus hervor, in wie vielen Fällen das Pflegepersonal alleine die Screenings durchführten. Auch wenn seit 2007 Kurse zum Thema Pflege auf den Stroke Units angeboten werden, kann die Frage gestellt werden, wie die Qualität der Durchführung von Dysphagie-Screenings gewährleistet wird. Betrachtet man die 4 Disziplinen, die die Dysphagie-Screenings durchführen (siehe Frage 14 des Fragebogens), so ist festzustellen, dass am häufigsten die Pflegekräfte involviert waren. Es kann angenommen werden, dass an den Wochenenden und in den Nachtstunden häufig keine oder zu wenig Therapeuten vor Ort sind.

Betrachtet man die erste Korrelation, besteht eine Korrelation zwischen der Bettenanzahl und der Anzahl der durchgeführten Screenings, so war kein eindeutiges Ergebnis festzustellen. Lediglich konnte die Tendenz aufgezeigt werden, dass die mittelgroßen Stroke Units (6- 7 Betten und 8 – 11 Betten) die Dysphagie-Screenings mit einer Frequenz von ein- zweimal durchführten, während die kleinen Stroke Units (bis 5 Betten) und die Stroke Units mit mehr als 12 Betten die Dysphagie-Screenings mit einer Frequenz von zwei – dreimal durchführten.

Dies kann in Zusammenhang mit der zweiten Korrelation gebracht werden. Hier wurde aufgezeigt, wie viele Apoplex-Patienten durchschnittlich pro Monat aufgenommen wurden. Bei den kleinen Stroke Units mit bis zu 5 Betten und bei den Stroke Units mit mehr als 12 Betten blieben die Patienten deutlich länger auf der Station. So blieben die Apoplex-Patienten bei den mittelgroßen Stroke Units im Durchschnitt einen Tag, während die Patienten auf den kleinen Stroke Units mit bis zu 5 Betten im Durchschnitt 1,5 Tage blieben und bei den Stroke Units mit mehr als 12 Betten blieben die Patienten im Durchschnitt zwei Tage auf der Stroke.

Laut den Zertifizierungskriterien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (siehe Theoretischer Hintergrund Kapitel 2.4.3) muss eine Regionale Stroke Unit mindestens 250 Patienten pro Jahr aufnehmen. Die Überregionalen Stroke Units müssten mindestens 450 Patienten pro Jahr aufnehmen. Somit müssten die Regionalen Stroke Units pro Monat ca. 20 Patienten aufnehmen und die Überregionalen Stroke Units im Schnitt ca. 37,5 Patienten pro Monat aufnehmen. Wie in Abbildung 12 im Kapitel „Ergebnis“ zu entnehmen ist, werden an Überregionalen Stroke Units mit 8 – 11 Betten im Durchschnitt 19 Patienten pro Monat aufgenommen und an Überregionalen Stroke Units mit mehr als 12 Betten im Durchschnitt 19

Patienten aufgenommen. Dies steht in deutlichem Widerspruch zu den Zertifizierungskriterien. Deshalb kann angenommen werden, dass sich die aktuelle Stroke Unit Liste fast täglich ändert. Immer wieder fallen Stroke Units aus der Liste heraus bzw. aus Überregionalen Stroke Units werden Regionale Stroke Units. Außerdem werden die Angaben der Bettenanzahl fast täglich geändert. Dies konnten die Autoren mit der Frage 4 des Fragebogens bestätigen. In vielen Fällen stimmte die Bettenanzahl beim Telefoninterview nicht mehr mit der Bettenanzahl der Stroke Unit Liste überein. Im September 2011 gab es 180 zertifizierte Stroke Units während es im Vergleich dazu heute (Stand Mai 2012) bereits 220 zertifizierte Stroke Units sind. Tendenz steigend.

Die dritte Korrelation lautete: Besteht eine Korrelation zwischen Regionalen und Überregionalen Stroke Units einerseits und den durchführenden Disziplinen der Screenings andererseits?

Mit der Abbildung 13 konnte dargestellt werden, dass es keine Zusammenhänge zwischen der Einteilung in Regionale und Überregionale Stroke Units und der durchführenden Disziplinen der Screenings gab. Demnach ist es nicht relevant, ob eine Stroke Unit zur Regionalen oder zur Überregionalen Klasse gehört. Die Screenings wurden an allen Stroke Units von den gleichen Disziplinen durchgeführt. Die Anzahl der Disziplinen variierte, spielte aber keine entscheidende Rolle bei der Unterteilung der Stroke Units.

Mit der vierten Korrelation sollte die Korrelation zwischen der Größe der Stroke Unit und der durchgeführten Screenings zur Feststellung einer Dysphagie aufgezeigt werden. Je größer die Stroke Unit war, desto unterschiedlicher waren die Screening-Verfahren. Die Spanne reichte von hausinternen Schluckscreenings bis hin zu apparativen Diagnostiken. Bei den Stroke Units mit 10-20 Patienten konnten 4 Teilnehmer keine Angaben machen, bei den Stroke Units mit 20-30 Patienten waren es 17 Teilnehmer die keine Angaben darüber machen konnten und 15 Teilnehmer bei den Stroke Units mit mehr als 30 Patienten konnten dazu keine Angaben machen. Es konnten somit 36 Teilnehmer keine Angaben darüber machen welche Screening-Verfahren sie anwenden bzw. welche bei ihnen im Haus angewendet werden. Deshalb wird vermutet, dass der Begriff Screenings in den einzelnen Stroke Units, bei Fortbildungen nicht näher definiert bzw. nicht ausreichend angesprochen und erläutert wird.

Betrachtet man die Teilnehmerzahl von 53 Regionalen Stroke Units und 47 Überregionalen Stroke Units, siehe Abbildung 2, so ist eine nahezu gleichmäßige Teilnahme festzustellen. Dies war für die Auswertung ein positiver Effekt. Schaut man auf die Teilnehmeranzahl klassifiziert nach Postleitzahlen, so ist die größte Teilnehmerzahl im Postleitzahlenbereich 0 bis 4 zu ersehen, siehe Abbildung 3. Dies könnte eventuell darauf zurückzuführen sein, dass in diesen Gebieten eine größere Dichte an Stroke Units vorhanden ist als in den anderen Postleitzahlengebieten.

5.2 Kritische Anmerkungen und Ausblick

Im Rückblick auf die Studie müssen einige kritische Aspekte angemerkt werden. Bezogen auf das Messinstrument dieser Studie ist anzuführen, dass dieser durch die Autoren selbst erstellt wurde und somit kein standardisiertes Verfahren darstellt. Das Testgütekriterium Objektivität ist in vollem Maße gegeben, da von 17 Fragen des Fragebogens 13 geschlossene Fragen waren (siehe Anhang 3) und bei den restlichen Fragen die Antwortmöglichkeiten vorgegeben waren. Die 10. Frage des Fragebogens erfragte, welche Screening-Verfahren angewendet werden. Die Antwortmöglichkeiten waren der „Wassertest nach Daniels“ sowie „Sonstiges“. Bewusst wurde die Pulsoxometrie und die Sensibilitätsüberprüfung von den Autoren nicht erfragt, um eine möglichst geringe Beeinflussbarkeit zu erreichen und um ersehen zu können, ob die Begrifflichkeiten unter „Sonstiges“ erwähnt werden. Dies war jedoch nicht der Fall. Lediglich der Begriff der hausinternen Dysphagie-Screenings wurde von 51 Teilnehmern genannt, siehe *Abbildung 5*. Weitere 36 Befragte konnten keine Angaben machen, zweimal wurde der NOD Stufenplan erwähnt, zweimal die klinische Schluckuntersuchung, dreimal der Bedside Test und sechsmal eine apparative Diagnostik.

Auch bei dieser Subfrage konnten die Autoren feststellen, dass keine einheitlichen Regelungen vorhanden sind, anhand derer die Stroke Units ihre Abläufe patientenadäquater anpassen könnten. Jede der einzelnen Stroke Units in Deutschland hat momentan das Recht, sich an ihre „hausinternen Richtlinien“ gekoppelt an die DGN Leitlinien zu halten. Wünschenswert wären jedoch für die Zukunft einheitliche Richtlinien in Bezug auf die Durchführung und Anwendung von Dysphagie-Screenings, an die sich jede zertifizierte Stroke Unit halten sollte. Eine Folgestudie hinsichtlich der verschiedenen Dysphagie-Screenings bzw. Diagnostikmöglichkeiten, innerhalb der ersten 24 Stunden auf Stroke Units in Deutschland, wären von großem Nutzen, damit auf deutschen Stroke Units evidenz-basierter agiert werden kann. Dies könnte in Form einer vor-Ort-Befragung erfolgen, um aussagekräftigere Daten zu erhalten. Hierbei würden eventuell umfassendere Daten ermittelt werden können.

Betrachtet man die Ergebnisse der Frage 8a „Welche Richtlinien liegen vor“, so kann man in Tabelle 3 sehen, dass lediglich vier Stroke Units sich an die Leitlinien der DGN halten. Hier stellt sich die Frage, ob die Zahl vier stimmt, oder ob die Befragten mit dem Thema „Richtlinien/Leitlinien“ zu wenig konfrontiert werden oder vertraut sind, da es in Deutschland keine einheitlichen Richtlinien für die Durchführung und Anwendung von Screenings innerhalb der ersten 24 Stunden existieren. Wie bereits erwähnt müsste sich jede zertifizierte Stroke Unit an die DGN Leitlinien halten. Dies konnte mit dieser Studie nicht bestätigt werden.

Ein unerwartetes Ergebnis kam bei Frage 14 auf, bei der erfragt wurde welches Fachpersonal das Dysphagie Screening durchführt. Vor der Studie wurde vermutet, dass vor allen Dingen Logopäden/innen diese Screenings durchführen. Überraschend war jedoch wie häufig das Screening vom Pflegepersonal durchgeführt wird. Es wird vermutet, dass die Logopäden/innen

nicht regelmäßig auf der Stroke Unit anwesend sind da diese häufig nicht an Wochenenden und in der Nacht arbeiten. Außerdem kann angenommen werden, dass die Gelder der Stroke Units knapp bemessen sind und das deshalb die therapeutischen Fachkräfte zu teuer sind, um eine 24-Stunden-Versorgung an sieben Tagen der Woche gewährleisten zu können. Wünschenswert wäre, dass innerhalb der ersten 24

Stunden an deutschen Stroke Units immer logopädische Fachkräfte vor Ort sind, um den deutschen Standard dem europäischen und internationalen Standard anzugleichen.

5.3 Praktische Relevanz

In Deutschland besteht im Vergleich zu England oder zum benachbarten Österreich und den Niederlanden ein erheblicher Nachholbedarf im Bereich der Evidenz-basierten Diagnostik und Therapie von Dysphagien, sowie an einer flächendeckenden Patientenversorgung (Eisenhuber, 2005). Dieser Nachholbedarf kann mit dieser Studie belegt werden.

Bisher gibt es noch keinen Goldstandard für Deutschland in der klinischen Untersuchung von Dysphagie-Patienten, welcher standardisiert durchgeführt wird. Es gibt noch keine Dysphagie-Screenings die eine Dysphagie zuverlässig voraussagen bzw. ausschließen (Doggett et al., 2002; Martino et al., 2000). Auch gibt es in der Literatur eine Reihe von sich widersprechenden Empfehlungen, welche Dysphagie-Screenings eingesetzt werden sollten und welche Sensibilitätsüberprüfungen sinnvoll durchzuführen sind (Mathers-Schmidt & Kurlinski, 2003).

Mit dieser Studie wurde aufgezeigt, dass die Erstversorgung bezüglich Dysphagie-Screenings, an Stroke Units in Deutschland großen Nachholbedarf hat, um in Zukunft einheitliche Richtlinien wie in anderen europäischen Ländern zu erhalten. Es werden vorrangig hausinterne Dysphagie-Screenings angewandt. Es gibt keine einheitlichen Richtlinien hinsichtlich der Durchführbarkeit und Anwendung von Dysphagie-Screenings. Jede Stroke Unit gestaltet individuell ihr Schluckscreening, angelehnt an die allgemeinen Leitlinien zum Beispiel von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN). Würden einheitliche Richtlinien für Deutschland existieren, so wäre dies eine große Entlastung für die Angestellten der Stroke Units, hinsichtlich der Durchführbarkeit und Anwendung von Dysphagie-Screenings.

5.4 Schlussfolgerung

Es konnte gezeigt werden, dass die Durchführung und Anwendung von Dysphagie-Screenings an zertifizierten deutschen Stroke Units innerhalb der ersten 24 Stunden nicht einheitlich verläuft. Die Untersuchungsergebnisse der Studie zeigen weiter, dass die Anwendung und Durchführung von Dysphagie-Screenings nach hausinternen Standards der einzelnen Stroke Units erfolgt und keine einheitlichen Richtlinien angewendet werden.

6. Literaturliste

Adams, R.J., Chimowitz, M.I., Alpert, J.S. et al. (2003) Coronary risk evaluation in patients with transient ischemic attack and ischemic stroke: a scientific statement for healthcare professionals from the Stroke Council and the Council on Clinical Cardiology of the American Heart Association/American Stroke Association. *Circulation*, 108, 1278-1290.

Adnet, F., Borron, S.W., Vicaut, E., Giraudeau, V., Lapostolle, F., Bekka, R., Baud, F.J. (1997). Value of C-reactive protein in the detection of bacterial contamination at the time of presentation in drug-induced aspiration pneumonia. *Chest*, 112, 466-471.

Albers, M., & Kim, L. (2000). *User Web Characteristics Using Palm Handhelds for Information Retrieval*. Cambridge/Massachusetts.

Bartolome, G. et al. (1999). *Funktionelle Dysphagietherapie*. 2. Aufl., München/Jena: Thieme Verlag.

Bartolome, G., Buchholz, D., Feussner, H., Hannig, C., Neumann, S., Prosiemel, M., Schröter-Morasch, H., Wuttge-Hannig, A. (2006). *Schluckstörungen – Diagnostik und Rehabilitation*. München/Elsevier: Urban & Fischer.

Bartolome, G. & Schröter-Morasch, H. (2010). *Schluckstörungen. Diagnostik und Rehabilitation*. München/Elsevier: Urban & Fischer.

Bath, P.M.W., Bath, F.J., Smithard, D.G. (2002). Interventions for dysphagia in acute stroke (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, 4, 122-128.

Biegenzahn, W. & Denk, D.M. (1999) *Oropharyngelae Dysphagien*. Stuttgart: Thieme Verlag.

Borr, C. (2007). Zervikale Auskultation in der Dysphagie-Diagnostik – Eine Evaluationsstudie. Available: (<https://pub.unibielefeld.de/luur/download?func=downloadFile&recordOid=2304791&fileOid=2304794>) [2011, Oktober].

Böhme, G., (2003). *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen, Bd.1: Klinik*, 4. Auflage. München: Urban & Fischer Verlag.

Busse, O., (2003). Stroke units and stroke services in Germany. *Cerebrovasc Di*, 15, 8-10.

-
- Busse, O., Heuschmann, P., Wagner, M. et al. (2011). Für das Kompetenznetz Schlaganfall: Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Akt.Neurol*; 37, 333–340.
- Cichero, J.A.Y. & Langmore, S. (2006): *Dysphagia: Foundation, Theory and Practice*. London: John Wiley & Sons.
- Curado (2012). Ihr Leben – Ihre Gesundheit. Available: <http://www.curado.de/Stroke-Units-18697/>.
- Daffertshofer et al. (2004). *Transient Ischemic Attacks Are More Than "Ministrokes"*. Boston.
- Daniels, S.K.; Adam, C.P.; Foundas, A.L. (1997). Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *American journal of speech-language pathology*, 6, 17–24.
- Daniels, S.K.; Ballo, L.A.; Mahoney, M.C.; Foundas, A.L. (2000). Clinical predictors of Dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81, 1030–1033.
- Daniels, S.K. (2000). Optimal patterns of care for dysphagic stroke patients. *Semin Speech Lang*, 21, 323-331.
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie. (2008). *Leitlinien der DGN 2008*. Legende. (<http://www.dgn.org/leitlinien-der-dgn-2008-3.html>). [November, 2011].
- Diener, H.C. & Putzki, N. (2006). *Leitlinien für die Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Stuttgart. Georg Thieme Verlag.
- Diener, H.C., Putzki, N. (2008). *Leitlinie Diagnostik und Therapie degenerativer Demenzen: (Morbus Alzheimer, Frontotemporale Demenz, Lewy-Körperchen-Demenz, Neurodegenerative Demenz)* ; Sonderauszugsausgabe aus *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*, Stuttgart/New York. Thieme Verlag.
- Diener, H. C., Putzki, P. (2009). *Leitlinien für die Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. 4. überarb. Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

-
- Doggett, D.L., Turkelson, C.M., Coates, V. (2002). Recent developments in diagnosis and intervention for aspiration and dysphagia in stroke and other neuromuscular disorders. *Curratheroscler Rep*, 4, 311-318.
- Dziewas, R., Warnecke, T., Olenberg, S., Teismann, I., et al. (2008). Towards a basic endoscopic assessment of swallowing in acute stroke – development and evaluation of a simple dysphagia score. *Cerebrovascular Diseases*, 26, 41-47.
- Eicke, B.M., Kuhl, V., Dieterich, M.P. (2003). Sonographic analysis of laryngeal elevation during swallowing. *Journal of Neurology*, 1, 333-337.
- Eisenhuber, E., Schima, W., Stadler, A., Schober, E., Schibany, N., Denk, D.M. (2005). Evaluation of swallowing disorders with videofluoroscopy in Austria: a survey. *European Journal of Radiology*, 53, 120–124
- Faiss et al. (2008). *Guideline: Sedation for gastrointestinal endoscopy*. 41, 787–815
- Garliner, D. (1979). *Swallow right or else*. St. Louis: Warren Green.
- Grau, A.J., Buggle, F., Schnitzler, P. et al. (1999). Fever and infection early after ischemic Stroke. *J Neurol Sci*; 171, 115-120.
- Grieve et al. (2001). A Comparison of the Costs and Survival of Hospital-Admitted Stroke Patients Across Europe. *Stroke* 2001; 32: 168-491.
- Groher, M.E. (1997). *Dysphagie*. 3.Ed. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Hacke, W., Kaste, M., Fieschi, C., Toni, D., Lesaffre, E., von Kummer, R., Boysen, G., Bluhmki, E., Höxter, G., Mahagne, M.-H., Hennerici, M. (1995). Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. *The European Cooperative Acute Stroke Study*. (ECASS), 274, 1017–1025.
- Hacke, Prof. Dr. W. (2006). *Behandlungsstandards der Stroke Unit und Wachstation der Neurologischen Klinik der Universität Heidelberg*.
- Heuschmann, P.U., Busse, O., Wagner, M., Endres, M., Villringer, A., Röther, J., Kolomininsky-Rabas, P.L. & Berger, K. (2010). Frequency and Care of Stroke in Germany. *Akt*

Neurol, 37, 333-340.

Hughes, T.A.T., Wiles, C.M. (1998). Neurogenic dysphagia: the role of the neurologist. *J Neurol. Neurosurg Psychiatry*, 64, 569-572.

Indredavik, B., Bakke, F., Slordahl, S.A., Rokseth, R., Haheim, L.L. (1999). Treatment in a Combined Acute and Rehabilitation. Stroke Unit. *Stroke*, 30, 1524-1527.

Kagel, C. & Norman, A., (1997). Dysphagia in Progressive Supranuclear Palsy: Radiologic Features. *Dysphagia*, 12, 140-143.

Kidd, D., Lawson, J., Nesbitt, R., MacMahon, J. (1993). Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q J Med*, 86, 825-829.

Langhorne J., Quin S.j., Sanni L.A. (2002). *Mouse models of blood-stage malaria infections: immune responses and cytokines involved in protection and pathology*. Basel: Karger.

Langhorne, P. & Duncan, P. (2001). Does the Organization of Postacute Stroke Care Really Matter? *Stroke* 2001, 32, 268-274.

Langmore, S.E. (2001). *Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders*. New York/NY: Thieme Medical Publishers.

Leopold, N.A. & Kagel, M.C. (1983). Swallowing, ingestion and dysphagia: a reappraisal. *Arch Phys Med Rehab*, 23, 234-236.

Leopold, N.A., & Kagel, M.C. (1997). Dysphagia-ingestion or deglutition? A proposed paradigm. *Arch Phys Med Rehab*, 21, 117-123.

Life Line (2012). Hilfe im Stroke Unit. Available: <http://www.lifeline.de/schlaganfall/im-notfall/content-222503.html>. [März, 2012].

Lim, S.H.B., Lieu, P.K., Phua, S.Y., Seshadri, R., Venketasubramanian, N., Lee, S.H. et al. (2001). Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia* 2001; 16, 1-6.

-
- Logemann, J.A. (1993). *Manual for the videofluorographie study of swallowing*, 2.ed.Pro.-Ed. Austin/Texas. ProEd.
- Logemann, A. (1998). *Evaluation and Treatment of Swallowing disorders Austin*, (2nd ed). Austin/Texas. ProEd.
- Martino, R., Pron, G. & Diamant, N. E. (2000). Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke patients: Insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia* 2000, 15, 19-30.
- Martino, R.; Pron, G.; Diamant, N. (2005), Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia*, 15, 19–30.
- Mathers-Schmidt, B.A. & Kurlinski, M. (2003). Dysphagia evaluation practices: Inconsistencies in clinical assessment and instrumental examination decision-making. *Dysphagia*, 18, 114–125.
- McCullough, G.H., Wertz, R.T., Rosenbek, J.C. (1999). Clinicians' preferences and practices in conducting clinical/bedside and videofluoroscopic swallowing examinations in an adult, neurogenic population. *American journal of speech-language pathology*, 8, 149–163
- McCullough, G.H., Wertz, R.T., Rosenbek, J.C. (2000). Inter-and intrajudge reliability of a clinical examination of swallowing in adults. *Dysphagia*, 15, 58–67.
- Motzko, M. & Weinert, M. (2004). Schluckstörungen nach Schlaganfall – Eine verkannte Gefahr? *Schlaganfall Magazin*, 2, 8-10.
- Motzko, M. & Weinert, M. (2004). Haftungsrecht in der Dysphagietherapie. *Forum Logopädie – Beruf und Verband* 2
- Niers, N., Schaupp, U., Kolb, G. (2000). *Dysphagie, Kompendium für Ärzte und Sprachtherapeuten in Klinik, Rehabilitation und Geriatrie*. Berlin. Urban & Vogel.
- NINDS. (1995). Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke. *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group*, 333, 1581-1588.
- Perry, L. & Love, C.P. (2001). *Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review*. Surrey/England: Mayday Healthcare, Faculty of Health and Social Care

Sciences, Kingston University and St. George's Hospital Medical School, Kingston upon Thames.

Prosiegel, M., Scheicher, M., Wagner-Sonntag, E. (1996). Neurogene Dysphagien – Diagnostik- und Therapierrelevante Aspekte. *Neurologie & Rehabilitation*, 4, 194-203.

Prosiegel, M., Wagner-Sonntag, E., Scheicher, M. (1997). Neurogene Schluckstörungen. *Aktuelle Neurol.*, 24, 194-203.

Prosiegel et al. (1997). Long-term functional outcome in patients with neurogenic dysphagia. *NeuroRehabilitation*, 3, 195-204.

Prosiegel, M., Wagner-Sonntag, E., Borasio, G.D. (2003). Palliative care in neurology. *Oxford University Press*, 11-15.

Prosiegel, M. & Weber, S. (2010). *Dysphagie. Diagnostik und Therapie*. Berlin: Springer Verlag.

Prosiegel, M. & Weber, S. (2010). *Dysphagie. Diagnostik und Therapie – Ein Wegweiser für kompetentes Handeln*. Berlin: Springer Verlag.

Ramsey, D.J., Smithard, D.G., Kalra, L. (2003). Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 2003, 34, 1252-1257.

Ramsey, D., Smithard, D., Kalra, L. (2005). Silent aspiration: what do we know? *Dysphagia*, 20, 218-225.

Ringelstein, E.B. & Busse, O., (2004). Stroke Units in Deutschland – Gefährdung eines Erfolgsrezeptes? *GGW*, 3, 1-8.

Ringelstein, B.E., Busse, O., Grond, M. (2005). German Stroke Society. *International Journal of Stroke*, 1, 45–46.

Ringelstein, E.B., Busse, O., Ritter, A. (2010). *Klinik und Poliklinik für Neurologie*. Münster: Universitätsklinikum.

Röther, D., Poppe, L., Laszlo, M., Morlock, G., Viergutz, S. & Rétey, J. (2002) “An active site

-
- homology model of phenylalanine ammonia-lyase from *Petroselinum crispum*’. *Eur. J. Biochem*, 15, 18-30.
- Schellinger, P.D. & Steiner, T. (1998). Notfall- und Intensivbehandlung nach Schlaganfall: Empfehlungen der Europäischen Konsensusgruppe. *Nervenarzt*, 12, 14-20.
- Schröter-Morasch, H., & Bartolome, G. (2006a). *Klinische Eingangsuntersuchung bei Schluckstörungen*. München/Elsevier: Urban & Fischer.
- Schultz, A. et al. (1979). Dysphagia associated with cricopharyngeal dysfunction. *Arch Phys Med Rehabil*, 60, 381.
- Silva, J.M., Li, M.Z., Chang, K., Ge, W., Golding, M.C., Rickles, R.J., Siolas, D., Hu, G., Paddison, P.J., Schlabach, M.R., Sheth, N., Bradshaw, J., Burchard, J., Kulkarni, A., Cavet, G., Sachidanandam, R., McCombie, W.R., Cleary, M.A., Elledge, S.J., Hannon, G.J. (2005). Second-generation shRNA libraries covering the mouse and human genomes. *Nat Genet*, 37, 1281–1288.
- Stanschus, S., Kuhn, W., Bübelberg, N. (2005). Notwendigkeit und Möglichkeiten der Verlaufsdokumentation bei Rehabilitation pharyngealer Schluckstörungen bei Schlaganfall-Patienten. *Aphasie und verwandte Gebiete*, 1 & 2, 29–50
- Stanschus, S. (2009). *Evidenzentwicklung in der Dysphagiologie: Von der Untersuchung in die klinische Praxis*, 1. Auflage. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag GmbH.
- von Reutern, G.M. & Allendörfer, J. (1999). Stroke treatment with stroke unit and rehabilitation by a team. A model for a staged management. *Nervenarzt*, 70, 149-154.
- Weimar, C., Ringelstein, E.B., Diener, H.C. (2007). [Monitoring stroke units. Management, outcome, efficiency.](#) *Nervenarzt*, 78, 957-966.
- Weimar, C., Roth, M., Willig, V., Kostopoulos, P., Benemann, J., Diener, H.C. (2006). Development and validation of a prognostic model to predict recovery following intracerebral hemorrhage. *J Neurol*, 253, 788– 793.
- Weinert, M. & Motzko, M. (2004). Dysphagie – Ursachen, Diagnostik und Behandlung. *Ernährung & Medizin*, 1, 109-113.

Winkelmaier, P. & Habscheid, W. (2004). Schlaganfall - Diagnostik. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 129.

Anhang 1

Zertifizierungskriterien der Regionalen und Überregionalen Stroke Units in Deutschland

Lfd. Zertifizierungskriterien

Nr. Regionalen Stroke Units

Regionale Stroke Units

Präambel:

Regionale Stroke Units sollen vorzugsweise an neurologischen Kliniken, können aber auch unter bestimmten Voraussetzungen an internistischen Kliniken eingerichtet und betrieben werden. Diesen Stroke Units muss täglich nachweislich eine fachärztliche neurologische Kompetenz mit Schlaganfallexpertise zur Verfügung stehen. Auch muss eine permanente Zugriffsmöglichkeit auf eine computertomographische Diagnostik und intensivmedizinische Versorgung mit Beatmungsmöglichkeit im Hause einschließlich einer internistisch-kardiologischen Kompetenz zur Verfügung stehen.

1. Mindestens 250 behandelte Schlaganfall-Patienten (inkl. TIA) pro Jahr in der Stroke Unit.
2. Mindestens 4 Betten in räumlichen Zusammenhang mit multimodalem Monitoring der Vitalparameter (obligat: Blutdruck, Pulsoxometrie, EKG, Atmungskontrolle, Temperatur, Herzfrequenz). Alle diese Betten müssen zusätzlich über ein zentrales Monitoring überwacht werden.
3. Die Stroke Unit muss sich in einer Abteilung für Neurologie oder einer Internistischen Abteilung mit Schlaganfallexpertise befinden.
4. Für die Regionale Stroke Unit muss ein neurologischer oder internistischer Facharzt für die Leitung benannt werden.
5. Mindestvoraussetzung für die Regionale Stroke Unit ist die dauernde Zuständigkeit eines Arztes mit Schlaganfall-Expertise für die Stroke Unit-Betten in der Regeldienstzeit. Zusatzaufgaben dürfen maximal 20 % der Gesamtarbeitszeit in Anspruch nehmen. Außerhalb der Regeldienstzeit ist die 24-Stunden-Verfügbarkeit (Rufbereitschaft) eines in der Schlaganfall-Behandlung kompetenten Neurologen und eines Internisten erforderlich.

-
6. Internistische Kompetenz mit kardiologischer Expertise in der Regeldienstzeit und Rufbereitschaft außerhalb der Regeldienstzeit müssen kontinuierlich verfügbar sein.
 7. Das Stroke Unit-Team besteht mindestens aus Ärzten, Pflegepersonal, Physiotherapeut/Ergotherapeut, Logopäde/ Schlucktherapeut und Sozialarbeiter.
 8. Pro Bett mindestens 1,5 Pflegevollstellen, die der SU zugeordnet sind. Die interne Weiterbildung des Pflegeteams speziell in der Versorgung von SU-Patienten ist erforderlich (Nachweis).
 9. Intensivstation mit Möglichkeit zur künstlichen Beatmung über 24 Stunden muss im Haus vorhanden sein.
 10. Radiologische Abteilung mit neuroradiologischer Kompetenz über 24 Stunden verfügbar.
 11. Zugang zur Neurochirurgie (mindestens Kooperationsvereinbarung mit einer Neurochirurgischen Klinik).
 12. Zugang zur Gefäßchirurgie (mindestens Kooperationsvereinbarung mit einer Gefäßchirurgischen Abteilung)
 13. 24 Stunden Verfügbarkeit der CT-Diagnostik im Haus.
 14. Im Haus 24 Stunden Verfügbarkeit von extrakranieller und transkranieller Dopplersonographie, Farbduplexsonographie, transthorakaler Echokardiographie (TTE) und EKG.
 15. Mindestens eine der folgenden Angiographietechniken in hoher Qualität über 24 Stunden im Haus verfügbar: Zerebrale Katheter-Angiographie (DSA) oder CT-Angiographie oder MR-Angiographie.
 16. Mindestanforderung der Thrombolysehäufigkeit: Es müssen mindestens 16 Patienten pro Jahr lysiert werden.
 17. Beteiligung an einer externen Qualitätssicherung (d. h. Erfassung von SU-Patienten-Daten in einer standardisierten Datenbank mit Benchmarking). Die Kooperation mit

der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Schlaganfallregister (ADSR) wird vorausgesetzt. Der entsprechende Nachweis ist erforderlich.

18. Ein Ärztliches- sowie ein Pflegemanual müssen vorhanden sein.

Lfd Zertifizierungskriterien

Nr. von Überregionalen Stroke Units

Überregionale Stroke Units

Präambel:

Überregionale Stroke Units müssen sich in einer Neurologischen Akutklinik mit Schlaganfallexpertise befinden. Dort steht nämlich die gesamte Differentialdiagnostik und –therapie des akuten fokalen neurologischen Defizits zur Verfügung. Ebenso ist eine permanente Zugriffsmöglichkeit auf neuroradiologisch-interventionelle Notfalltherapie und lebensrettende Neurochirurgische Eingriffe erforderlich.

1. Mindestens 450 behandelte Schlaganfall-Patienten (inkl. TIA) pro Jahr in der Stroke Unit.
2. Mindestens 6 Betten in räumlichen Zusammenhang (Empfehlung: 6 – 8 Betten) mit multimodalem Monitoring der Vitalparameter (obligat: Blutdruck, Pulsoximetrie, EKG, Atmungskontrolle, Temperatur Herzfrequenz; Möglichkeit zum Monitoring des EEGs und der evozierten Potenziale). Alle diese Betten müssen auch über ein zentrales Monitoring überwacht werden. Analoges gilt für weitere Betten.
3. Die Stroke Unit muss sich in einer Neurologischen Akutklinik mit Schlaganfallexpertise befinden.
4. Für die Überregionale Stroke Unit muss ein neurologischer Facharzt für die Leitung benannt werden.
5. Bei einer Überregionalen Stroke Unit ist eine 24-stündige Anwesenheit erforderlich. Der Arzt kann ein Facharzt für Neurologie oder Assistenzarzt in neurologischer Weiterbildung sein. Von montags bis freitags wird tagsüber eine mindestens 12-stündige Präsenz gefordert, bei der sich der jeweilige Arzt auf der Stroke Unit ausschließlich um diese Patienten kümmert und keine Zusatzaufgaben zu erfüllen hat.

Er kann sich in dieser Zeit nur von dieser Stroke Unit entfernen, um beispielsweise Schlaganfallpatienten zu untersuchen, zu übernehmen und zu versorgen. Während der 12-stündigen ärztlichen Anwesenheit in der Nacht sowie während der 24-stündigen Anwesenheit an Wochenenden und an Feiertagen ist es zulässig, dass der Arzt der Stroke Unit noch weitere neurologische Patienten versorgt, sofern sich diese in der räumlichen Nähe befinden, so dass er jederzeit für die Schlaganfallpatienten der Stroke Unit zur Verfügung steht.

6. Ständige Anwesenheit eines Internisten mit kardiologischer Expertise im Hause in der Regeldienstzeit und Rufbereitschaft außerhalb der Regeldienstzeit ist erforderlich.
7. Das Stroke Unit-Team besteht mindestens aus Ärzten, Pflegepersonal, Physiotherapeut/Ergotherapeut, Logopäde/ Schlucktherapeut und Sozialarbeiter.
8. Pro Bett mindestens 2 Pflegevollstellen, die der SU zugeordnet sind. Die interne Weiterbildung des Pflorgeteams speziell in der Versorgung von Schlaganfallpatienten ist erforderlich (Nachweis).
9. Intensivstation mit Möglichkeit zu künstlichen Beatmung über 24 Stunden muss im Hause vorhanden sein.
10. Radiologische Abteilung mit neuroradiologischer, diagnostischer und interventioneller Kompetenz. Diese neuroradiologische Kompetenz muss über 24 Stunden vorgehalten werden.
11. Vorhandensein einer neurochirurgischen Abteilung in Hause oder in kürzester Entfernung (max. ½ Std. Transportzeit).
12. Zugang zur Gefäßchirurgie (mindestens Kooperationsvereinbarung mit einer Gefäßchirurgischen Abteilung).
13. 24 Stunden Verfügbarkeit der CT-Diagnostik im Haus. Die 24 Stunden-Verfügbarkeit eines MRT ist erforderlich.
14. Im Haus 24 Stunden Verfügbarkeit von extrakranieller und transkranialer Dopplersonographie, Farbduplexsonographie, transthorakaler Echokardiographie

(TTE) und EKG.Transoesophageale Echokardiographie (TEE) innerhalb von 24 Stunden verfügbar.

15. Zerebrale Katheter-Angiographie (DSA) und CT- oder MRAngiographie über 24 Stunden verfügbar. Die digitale Subtraktions-Angiographie (DSA) muss über 24 Stunden auch für therapeutische Zwecke zur Verfügung stehen. Wenigstens eines der beiden nicht invasiven Angiographieverfahren (CTA, MRA) muss in hoher Qualität zur Verfügung stehen.
16. Anforderung der Thrombolysehäufigkeit: Es müssen mindestens 16 Patienten pro Jahr lysiert werden.
17. Beteiligung an einer externen Qualitätssicherung (d. h. Erfassung von SU-Patienten-Daten in einer standardisierten Datenbank mit Benchmarking). Die Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Schlaganfallregister (ADSR) wird vorausgesetzt. Der entsprechende Nachweis ist erforderlich.
18. Ein Ärztliches- sowie ein Pflegemanual müssen vorhanden sein.
19. Vorhandensein und Anwendung eines NAW-Konzepts

Anhang 2

Fragebogen für Telefoninterviews mit Angestellten an deutschen zertifizierten Stroke Units

Guten Tag, ich bin..... und beschäftige mich mit der Inventarisierung von Schluckscreenings an deutschen Stroke Units, die bei neurologischen Patienten angewendet werden. Ich mache diese Untersuchung über die die Logopädie-Abteilung an der Hogeschool Zuyd in Heerlen. Ich würde Ihnen hierfür gerne ein paar Fragen stellen, was ungefähr 5 Minuten in Anspruch nimmt. Würde Ihnen das jetzt passen?

Wenn es gerade nicht passt kann ich Ihnen auch das Angebot machen, die Fragen online zu beantworten. An welche E-Mail Adresse kann ich Ihnen hierfür den Link schicken?

Oder ist gerade ein Kollege da, mit dem ich sprechen könnte?

Wenn eine positive Antwort vorliegt:

Die Fragen beinhalten ungefähr Folgendes:

Welche Schritte die Apoplex Patienten an zertifizierten Stroke Units in Deutschland innerhalb der ersten 24 Stunden durchlaufen. Ebenso wollen wir in Erfahrung bringen, welche Screenings zur Aufdeckung einer Dysphagie durchgeführt werden.

Im Rahmen unserer Bachelor Arbeit mit dem Thema „Dysphagiescreenings an deutschen Stroke Units“, möchten wir inventarisieren, welche Schritte die Apoplex Patienten an zertifizierten Stroke Units in Deutschland innerhalb der ersten 24 Stunden, nach dem Apoplex, durchlaufen. Ebenso wollen wir in Erfahrung bringen, welche Screenings zur Aufdeckung einer Dysphagie durchgeführt werden. Die folgenden Fragen sollen uns bei der Erstellung dieser Studie zu unserem Thema helfen. Mit Ihrer Mitarbeit helfen Sie uns bei der Datenerhebung.

Wir haben sowohl offene Fragen, die Sie ausführlicher beantworten können, als auch geschlossenen Fragen, bei denen die passende Antwort angekreuzt werden kann.

Die Fragen werden anonym verarbeitet. Wenn Sie es wünschen, können wir Ihnen gerne eine Kopie der Resultate zukommen lassen.

1. Name und Anschrift der Stroke Unit:

2. Beruf des Telefoninterviewpartners:

3. Datum des Telefoninterviews:

4. Wieviele Apoplexpatienten werden pro Monat durchschnittlich auf Ihrer Stroke Unit aufgenommen?

- 0 – 10
- 10 – 20
- 20 – 30
- Mehr als 30

5. Wieviele Betten befinden sich auf Ihrer Stroke Unit?

6. Wie sieht die medizinische Erstversorgung bei Patienten mit Apoplex innerhalb der ersten 24 Stunden bei Ihnen aus?

7. Wie sieht die logopädische Erstversorgung, innerhalb der ersten 24 Stunden, bei Patienten mit Apoplex bei Ihnen aus?

- Familienanamnese
- Patientenanamnese
- Befunderhebung
- Sonstiges

(mehrere Antworten sind möglich)

8. Werden alle Apoplex Patienten gescreent oder nur Patienten mit Verdacht auf eine Dysphagie ?

- Ja, alle.
- Nein, nur die mit Verdacht auf eine Dysphagie.

8a. Wenn Frage 8 mit „Ja“ beantwortet wurde, welche Richtlinien liegen vor?

9. Wie werden Apoplex-Patienten die im Koma liegen bzw. eine eingeschränkte Vigilanz haben, gescreent?

- gleiche Vorgehensweise wie bei wachen und ansprechbaren Patienten
- keine Screenings
- Sonstiges

10. Welche Screenings zur Feststellung einer Dysphagie werden bei Ihnen angewandt?

- Wassertest nach Daniel's
- Sonstige

(mehrere Antworten sind möglich)

11. Gibt es bei Ihnen Richtlinien in Bezug auf die Anwendung von Screening-Verfahren und deren Durchführung?

- Ja
- Nein
- Weiß ich nicht

-
- 12. Liegen Messprotokolle von durchgeführten Screenings vor?**
- Ja
 - Nein
 - Weiß ich nicht
- 13. Wenn ja, können Sie uns entsprechende Daten bzw. Protokolle zukommen lassen?**
- Ja
 - Nein
 - Wenn „Nein“, warum nicht?
-
-
- 14. Welches Fachpersonal führt das Screening an Ihrer Stroke Unit durch?**
- Logopäde/in
 - Pflegepersonal
 - Ärzte
 - Sonstige
-
- (es können mehrere Antworten angekreuzt werden)
- 15. Wird das Screening innerhalb der ersten 24 Stunden durchgeführt?**
- Ja
 - Nein
 - Manchmal
- 16. Wird das Screening mehrmals durchgeführt?**
- Ja
 - Nein
 - Nur in spezifischen Fällen
- 17. Wenn ja wie oft?**
- 1 – 2 x
 - 2 – 3 x
 - Mehr als 3 x

Wir hoffen, durch unsere Umfrage und mit Ihrer Mitarbeit aussagekräftige Daten zu sammeln. Damit ist die Möglichkeit gegeben, aufzuzeigen, dass die Erstversorgungen bezüglich Dysphagie Screenings, an Stroke Units, einheitlicher gestaltet werden sollten.

Vielen Dank für die Teilnahme an unserer Studie.

Anhang 3

Neurogene Dysphagien

Was gibt es Neues?

- 2005 wurden die Ergebnisse der randomisierten, kontrollierten, multizentrischen FOOD-Studie publiziert: 321 dysphagische Patienten wurden in der akuten Schlaganfall-Phase einer Ernährung über eine perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) oder eine nasogastrale Sonde (NGS) zugeteilt. In der PEG-Gruppe kam es im Vergleich zur NGS-Gruppe zu einer signifikanten absoluten Risikozunahme von knapp 8 % hinsichtlich des längerfristigen Outcome (Tod oder schwere Behinderung nach 6 Monaten) (↑↑) (Dennis et al. 2005).
- 2006 wurden die Ergebnisse einer randomisierten, kontrollierten Studie zur Wirksamkeit der Schlucktherapie in der akuten Schlaganfall-Phase publiziert. 306 dysphagische Patienten wurden der intensiven Schlucktherapie (5x pro Woche), der Standard-Schlucktherapie (3x pro Woche) oder „usual care“ zugeteilt. Verglichen mit den beiden anderen Gruppen konnten sich nach 6 Monaten signifikant mehr intensiv schlucktherapierte Patienten wieder normal ernähren (↑) (Carnaby et al. 2006).
- Die Studienergebnisse zur neuromuskulären Elektrostimulation der vorderen Halsmuskeln (VitalStim) sind, was die Wirksamkeit hinsichtlich der Verbesserung relevanter Schluckparameter betrifft, sehr widersprüchlich (↔) (Logemann 2007).

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

- Neurogene Dysphagien lassen sich in einem hohen Prozentsatz durch Eigen-, Fremd- und Familienanamnese und spezielle neurologische Untersuchungsbefunde diagnostizieren. Bei ätiologisch unklarer Dysphagie sollte in differenzialdiagnostischer Hinsicht hypothesengesteuert vorgegangen werden, wobei eine Checkliste hilfreich ist, um keine Ursache zu übersehen (siehe **Tab. 1**).
- Als Screeninginstrument („Bedside-Untersuchung“) für Aspirationen ist der 50-ml-Wasser-Test in Kombination mit der Untersuchung der pharyngealen Sensibilität oder der Pulsoximetrie zu empfehlen (**A**).
- Unter den apparativen Diagnoseverfahren ergänzen sich Videofluoroskopie und Endoskopie des Schluckens in ihrer Aussagekraft (**A**).
- Amantadin (100 mg/d) kann bei dysphagischen Schlaganfall-Patienten zur Prophylaxe von Aspirationspneumonien empfohlen werden (**B**).
- Optimale Mundhygiene des Patienten und Händedesinfektion der Kontaktpersonen senken wahrscheinlich das Pneumonierisiko von Dysphagie-Patienten und sind daher zu empfehlen (**A**). Zahlreiche mit neurogenen Dysphagien assoziierte Störungen können medikamentös sehr wirksam angegangen werden, z. B. Singultus mit einer Kombination aus Domperidon, Baclofen

- und einem Protonenpumpenhemmer (evtl. zusätzlich Gabapentin) **(A)**. Reflux sollte, da er eine Dysphagie verstärken kann, mit einem Protonenpumpenhemmer behandelt werden **(A)**.
- Bei Dysfunktion des oberen Ösophagussphinkters (oÖS) ist eine krikopharyngeale Myotomie (CPM) unter folgenden Voraussetzungen indiziert: 1. erfolglose funktionell-orientierte Schlucktherapie, 2. radiomanometrischer Nachweis einer Öffnungs- und Relaxationsstörung des oÖS, 3. suffiziente Hyoid-Larynx-Elevation, 4. kein Reflux **(B)**. Die Indikation sollte nur in einem interdisziplinären Spezialistenteam gestellt werden **(A)**. Unter denselben Voraussetzungen kommen als Alternative zur CPM Injektionen von Botulinumtoxin Typ A (Btx A) in den M. cricopharyngeus in Frage **(C)**; die Datenlage ist aber schlechter als für eine CPM. Bestehen Unsicherheiten hinsichtlich der Indikation einer CPM, kann deren Wirksamkeit möglicherweise durch eine zeitlich vorgeschaltete, reversible krikopharyngeale Btx-A-Injektion abgeschätzt werden **(C)**. Sowohl nach CPM als auch nach Btx-Injektion ist die Schlucktherapie mit dem Ziel einer möglichst optimalen oÖS-Öffnung über einen ausreichend langen Zeitraum fortzuführen **(A)**.
 - Bei Patienten, die wegen Aspiration von Nahrung/Flüssigkeit auch nach etwa einer Woche nicht oral ernährt werden können, sollte die enterale Ernährung bei längerfristiger Notwendigkeit bevorzugt über eine PEG erfolgen **(A)**.
 - Bei amyotropher Lateralsklerose sollte eine PEG angelegt werden, bevor die forcierte Vitalkapazität < 50% beträgt **(A)**, ansonsten ist eine perkutane radiologische Gastrostomie zu empfehlen **(B)**.
 - Bei Patienten mit geblockter Trachealkanüle und ausgeprägtem Speichelaufstau ist eine Absaugvorrichtung oberhalb der Manschette zu empfehlen **(A)**. Kanülen mit Druckausgleichs-Cuff sind zu bevorzugen, da sie besonders trachealwandschonend sind **(A)**. Patienten mit einem Dilatationstracheostoma sollten nicht in weiterführende Rehabilitationseinrichtungen ohne entsprechend geschultes Personal, in häusliche Pflege oder in Pflegeeinrichtungen entlassen werden **(A)**.
 - Unter den restituierenden und kompensatorischen Verfahren der funktionell-orientierten Schlucktherapie sind solche einzusetzen, deren Wirksamkeit bei bestimmten Störungsmustern nachgewiesen wurde **(A)**.
 - Vor der Entscheidung zur oralen Nahrungs- bzw. Flüssigkeitszufuhr sollte mittels Videofluoroskopie oder Endoskopie überprüft werden, bei welcher Konsistenz (z. B. dünn, dick, ultradick) bzw. Applikationsart (Tasse, Löffel) aspirationsfreies Schlucken möglich ist **(A)**; bei diesem Vorgehen lässt sich in über 90% eine geeignete Konsistenz bzw. Applikationsart finden.
 - Bereits in der Akutphase des Schlaganfalls sollte bei dysphagischen Patienten mit einer intensiven Schlucktherapie begonnen werden **(A)**.
 - In der Akutphase des Schlaganfalls ist bei Indikation zur Sondenernährung die NGS – sofern sie toleriert wird – der PEG vorzuziehen **(A)**; bei absehbarer längerfristiger enteraler Ernährung sollte eine PEG-Anlage frühestens nach 1– 2 Wochen erfolgen **(A)**.

Ziele und Anwendungsbereich

Ziel dieser Leitlinie ist eine Optimierung der Rehabilitation von erwachsenen Patienten mit neurogenen Dysphagien. Diese Leitlinie berücksichtigt bei der Beurteilung von Studienergebnissen die Kriterien der Evidence-based Medicine (EBM) (Ollenschläger et al. 2006) und ist eine Fortentwicklung der Leitlinie „Neurogene Dysphagien“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (Prosiegel et al. 2005). Es wurden, wann immer möglich, die Ergebnisse randomisierter, kontrollierter Studien sowie von Cochrane-Übersichten berücksichtigt.

Diese Leitlinie wendet sich überwiegend an Ärzte und Schlucktherapeuten/Sprachtherapeuten, die im ambulanten oder Klinikbereich erwachsene Patienten mit neurogenen Dysphagien betreuen. Die Empfehlungen wurden so verständlich wie möglich formuliert, damit sie auch von Betroffenen bzw. deren Angehörigen sowie von Selbsthilfegruppen genutzt werden können.

Definition des Gesundheitsproblems

Bei neurogener Dysphagie ist meist die orale und/oder pharyngeale (selten die ösophageale) Phase betroffen. Wichtige Folgen, die es durch spezielle Interventionen zu vermeiden bzw. zu minimieren gilt, sind: Malnutrition (Body-Mass-Index $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, bei älteren Menschen $< 20 \text{ kg/m}^2$; unbeabsichtigter Gewichtsverlust $> 5\%$ in 3 Monaten bzw. $> 10\%$ in 6 Monaten), Dehydratation, Penetration/Aspiration, Aspirationspneumonie, Abhängigkeit von Sondenernährung und/oder von Trachealkanülen, hohe Kosten für das Gesundheitssystem, eingeschränkte Lebensqualität und Tod.

Im Folgenden werden einige wichtige Begriffe erläutert:

- **Penetration:** Eintritt von Material (Speichel/Flüssigkeit/Nahrung/Refluat/Kontrastmittel) in den Aditus laryngis, allenfalls bis zum Niveau der Stimmbänder
- **Aspiration:** Eintritt von Material unter die Glottisebene
- **Prä-, intra- bzw. postdeglutitiv:** vor, während bzw. nach Triggerung des Schluckreflexes
- **Verzögerter Schluckreflex:** Verlängerung der videofluoroskopisch ermittelten Zeit zwischen Ankunft des Kontrastmittelbolus in den Valleculae epiglotticae und Beginn der anterior-superioren Hyoid-Exkursion (altersabhängige Normwerte!)
- **Stumme Aspirationen (silent aspirations):** Aspirationen ohne Husten (meist verursacht durch gestörte laryngeale Sensibilität)
- **Krikopharyngeale Dysfunktion:** Öffnungsstörung des oberen Ösophagusphinkters (oÖS) aufgrund unzureichender muskulärer Relaxation

Epidemiologie

Die Häufigkeit neurogener Dysphagien bei neurologischen Erkrankungen im Erwachsenenalter stellt sich folgendermaßen dar:

- **Schlaganfall:** über 50% in der Akutphase
- **Schweres Schädel-Hirn-Trauma:** über 50% in der Akutphase
- **Morbus Parkinson:** ca. 50% (Korrelation mit Krankheitsdauer)
- **Multiple Sklerose (MS):** ca. 30– 40% (Korrelation mit Behinderungsgrad)
- **Zentrale pontine Myelinolyse:** sehr häufig
- **Progressive supranukleäre Blickparese (PSP; Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom):** ca. 80%
- **Multisystematrophien (MSA):** ca. 70%
- **Amyotrophe Lateralsklerose (ALS):** im Verlauf fast immer auftretend; in ca. 25% bulbärer Beginn, dann regelhaft
- **X-chromosomal rezessive spinobulbäre Muskelatrophie (SBMA) Typ Kennedy:** im Verlauf fast immer auftretend
- **Akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (AIDP):** häufig, besonders bei den Sonderformen „ Polyneuritis cranialis“ und „ Miller-Fisher-Syndrom“ (MFS)
- **Critical-illness-Polyneuropathie (CIP), Critical-illness-Myopathie (CIM) bzw. Langzeitbeatmung/intensivstationäre (medikamentöse) Maßnahmen:** bezüglich CIP und CIM keine Angaben in der Literatur, nach eigenen Erfahrungen nicht selten auftretend; nach Langzeitbeatmung ca. 80%
- **Myasthenia gravis:** Erstsymptom ca. 20%, im Verlauf ca. 50%
- **Lambert-Eaton-Syndrom (LES):** ca. 30%
- **Dystrophia myotonica (Curschmann-Steinert-Batten):** ca. 70%
- **Okulopharyngeale Muskeldystrophie (OPMD):** immer auftretend
- **Polymyositis (PM), Dermatomyositis (DM), Einschlusskörpermyositis (Inclusion body myositis [IBM]):** stark abweichende Zahlen, insgesamt häufig; besonders bei IBM nicht selten initiales Symptom
- **Paraneoplastische Syndrome:** eher selten auftretend; bei paraneoplastischer Myositis (s. o.) häufig

Diagnostik

Das diagnostische Vorgehen bei ätiologisch unklarer neurogener Dysphagie umfasst **Anamnese**, klinische Befunde und technische Untersuchungsergebnisse. Die Familienanamnese ist meist positiv bei OPMD, CADASIL, SBMA Typ Kennedy. Eigen- und fremdanamnestisch ist u. a. nach folgenden Zeichen/Symptomen zu fragen: häufiges Verschlucken, Kauchwäche, verminderte Nahrungs- oder Trinkmengen, veränderte Haltung beim Schlucken (z. B. Anteflexion des Kopfes), „ Steckenbleiben“ von Speichel/Getränken/Spisen „ in der Kehle“ , Erstickungsanfälle bzw. Husten nach dem Essen/Trinken, unklare Fieberschübe und/oder Pneumonien (evtl. stumme Aspirationen!), unbeabsichtigter Gewichtsverlust. Eine Arzneimittelanamnese ist wichtig, da medikamenteninduzierte Myopathien (Kortison, Statine, Fibrate etc.) mit Dysphagien einhergehen können (Finsterer 2006).

Tabelle 1 Diagnostik bei ätiologisch unklarer neurogener Dysphagie

Untersuchung	Erkrankungen (Beispiele)
EMG (evtl. mit repetitiver Stimulation)	CIP, CIM, Myotonie, Myasthenie, LES
Motorische und sensible Neurographie	CIP, AIDP
MRT des Schädels	MS, Hirnstammprozess, Schädelbasistumoren, Chiari-Missbildung
Orthopantomogramm	Eagle-Syndrom (symptomatische Verlängerung der Processus styloidei)
AChR-AK, MuSK-AK, Anti-VGCC-AK	Myasthenia gravis, LES
Myositis-spezifische Auto-AK, Anti-Jo-1-AK	PM, DM, selten bei IBM, Anti-Jo-1-Syndrom
Antinukleäre AK (ANA): <ul style="list-style-type: none"> • AK gegen dsDNA/ribosomales P • AK gegen SS-A/Ro bzw. SS-B/LA • Myositis-spezifische AK • Anti-Scl-70-AK • Anti-Centromer-AK • Anti-U1-Ribonukleoprotein (U1RNP)-AK 	Kollagenosen: <ul style="list-style-type: none"> Systemischer Lupus erythematoses (SLE), Sjögren-Syndrom (SS), PM/DM/(IBM), Sklerodermie, Mixed Connective Tissue Disease (MCTD)
Antineutrophile zytoplasmatische AK (ANCA): <ul style="list-style-type: none"> • c-ANCA (Autoantigen Proteinase 3 [PR3]) • p-ANCA (Autoantigen Myeloperoxidase [MPO]) • Anti-Endothelial Cell Antibodies (AECA) • HB₂AG 	Systemische Vaskulitiden: <ul style="list-style-type: none"> Wegener-Granulomatose (c-ANCA), mikroskopische Polyangiitis (p-ANCA), klassische Panarteriitis nodosa (PAN) (p-ANCA, evtl. HB₂AG)
Mit paraneoplastischen Syndromen assoziierte AK	Paraneoplastische Syndrome
Anti-Gangliosid-AK:	Sonderformen des GBS:

Untersuchung	Erkrankungen (Beispiele)
<ul style="list-style-type: none"> • Anti-GT1a-AK • Anti-GQ 1b-AK 	Polyneuritis cranialis, Miller-Fisher-Syndrom
Hautbiopsie	CADASIL (osmiophile Einschlüsse in Arteriolen)
Muskelbiopsie	Myositis, seltene Myopathien
Molekulargenetische Untersuchung	CADASIL, SBMA Typ Kennedy, OPMD

Bei der **neurologischen Untersuchung** ist speziell auf das Vorliegen folgender Befunde/Symptome zu achten (Hughes u. Wiles 1998):

- Bulbäre Symptomatik (Fibrillationen/Atrophie der Zunge, abgeschwächte/fehlende oropharyngeale Reflexe, Kaustörung etc.)
- Pseudobulbäre Symptomatik (Dissoziation zwischen willkürlichen und reflektorischen Abläufen: z. B. vermindertes Anheben des Gaumensegels bei Phonation, aber normaler oder gesteigerter Palatalreflex)
- Fehlender Würreflex
- Gestörte Sensibilität im oropharyngealen Bereich
- Dysphonie
- Dysarthrie
- Husten oder Änderung der Stimmqualität nach dem Schlucken
- Sialorrhö

Gestaltet sich die Differenzialdiagnostik trotz hypothesengesteuerten Vorgehens schwierig, kommen neben Blut-Routineparametern (einschließlich CK und TSH) und evtl. Liquorstatus (bei entsprechendem Verdacht einschließlich Lues-/Borrelien-/HIV-Serologie) zahlreiche in **Tabelle 1** aufgeführte Untersuchungen in Betracht. Diese Tabelle ersetzt keinen differenzialdiagnostischen Entscheidungsbaum, sondern dient als Checkliste, um möglichst keine Ursache einer Dysphagie zu übersehen.

Screening zur Einschätzung des Aspirationsrisikos

Für das Screening von Aspirationen wird eine Sensitivität von > 80– 90% bzw. eine Spezifität von > 50% gefordert, wobei kein einzelner Test diese Kriterien erfüllt (Doggett et al. 2002). Aufgrund ihrer hohen Sensitivität und Spezifität können jedoch zwei kombinierte Tests empfohlen werden (↑) (A) (Ramsey et al. 2003):

- der 50-ml-Wasser-Test (sukzessive Wasser-Schlucke von 5 ml; Aspirationshinweise: Verschlucken/Erstickungsanfälle, Husten oder Änderung der Stimmqualität), kombiniert mit der Untersuchung der Sensibilität im Pharynxbereich (beidseits mit Wattestäbchen) (Martino

et al. 2000, Kidd et al. 1993),
 der 50-ml-Wasser-Test, kombiniert mit der Pulsoximetrie (pathologisch: Abfall der O₂-Sättigung > 2% nach Schlucken von 10 ml Wasser) (Lim et al. 2001).

Apparative Zusatzuntersuchungen

Die beiden wichtigsten apparativen Methoden zur Erfassung von Ursache, Art und Schweregrad einer neurogenen Dysphagie, zur Erstellung eines Therapie- und Managementplanes sowie zur Kontrolle der Therapieeffizienz sind die Videofluoroskopie und die Endoskopie des Schluckens (Übersichten über die Methodik: Wuttge-Hannig u. Hannig 2006, Schröter-Morasch 2006a).

Bei der **videofluoroskopischen Untersuchung des Schluckens (VFSS; Videofluoroscopic Swallowing Study)** ist im Falle eines Aspirationsverdachts statt Bariumsulfat das annähernd isosmolare Kontrastmittel Iotrolan zu empfehlen (**A**), da damit auch bei erheblicher Aspiration keine gefährlichen pulmonalen Komplikationen auftreten (\uparrow) (Gmeinwieser et al. 1988). Mittels „diagnostic barium swallow“ werden u. a. Art (prä-, intra- oder postdeglutitive Penetration/Aspiration) und Schweregrad der Dysphagie überprüft. Zur Schweregradeinteilung von Penetrationen bzw. Aspirationen ist die Penetrations-Aspirationsskala (PAS) von Rosenbek et al. (1996) (**Tab. 2**) zu empfehlen (**A**). Mittels „therapeutic barium swallow“ wird die Wirksamkeit verschiedener Konsistenzen, Applikationsarten und von Handlungsänderungen/Schlucktechniken untersucht (Ekberg u. Olsson 1997). Der den Patienten betreuende Schlucktherapeut sollte bei der VFSS anwesend sein.

Tabelle 2 Penetrations-Aspirations-Skala (PAS) von Rosenbek et al. (1996)

Grad	Charakteristika
1	Keine Penetration
2	Laryngeale Penetration oberhalb der Stimmlippen mit vollständiger Reinigung
3	Laryngeale Penetration oberhalb der Stimmlippen, keine Reinigung
4	Laryngeale Penetration bis zu den Stimmlippen mit vollständiger Reinigung
5	Laryngeale Penetration bis zu den Stimmlippen, keine Reinigung
6	Aspiration mit Reinigung der Trachea (Abhusten in Aditus laryngis und außerhalb)
7	Aspiration, keine Reinigung der Trachea bei zu schwachem Hustenstoß
8	Aspiration, kein Husten

Die **Endoskopie des Schluckens** wird üblicherweise transnasal mit dem flexiblen Endoskop (**FEES;**

Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing: Schluckendoskopie durchgeführt (Langmore et al. 1988). FEES erlaubt die direkte Beobachtung prä- und postdeglutitiver Vorgänge, intradeglutitiv wird die Sicht versperrt („white out“). FEES sollte in standardisierter Vorgehensweise erfolgen:

- Ruhebeobachtung,
- Funktionsprüfungen ohne und evtl. mit Nahrung verschiedener Bolusvolumina und -konsistenzen,
- Überprüfung der Effektivität erlernter Schlucktechniken (A).

Mehrere Studien belegen eine geringe Beeinträchtigung der Patienten sowie das seltene Auftreten von Komplikationen wie z. B. Nasenbluten oder vasovagaler Synkopen (↑) (Aviv et al. 2005). Die Videodokumentation erlaubt eine Bild-zu-Bild-Analyse, die Beurteilung durch mehrere Untersucher/Therapeuten und ist hilfreich bei der Aufklärung der Patienten/Angehörigen/des Pflegepersonals über die notwendigen Therapiemaßnahmen. Auch zur videodendoskopischen Schweregradeinteilung von Penetrationen bzw. Aspirationen ist die PAS (Tab. 2) zu empfehlen (A).

VFSS und FEES ergänzen sich aufgrund jeweiliger Vor- und Nachteile (A).

- **Vorteile der FEES:** portabel, auch bei motorisch schwer betroffenen/bettlägerigen Patienten einsetzbar, bei der Beurteilung von Penetrationen der VFSS überlegen, normale Nahrung bzw. Speichel visualisierbar, kostengünstig, beliebig oft wiederholbar.
- **Vorteile der VFSS:** gesamter Schluckablauf einschließlich des oÖS und des Ösophagus abbildbar, auch intradeglutitiv aussagekräftig, bei der Quantifizierung des Aspirationsausmaßes (Ausnahme: Speichel!) der FEES überlegen.

Eine VFSS sollte insbesondere dann durchgeführt werden, wenn der Verdacht besteht auf eine Öffnungsstörung des oÖS, muskuläre Schwächen/Seitendifferenzen, gestörten Zungenbasis-Rachen-Kontakt, Einschränkung der hyolaryngealen Exkursion oder der Pharynxkontraktion (A).

Eine FEES ist unverzichtbar, wenn das Ausmaß der Speichelpenetration/-aspiration beurteilt und damit die Indikation zur Tracheotomie gestellt werden soll (A).

Therapie

Pharmakotherapie neurogener Dysphagien und häufig assoziiert auftretender Symptome

Im Vordergrund steht die Therapie der Grunderkrankung. Beim IPS sprechen Dysphagien allerdings nur schlecht auf dopaminerge Medikamente an, die tiefe Hirnstimulation ist unwirksam (↑↑).

Was die **Prophylaxe von Aspirationspneumonien** betrifft, so wurden in einer randomisierten Studie von 163 Schlaganfall-Patienten 80 mit Amantadin (100 mg/d) behandelt und mit 83 unbehandelten Kontrollen nach 3 Jahren verglichen (Nakagawa et al. 1999); in der mit Amantadin behandelten Gruppe traten signifikant weniger Pneumonien als bei den Kontrollen auf (↑). Daher kann Amantadin bei Schlaganfall-Patienten mit Dysphagie und Gefahr der Entwicklung einer Aspirationspneumonie

empfohlen werden (**B**).

Schlechte hygienische Verhältnisse im oralen Bereich erhöhen die Auftretenswahrscheinlichkeit von Aspirationspneumonien (↑) (Langmore et al. 1998). Optimale Mundhygiene des Patienten und Händedesinfektion der Kontaktpersonen scheinen das Pneumonierisiko zu senken (↑) (Yamaya et al. 2001) und sind daher zu empfehlen (**A**).

Aufgrund der guten Erfolge beim Idiopathischen Schluckauf empfehlen wir auch beim schweren **symptomatischen Singultus** die Kombination aus Domperidon, Bactofen und einem Protonenpumpenhemmer (Petrolianu et al. 1997) (**A**). Gabapentin kann alleine oder im Sinne einer Add-on Therapie ebenfalls wirksam sein (Petrolianu et al. 2000).

Reflux sollte mit Protonenpumpenhemmern behandelt werden (**A**), unter anderem weil er eine Dysphagie verstärken kann.

Da ausgeprägte **Sialorrhö** in der Regel gut auf 72 h wirkendes transkutanes Scopolamin-Pflaster oder auf Medikamente mit anticholinergen (Neben-)Wirkungen anspricht, empfehlen wir Anticholinergika als Mittel der ersten Wahl (**A**). Alternativ kommen Btx-Injektionen in die Parotiden, evtl. zusätzlich in die Submandibulardrüsen in Frage (Wirkeintritt nach 2– 3 Tagen, Wirkmaximum nach ca. 10 Tagen, Wirkdauer 2– 6 Monate). Manche Autoren favorisieren eine ultraschallgezielte Injektionstechnik. Die Datenlage der Btx-Behandlung ist am besten für Parkinson-Patienten mit Sialorrhö. Es existieren hierzu drei randomisierte, kontrollierte Studien (insgesamt 62 Patienten), die die Wirksamkeit von Btx gegenüber Placebo belegten (↑↑):

- Studie von Mancini et al. (2003): 14 Patienten, ultraschallgezielte Injektion von Dysport (450 Einheiten/2 ml; je 0,65 ml in die Parotiden, 0,35 ml in die Glandulae submandibulares)
- Studie von Ono et al. (2004): 18 Patienten, ohne Ultraschallkontrolle Injektion von Myobloc (in Deutschland: NeuroBloc) (2500 Einheiten/1 ml; je 2000 bzw. 500 Einheiten Btx B in die Parotiden bzw. Glandulae submandibulares)
- Studie von Lagalla et al. (2006): 32 Patienten, ohne Ultraschallkontrolle subkutane Injektion von 50 Einheiten Botox (100 Einheiten/2 ml) in beide Parotiden

Zu Nebenwirkungen von Btx bei dieser Indikation siehe Hagenah et al. (2005). Wir empfehlen bei Parkinson-Patienten mit ausgeprägter Sialorrhö die Injektion von Btx A oder B in die Parotiden (evtl. zusätzlich – bevorzugt ultraschallgezielt – in die submandibulären Speicheldrüsen), wenn sich anticholinerge Präparate wegen Therapieresistenz oder nicht tolerabler Nebenwirkungen verbieten (**A**). Bei anderen mit Sialorrhö einhergehenden Erkrankungen ist ein gleiches Vorgehen wahrscheinlich sinnvoll, jedoch bisher nicht systematisch untersucht (**B**).

Bei ausgeprägter **Xerostomie** sind Pilocarpinhydrochlorid-Tabletten (Salagen) wirksam, sofern noch eine Restspeichelproduktion vorliegt (↑) (Haddad u. Karimi 2002), und werden daher empfohlen (**A**).

Bei einer **Dysfunktion des oÖS** wurden mit unterschiedlichem Erfolg reversible Btx-A-Injektionen in den M. cricopharyngeus – transkutan oder endoskopisch – durchgeführt (↑) (Alberty et al. 2000,

Chiu et al. 2004). Es gibt aber hierzu keine randomisierten, kontrollierten Studien (Singh u. Hamdy 2005), die größte Fallstudie umfasst nur 13 Patienten (Murry et al. 2005), die verwendeten Btx-Mengen variieren stark (30– 360 Dysport-Einheiten!). Für Btx-Injektionen bei krikopharyngealer Dysfunktion (CPD) gelten dieselben Voraussetzungen wie für die krikopharyngeale Myotomie (CPM), die Datenlage ist aber schlechter als für die CPM (siehe Abschnitt „ Chirurgische Verfahren“). Deshalb können Btx-A-Injektionen (durch erfahrene Ärzte!) nur empfohlen werden, wenn eine CPM aus irgendwelchen Gründen nicht infrage kommt (C). Wenn Unsicherheiten hinsichtlich der Indikation einer CPM bestehen, kann möglicherweise die Wirksamkeit einer irreversiblen CPM durch eine zeitlich vorgeschaltete reversible krikopharyngeale Btx-A-Injektion vorhergesagt werden (C). Hauptnebenwirkungen sind die Verstärkung der neurogenen Dysphagie bzw. Stimmbandparese. Sowohl nach CPM als auch nach Btx-Injektion ist eine Schlucktherapie mit dem Ziel einer möglichst optimalen oÖS-Öffnung über einen ausreichend langen Zeitraum fortzuführen (A).

Chirurgische Verfahren

Die Öffnung des oÖS setzt eine intakte Sphinkterrelaxation und eine Aufweitung des am Krikoid inserierenden M. cricopharyngeus voraus. Letztere wird einerseits durch eine suffiziente anterior-superiore hyolaryngeale Exkursion, andererseits durch einen ausreichend hohen Anschluckdruck bewirkt (↑) (Kelly 2000, Mason et al. 1998). Öffnungsstörungen des oÖS sind meist (sekundäre) Folge einer eingeschränkten hyolaryngealen Exkursion bzw. eines geringen Anschluckdrucks. Eine CPD als (primäre) Folge einer Relaxationsstörung des oÖS ist seltener.

Wenn bei CPD eine krikopharyngeale Myotomie (CPM) indiziert ist, wird bis heute mangels entsprechender randomisierter, kontrollierter Studien (Singh u. Hamdy 2005) kontrovers diskutiert. Es liegen aber die Ergebnisse zahlreicher großer Fallstudien vor. So profitierten etwa in der Studie von Mason et al. (1998) 77% der 31 operierten Patienten vom Eingriff (↑). Warum Patienten mit Myositis besonders häufig gut auf eine CPM ansprechen, ist bislang unklar (Oh et al. 2007). Eine CPM ist nach derzeitigem Kenntnisstand bei folgenden Voraussetzungen indiziert:

- Erfolgreiche und ausreichend lange (ca. ein Jahr) durchgeführte funktionelle Schlucktherapie (vor allem Shaker-Übung bzw. Mendelsohn-Manöver und/oder Masako-Übung; siehe Abschnitt „ Methoden der funktionell-orientierten Schlucktherapie“)
- Radiomanometrischer Nachweis einer Öffnungs- und Relaxationsstörung des oÖS
- Mittels VFSS nachgewiesene suffiziente Hyoid-Larynx-Elevation
- Kein therapierefraktärer Reflux (Kelly 2000, Carrau u. Murry 2000) (B)

Die schwierige Indikationsstellung zur CPM sollte nur im interdisziplinären Spezialistenteam erfolgen (A).

Bei einseitiger Vagusparese und Indikation zur CPM (z. B. bei Wallenberg-Syndrom) sollte die CPM auf der Läsionsseite durchgeführt werden, weil sonst bei intraoperativer Rekurrensschädigung eine beidseitige Stimmlippenparese resultiert (A). Ballondilatationen des oÖS können (im Gegensatz zur

Dilatation des glatt-muskulären uÖS) mangels größerer Studien bzw. Langzeiterfahrungen und wegen des Risikos von Schleimhautverletzungen derzeit nicht empfohlen werden (↓) (Solt et al. 2001, Costa 2003, Willert et al. 2003, Wang et al. 2005).

Zu sonstigen chirurgischen Interventionen siehe Feussner u. Schröter-Morasch (2006).

Sondenernährung

Patienten, die wegen Aspiration von Nahrung/Flüssigkeit auch nach etwa einer Woche nicht oral ernährt werden können, sollten eine enterale Ernährungstherapie erhalten (**A**). Sonden stellen die Nahrungs- und/oder Flüssigkeitszufuhr sicher, können aber Pneumonien (durch Aspiration von Speichel/Sekret/Refluat) nicht verhindern. Wegen der Nachteile einer nasogastralen Sonde (NGS) – Irritation der Schleimhäute, störender Faktor bei der Schlucktherapie, Verstärkung einer Dysphagie – besteht bei einer längerfristigen enteralen Ernährung die Indikation zur PEG-Anlage (**A**). Bei Patienten mit ALS sollte die PEG-Anlage erfolgen, bevor die forcierte Vitalkapazität (fVK) < 50% beträgt (**A**), da sonst die Mortalitäts- und Morbiditätsrate ansteigt (Miller et al. 1999). Bei einer fVK < 50% ist eine perkutane radiologische Gastrostomie (PRG) einer PEG hinsichtlich Komplikationen wahrscheinlich überlegen (↑) (Chio et al. 2004) und wird daher empfohlen (**B**).

Zu speziellen Fragen ist die ESPEN-Leitlinie (Löser et al. 2005) zu empfehlen. Therapieansätze bei speziellen Ernährungsproblemen geriatrischer Patienten werden in den ESPEN-Guidelines behandelt (Volkert et al. 2006).

Tracheostoma

Liegt (neben der Aspiration von Nahrung und Flüssigkeit) auch eine relevante Aspiration von Speichel vor, muss eine Dilatationstracheotomie bzw. eine plastisch angelegte Tracheotomie mit Einsetzen einer geblockten Trachealkanüle erwogen werden (**A**). Ist mit einer längerfristigen Trachealkanülenversorgung zu rechnen, sollte ein Dilatations- in ein plastisches Tracheostoma umgewandelt werden (**A**). Dilatationstracheostomata sind sehr eng, der Kanülenwechsel in der Regel daher schwierig und nur von geübtem Fachpersonal unter entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen durchführbar; das Tracheostoma kann sich innerhalb weniger Minuten so weit zusammenziehen, dass eine Rekanülierung nicht möglich ist, was lebensbedrohlich sein kann. Patienten mit einem Dilatationstracheostoma sollten daher niemals in weiterführende Rehabilitationseinrichtungen ohne entsprechend geschultes Personal, in häusliche Pflege oder Pflegeeinrichtungen entlassen werden (**A**).

Eine geblockte Trachealkanüle (Cuff-Druck: 20– 25 mm Hg) kann ein Eindringen von Aspirat in die tiefen Luftwege vermindern, allerdings nie ganz verhindern (↑↑) (Hess 2005). Zu empfehlen sind Kanülen mit Druckausgleichs-Cuff (Lanz-Ventil), da sie besonders trachealwandschonend sind (**A**). Das sich oberhalb des Cuff ansammelnde Material führt zum sog. „nassen Tracheostoma“ und kann – besonders bei starker bakterieller Besiedelung des Sekrets – entzündliche Veränderungen der Trachealschleimhaut verursachen und am Cuff vorbei in die tiefen Luftwege gelangen. Als sehr

vorteilhaft hat sich daher eine zusätzliche Absaugvorrichtung oberhalb der Manschette erwiesen; durch dieses subglottische Absaugen wird bei beatmeten Patienten das Pneumonie-Risiko reduziert (↑) (Dodek et al. 2004, Hess 2005). Daher empfehlen wir auch bei dysphagischen Patienten mit ausgeprägtem Speichelaufstau Kanülen mit subglottischer Absaugvorrichtung (**A**).

Richtlinien zum optimalen Zeitpunkt eines Kanülenwechsel gibt es bisher nicht (↔) (Hess 2005). Wir empfehlen, eine Kanüle je nach Sekret- und Borkenbildung alle 3– 8 Tage zu wechseln (**B**); tägliche Kanülenwechsel aus „hygienischen Gründen“ halten wir nicht für erforderlich (**B**). Manche Hersteller geben an, dass eine Kanüle bis zu 4 Wochen belassen werden kann (anschließend gilt sie als Implantat!); von einem so langen Zeitraum raten wir ab (**A**).

Um die Indikation für eine bestimmte – den individuellen Bedürfnissen des jeweiligen Patienten angepasste – Kanüle zu stellen, ist die Kenntnis der zahlreichen existierenden Trachealkanülen-Modelle erforderlich (Hess 2005, Schröter-Morasch 2006b).

Der Vorteil einer passageren Dekanülierung im Rahmen der Therapie ist umstritten. Spontanes Schlucken nimmt im dekanülierten Zustand zwar deutlich zu (Seidl et al. 2002), doch konnte die bisherige Meinung, eine liegende Trachealkanüle würde Schluckfunktionen verschlechtern, widerlegt werden (Donzelli et al. 2005, Turk et al. 2007). Bei der FEES muss daher eine entblockte Kanüle nicht entfernt werden (**A**) (es sei denn, man will transstomatal endoskopieren).

Frühzeitig sollte durch kurzzeitiges Entblocken und Verschließen der Kanülenöffnung die Mund-Nasen-Atmung beübt werden. Bei zunehmender Verringerung der Speichelaspiration werden die Entblockungszeiten schrittweise gesteigert. Wird die Entblockung über 24– 48 Stunden ohne tracheales Absaugen bzw. ohne pulmonale Komplikationen toleriert und liegt eine sichere Mund-Nasen-Atmung vor, kann unter pulsoximetrischem Monitoring (besonders nachts) in der Regel die Dekanülierung erfolgen (**A**) (der genannte Zeitraum kann in Abhängigkeit von der individuellen Konstellation sowohl unter- als auch überschritten werden). Bei nicht plastisch angelegtem Stoma können in der Übergangsphase sog. Platzhalter (Stoma Maintenance Devices) bis zur endgültigen Dekanülierung eingesetzt werden (Hess 2005). Es verschließt sich dann meist spontan. Plastisch angelegte Tracheostomata werden für ca. 10– 14 Tage abgeklebt, um eine spontane Verkleinerung abzuwarten, so dass der endgültige chirurgische Verschluss dann oft nur noch ein geringfügiger Eingriff ist.

Diese Empfehlungen gelten nur für Patienten ohne pulmonale Probleme; bei Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung bzw. respiratorischer Insuffizienz, z. B. infolge von Muskelerkrankungen, ist spezieller (pulmonologischer) Rat einzuholen.

Zu Details über Tracheotomien und Trachealkanülen siehe Hess (2005) und Schröter-Morasch (2006b).

Funktionell-orientierte Schlucktherapie

Die funktionell-orientierte Schlucktherapie fällt in den Zuständigkeitsbereich speziell ausgebildeter

Sprachtherapeuten/Logopäden. Die Komplexität neurogener Dysphagien und ihre vielfältigen Störungsursachen erfordern eine enge Kooperation zwischen verschiedenen ärztlichen und therapeutischen Fachdisziplinen.

Plastizität schluckrelevanter ZNS-Areale

Plastische Modulationen des menschlichen Schluckkortex (insbesondere frontoparietales Operkulum und vordere Insel) sind im Spontanverlauf nach Großhirninfarkten (↑↑) (Hamdy et al. 1998) bzw. nach elektrischer Stimulation des Pharynx (↑↑) (Fraser et al. 2002) belegt. Der Nachweis, dass die funktionell-orientierte Schlucktherapie die gebrauchts-/erfahrungsabhängige Plastizität beeinflusst, steht aus.

Therapieziele, Outcome-Erfassung

Ziel der funktionell-orientierten Schlucktherapie ist es, die in der Einleitung genannten Folgen neurogener Dysphagien zu minimieren. Zur Outcome-Messung sollten spezielle ADL-Skalen (**Tab. 3**) bzw. Dysphagie-Scores (**Tab. 4**) eingesetzt werden (**A**). Zusätzlich sind Surrogatparameter wie VFSS- bzw. FEES-Befunde sinnvoll. Ein speziell für Schluckgestörte entwickelter Lebensqualitätsfragebogen – SWAL-QOL/SWAL-CARE (McHorney et al. 2002) – ist ebenfalls verfügbar.

Tabelle 3 Outcome-Skala „Schluckbeeinträchtigung“ (Prosiogel et al. 2002)

Grad	Charakteristika
0	Keine Einschränkungen
1	Voll orale Ernährung mit Kompensation*, aber ohne Konsistenzeinschränkung
2	Voll orale Ernährung ohne Kompensation, aber mit Konsistenzeinschränkung
3	Voll orale Ernährung mit Kompensation und mit Konsistenzeinschränkung
4	Partiell orale Ernährung
5	Partiell orale Ernährung mit Kompensation
6	Ernährung ausschließlich über Sonde

*Haltungsänderungen bzw. Schlucktechniken

Tabelle 4 Bogenhausener Dysphagie-Score (BODS) (Bartolome 2008)

Score	Beeinträchtigung des Speichelschluckens (BODS-1)
1	Keine Trachealkanüle, effizientes Speichelschlucken
2	Keine Trachealkanüle, ineffizientes Speichelschlucken, gelegentlich gurgelnder Stimmklang <i>und/oder</i> gelegentliche Expektoration (Abstände > 1 h) bei ausreichenden Schutzmechanismen (effektives Rachenreinigen/Hochhusten)
3	Keine Trachealkanüle, ineffizientes Speichelschlucken, häufig gurgelnder Stimmklang <i>und/oder</i> häufige Expektoration (Abstände ≤ 1 h) bei ausreichenden Schutzmechanismen (effektives Rachenreinigen/Hochhusten)
4	Keine Trachealkanüle bei unzureichenden Schutzmechanismen und gelegentliches Absaugen notwendig <i>oder</i> Trachealkanüle dauerhaft entblockt <i>oder</i> Sprechkanüle/Platzhalter (als Absaugmöglichkeit für Speichel)
5	Trachealkanüle länger entblockt (> 12 h bis zu 24 h)
6	Trachealkanüle länger entblockt (> 1 h, ≤ 12 h)
7	Trachealkanüle kurzzeitig entblockt (≤ 1 h)
8	Trachealkanüle dauerhaft geblockt
Score	Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme (BODS-2)
1	Voll oral ohne Einschränkung
2	Voll oral mit geringen Einschränkungen: mehrere Konsistenzen ohne Kompensation <i>oder</i> Kompensation ohne Diäteeinschränkung
3	Voll oral mit mäßigen Einschränkungen: mehrere Konsistenzen mit Kompensation
4	Voll oral mit gravierenden Einschränkungen: nur eine Konsistenz mit <i>oder</i> ohne Kompensation
5	Überwiegend oral, ergänzend Sonde/parenteral
6	Partiell oral (> 10 TL täglich), überwiegend Sonde/parenteral

Score	Beeinträchtigung des Speichelschluckens (BODS-1)		
7	Geringfügig oral (≤ 10 TL täglich), hauptsächlich Sonde/parenteral		
8	Ausschließlich Sonde/parenteral		
Einzelbewertung: BODS-1 oder BODS-2		Gesamtbewertung: BODS-1 und BODS-2	
Score	Schweregrad	Summen-Score	Schweregrad
1	Keine Störung	2	Keine Dysphagie
2	Leichte Störung	3– 4	Leichte Dysphagie
3	Mäßiggradige Störung	5– 6	Mäßiggradige Dysphagie
4/5	Mittelschwere Störung	7– 9	Mittelschwere Dysphagie
6/7	Schwere Störung	10– 13	Schwere Dysphagie
8	Schwerste Störung	14– 16	Schwerste Dysphagie

Therapieindikation und -intensität

Die funktionell-orientierte Schlucktherapie sollte in der postakuten Phase täglich mindestens 45– 60 Minuten in Einzelsitzungen durchgeführt werden (bei eingeschränkter Belastbarkeit Reduktion der Behandlungszeit, z. B. 2x pro Tag kurze Therapiesequenzen). Jeder Patient sollte ein individuell angepasstes Eigenübungsprogramm erhalten, das er mehrmals täglich selbstständig trainiert. Alternativ können auch eine zusätzliche Gruppentherapie durchgeführt oder die Angehörigen als Co-Therapeuten angeleitet werden. Bei positivem Behandlungsverlauf bzw. in Abhängigkeit vom individuellen Rehabilitationsziel sollte die Therapie dann mit geringerer Frequenz fortgesetzt werden. Stehen nur noch die Aufrechterhaltung der erreichten Leistungen bzw. die Überprüfung der Transferleistungen auf die Alltagssituation im Mittelpunkt, kann sich die Behandlung auf eine Stunde pro Woche reduzieren. Gegebenenfalls ist nach einer Therapiepause eine stationäre Wiederaufnahme zur erneuten Statuserhebung und intensiven Schlucktherapie sinnvoll („ Intervalltherapie“).

Wirksamkeit der Schlucktherapie

Kürzlich wurde eine kontrollierte, randomisierte Studie (Carnaby et al. 2006) zur Wirksamkeit der Schlucktherapie in der akuten Schlaganfallphase publiziert (siehe Abschnitt „ Interventionen in der akuten Schlaganfallphase“). Ansonsten ist der Wirksamkeitsnachweis im Sinne von kontrollierten, randomisierten Studien bislang nur für ein Verfahren der funktionell-orientierten Schlucktherapie erbracht worden (siehe **Tab. 5**). Allerdings stehen mehrere kontrollierte, randomisierte Studien zur

Wirksamkeit spezieller Schlucktherapieverfahren bei bestimmten Erkrankungen bzw. Störungsmustern kurz vor dem Abschluss. Unter www.clinicaltrials.gov sind detaillierte Angaben zu entsprechenden Therapiestudien zu finden.

Einige nicht randomisierte Studien konnten zeigen, dass es auch nach abgelaufener Spontanremission (> 6 Monate) zu signifikanten Veränderungen durch Schlucktherapie kommt bzw. dass sich > 50% der vorher sondenabhängigen Patienten wieder vollständig oral ernähren können (↑) (Neumann et al. 1995, Prosiogel et al. 2002). Auch ein stabiler Langzeiteffekt wurde nachgewiesen (↑) (Bartolome et al. 1997). Darüber hinaus gibt es gut angelegte quasi-experimentelle und systematisch beschreibende nicht experimentelle Studien an kleinen Gruppen oder Einzelfällen, die eine Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen im Hinblick auf die Schluckfunktion nachweisen konnten (siehe Abschnitt „Methoden“).

Hohe Erwartungen wurden in Studien gesetzt, die die Wirksamkeit der neuromuskulären Elektrostimulation (NMES; biphasischer 80-Hz-Strom) der vorderen Halsmuskeln auf Schluckparameter untersuchten. Die Ergebnisse waren sehr widersprüchlich (↔), weshalb diese Methode (VitalStim) derzeit nicht empfohlen werden kann (Logemann 2007).

Methoden der funktionell-orientierten Schlucktherapie

Eine Trennung in restituierende, kompensatorische und adaptative Methoden wird hier aus didaktischen Gründen beibehalten. Tatsächlich überlappen sich die Methoden aber stark: So findet z. B. bei der Vermittlung von Schlucktechniken (Kompensation) immer auch repetitives Üben sensorischer Funktionen und damit ein wichtiges Element restituierender Verfahren statt.

Unter restituierenden und kompensatorischen Verfahren funktionell-orientierter Schlucktherapie sind solche einzusetzen, deren Wirksamkeit bei bestimmten Störungsmustern nachgewiesen wurde (**A**) (Tab. 5 und 6).

Restituierende Verfahren

Sie umfassen das Bewegungstraining von am Schlucken beteiligten Muskeln. Schluckrelevante Bewegungen werden, falls nötig, zunächst stimuliert und dann aktiv trainiert. Ziel ist es, die muskulären Voraussetzungen für (weitgehend) normales Schlucken zu schaffen. Darüber hinaus soll durch Training bestimmter Teilfunktionen das Gelingen kompensatorischer Schlucktechniken gewährleistet werden (Tab. 5).

Tabelle 5 Restituierende Verfahren

Art der Störung	Art des Verfahrens	Ziel	Wirksamkeit
Dysfunktion des oberen Ösophagussphinkters	Kopf-Hebeübungen im Liegen (head-rising-exercise, Shaker-Übung)	Durch Kräftigungstraining der suprahyoidalen Muskulatur Verbesserung der hyolaryngealen Anteriorbewegung und dadurch der Öffnung des oberen Ösophagussphinkters	↑↑ (Shaker et al. 2002; kontrollierte randomisierte Studie)
Gestörte Pharynxkontraktion	Masako-Übung (tongue-holding): Zungenspitze wird während des Schluckens zwischen den Zähnen festgehalten	Verstärkung der Pharynxkontraktion und dadurch verbesserter Zungenbasis-/Rachenabschluss	↑ (Fujii u. Logemann 1996)
Oropharyngeale Dysphagie bei Patienten mit Morbus Parkinson	Lee-Silverman-Voice-Treatment (LSVT)	Verbesserung der Stimmparameter und (als Nebeneffekt?) der Dysphagie	↑ (Sharkawi et al. 2002)
Verzögerte Schluckreflex-Auslösung	Taktil-thermale Stimulation der Gaumenbögen: Bestreichen der vorderen Gaumenbögen mit eisgekühltem Stab (evtl. zusätzlich Geschmacksreiz)	Schluckreflex-Auslösung	↑ Nur Kurzeffekte (Sciortino et al. 2003) Über Langzeiteffekte nichts bekannt (↔)

Kompensatorische Verfahren

Sie umfassen Modifikationen des Schluckvorgangs durch Haltungsänderungen oder Schlucktechniken. Ziel ist es, trotz bestehender Funktionseinbußen das Schlucken zu verbessern (**Tab. 6**).

Tabelle 6 Kompensatorische Verfahren

Art der Störung	Art des Verfahrens	Ziel	Wirksamkeit
Verzögerte Auslösung des Schluckreflexes und/oder reduzierte orale Boluskontrolle	Kopfreignung nach vorne (chin tuck)	Vermeidung einer prä- oder intradeglutiven Aspiration	↑ (Shanahan et al. 1993)
Einseitige Pharynxparese	Kopfdrehung zur paretischen Pharynxseite	Abtransport des Bolus über die gesunde Seite, da die betroffene Rachenhälfte komprimiert wird	↑ (Logemann et al. 1989, Tsukamoto 2000)
Kombinierte linguale und pharyngeale Hemiparese	Kopfkippung zur gesunden Seite	Bolus wird per Schwerkraft über die gekippte Seite geleitet	↑ (Logemann 1998)
Gestörte pharyngeale Kontraktion, reduzierter Zungenbasis-Rachenabschluss	Kräftiges Schlucken (effortful swallow)	Verbesserung der Schubkraft der Zunge und des Intra-Bolusdruckes und damit des Bolustransports	↑ (Lazarus et al. 2002, Huckabee et al. 2005)
Prä- oder/und intradeglutive Aspiration (unvollständiger Glottisschluss/ungenügender Verschluss des Aditus laryngis; verzögerter Schluckreflex)	Supraglottisches Schlucken (SGS): bewusstes Atemanhalten unmittelbar vor und während des Schluckens, dann kurzes Husten Super-supraglottisches Schlucken (SSGS): zusätzlich Atem fest	Stimmlippenschluss und Reinigung des Kehlkopfingangs Durch SSGS zusätzlicher Taschenfaltenschluss und Kippen der Aryknorpel mit noch besserem Schutz vor Aspirationen als durch SGS	↑ (Ohmae et al. 1996, Hirst et al. 1998)

Art der Störung	Art des Verfahrens	Ziel	Wirksamkeit
	anhalten/leicht pressen		
Dysfunktion des oberen Ösophagussphinkters (und meist assoziierte postdeglutitive Aspiration)	Mendelsohn-Manöver: vor/während des Schluckens wird der Kehlkopf wenige Sekunden willkürlich in einer angehobenen Position gehalten (dabei drückt die Zunge gegen das Gaumendach)	Zeitliche Verlängerung der Larynx-elevation und Verbesserung der Öffnung des oberen Ösophagussphinkters	↑ (Bryant 1991, Kahrilas et al. 1991)

Insbesondere wegen anatomischer Unterschiede sind die kompensatorischen Maßnahmen nicht bei jedem Patienten erfolgreich. Deshalb empfehlen wir neben der sorgfältigen Indikationsstellung den Effekt mittels VFSS oder FEES zu überprüfen.

Biofeedbacktraining mittels Oberflächen-Elektromyogramm kommt vor allem beim Erlernen des Mendelsohn-Manövers zum Einsatz. Dabei wird die Aktivität der suprahyoidalen Muskeln aufgezeichnet. Der Wert der Biofeedbacktherapie kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden (↔) (Crary et al. 2004).

Adaptive Verfahren

Sie umfassen die diätetische Anpassung sowie spezielle Ess- und Trinkhilfen. Bei der individuell angepassten Dysphagiekost sind Bolusgröße und Nahrungskonsistenz (flüssig, breiig, fest) die wichtigsten Kriterien. Dünneflüssige Konsistenzen lassen sich schwer kontrollieren und eignen sich nicht für Patienten mit gestörter oraler Boluskontrolle, verspäteter Schluckreflexauslösung oder unvollständigem Stimmbandschluss; breiige Nahrung und andgedickte Flüssigkeiten sind zu bevorzugen. In anderen Fällen, z. B. bei pharyngealer Parese, kann eine gute Fließfähigkeit den Bolustransport erleichtern.

An 190 dysphagischen Patienten wurde eine Studie zur Konsistenzanpassung der Nahrung (dünnflüssig, dick, ultradick) und zur Art der Darreichungsform (Löffel, Tasse) durchgeführt (Kuhlemeier et al. 2001). Es zeigte sich, dass mit Hilfe der VFSS in 95% eine Konsistenz oder Applikationsform gefunden werden kann, mit der aspirationsfreies Schlucken möglich ist (↑↑). Wir empfehlen deshalb, vor der Entscheidung über eine orale Nahrungs- bzw. Flüssigkeitszufuhr mittels VFSS oder FEES genau zu überprüfen, bei welcher Konsistenz bzw. Applikationsart aspirationsfreies Schlucken möglich ist (A).

Facio-orale-Trakt-Therapie (F.O.T.T. nach Kay Coombes)

F.O.T.T. versteht sich als ganzheitlicher Therapieansatz, der auf die Anbahnung von kommunikativen Fähigkeiten, der Nahrungsaufnahme und der Schluckfunktionen – auch bei nicht kooperativen bzw. bewusstseinsgestörten Patienten – abzielt. Es liegen auf Erfahrungen beruhende therapeutische Empfehlungen vor (Nusser-Müller-Busch 2004), aber keine EBM-Daten zur Wirksamkeit (↔). Dies lässt nicht den Umkehrschluss zu, dass F.O.T.T. unwirksam ist; nur ist die Datenlage bislang zu spärlich, um F.O.T.T. generell zu empfehlen.

Interventionen in der akuten Schlaganfallphase

Dysphagien treten in der Akutphase des Schlaganfalls in über 80%, Aspirationen in über 20% auf (Mann et al. 2000). Nach einer Cochrane-Übersicht versterben innerhalb von ca. 2 Wochen etwa 25% der dysphagischen Schlaganfallpatienten, weitere 25% erholen sich in der gleichen Zeit spontan (Bath et al. 2002). Daher leidet etwa ein Viertel aller Schlaganfallbetroffenen an chronischen Dysphagien.

Die Aspirationspneumonie-Rate (in den ersten 14 Tagen) kann durch frühzeitiges Screening bzw. apparative Diagnostik mit konsekutiver Therapie von 8,2% auf 1,3% (relative Risikoreduktion 84%) gesenkt werden (↑) (Doggett et al. 2001).

2006 wurden in einer randomisierten, kontrollierten Studie 306 dysphagische, in das australische Royal Perth Hospital aufgenommene Schlaganfall-Patienten einer intensiven Schlucktherapie (5x pro Woche), einer Standard-Schlucktherapie (3x pro Woche) oder „usual care“ zugeteilt. Hauptzielvariable war die normale Ernährung nach 6 Monaten. Verglichen mit den beiden anderen Interventionen konnten sich nach intensiver Schlucktherapie signifikant mehr Patienten wieder normal ernähren (↑) (Carnaby et al. 2006). Trotz methodischer Mängel der Studie empfehlen wir, bereits in der Akutphase des Schlaganfalls mit einer intensiven Schlucktherapie zu beginnen (A).

Die FOOD-(Feed Or Ordinal Diet-)Studie „Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients“ (Dennis et al. and the FOOD Trial Collaboration 2005) umfasste zwei randomisierte, kontrollierte Studien. In der ersten (PEG versus nasogastric tube trial) wurden in der akuten Schlaganfall-Phase 321 dysphagische Patienten einer Ernährung über eine PEG oder eine NGS zugeteilt. In der PEG-Gruppe kam es – im Vergleich zur mit NGS versorgten Gruppe – zu einer signifikanten absoluten Risikozunahme von 7,8% hinsichtlich des längerfristigen Outcome (Tod oder schwere Behinderung nach 6 Monaten) (↑↑). Daher empfehlen wir, bei Notwendigkeit einer enteralen Ernährung in der akuten Schlaganfallphase die NGS der PEG vorzuziehen (A). Bei absehbarer längerfristiger enteraler Ernährung sollte eine PEG-Anlage frühestens nach 1– 2 Wochen erfolgen (A). Die zweite randomisierte, kontrollierte Studie „Early versus avoid trial“ fand einen Trend, wonach eine NGS einer parenteralen Ernährung hinsichtlich der Mortalität überlegen ist, aber dies um den Preis eines Überlebens von mehr Betroffenen mit schweren Behinderungen.

Expertengruppe**Für die DGN:**

Dr. G. Bartolome, Klinik für Frührehabilitation und Physikalische Medizin, Klinik für Neuropsychologie, Klinikum Bogenhausen München

Prof. Dr. R. Bieniek, Abteilung Neurologie, Rheinische Kliniken Bonn

Dr. M. Prosiegel, Zentrum für Schluckstörungen, Fachklinik Bad Heilbrunn

Prof. Dr. D. Steube, Neurologische Klinik Bad Neustadt/Saale

Für die DGNKN:

Dr. M. Prosiegel, Bad Heilbrunn

Für die DGNR:

Dr. M. Prosiegel, Bad Heilbrunn

Dr. W. Schlaegel, Schluckzentrum, Therapiezentrum Burgau

Prof. Dr. D. Steube, Bad Neustadt/Saale

Für den Deutschen Bundesverband der akademischen Sprachtherapeuten (dbs):

Dr. G. Bartolome, München

Für den Deutschen Bundesverband für Logopädie (dbf):

U. Witte, MSLT, Institut für Logopädie, Universitätsspital Basel

Für die Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP):

Dr. H. Schröter-Morasch, Klinik für Neuropsychologie, Klinik für Frührehabilitation und Physikalische Medizin, Klinikum Bogenhausen München

Für die Österreichische Gesellschaft für Neurologie (ÖGN), Österreichische Gesellschaft für Neurorehabilitation (ÖGNR) und Österreichische Dystonie- und Botulinum-Toxin-Arbeitsgruppe (ÖDBAG):

Dr. K. Fheodoroff, Gailtal-Klinik, Hermagor

Für die ÖGNR:

U. Saltuari, Akut Neuro Reha, Hochzirl

Federführend: *Dr. Mario Prosiegel, Fachklinik Bad Heilbrunn, Wörnerweg 30, 83670 Bad Heilbrunn*

E-Mail: prosiegel@t-online.de oder mario.prosiegel@fachklinik-bad-heilbrunn.de

Diese Leitlinie entstand ohne Einflussnahme oder Unterstützung durch die Industrie. Die Kosten wurden von der DGN getragen.

Erstellungsdatum Juli 2007.

Literatur

- Alberty J, Oelerich M, Luwig K, Hartmann S, Stoll W. Efficacy of botulinum toxin A for treatment of upper esophageal sphincter dysfunction. *Laryngoscope* 2000;110:1151- 1158.
- Aviv JE, Murry T, Zachamler A, Cohen M, Gartner C. Flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing: patient characteristics and analysis of safety in 1,340 consecutive examinations. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:173- 178.
- Bartolome G. Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT). In: Bartolome G, Schröter-Morasch H, Hrsg. Schluckstörungen – Diagnostik und Rehabilitation. München-Jena: Urban & Fischer, 2008:245- 370.
- Bartolome G, Proseleg M, Yassouridis A. Long-term functional outcome in patients with neurogenic dysphagia. *NeuroRehabil* 1997;9:195- 204.
- Bath PMW, Bath FJ, Smithard DG. Interventions for dysphagia in acute stroke (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2002. Oxford: Update Software.
- Bryant M. Biofeedback in the treatment of a selected dysphagic patient. *Dysphagia* 1991;6:140- 144.
- Carnaby G, Hanky GJ, Pizzi J. Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2006;5:31- 37.
- Carrau RL, Murry T. Evaluation and management of adult dysphagia and aspiration. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 8:489- 496.
- Chio A, Galletti R, Finocchiaro C, Righi D, Ruffino MA, Calvo A. et al. Percutaneous radiological gastrostomy: a safe and effective method of nutritional tube placement in advanced ALS. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:845- 847.
- Chiu MJ, Chang YC, MD, Hsiao TY. Prolonged effect of botulinum toxin injection in the treatment of oropharyngeal dysphagia: case report and literature review. *Dysphagia* 2004;19:52- 57.
- Costa MM. Laryngopharyngeal structural analysis and its morphofunctional correlation with oropharyngeal myotomy, botulinum toxin injection and balloon dilation. *Arq Gastroenterol* 2003; 40:63- 72.
- Crary MA, Carnaby Mann GD, Groher ME, Helseth E. Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback. *Dysphagia* 2004;19:180- 184.
- Dennis MS, Lewis SC, Warlow C and the FOOD Trial Collaboration. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:764- 772.
- Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, Hand L, et al. (Canadian Critical Care Trials Group; Canadian Critical Care Society). Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 2004;141:305- 313.
- Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, Chapel R, Coates V, Turkelson CM. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia: an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia* 2001; 18:279- 296.
- Doggett DL, Turkelson CM, Coates V. Recent developments in diagnosis and intervention for aspiration and dysphagia in stroke and other neuromuscular disorders. *Curr Atheroscler Rep* 2002; 4:311- 318.
- Donzelli J, Brady S, Westing M, Theisen M. Effects of the removal of the tracheotomy tube on swallowing during the fiberoptic endoscopic exam of the swallow (FEES). *Dysphagia* 2005;20:283- 289.

- Ekberg O, Olsson R. Dynamic radiology of swallowing disorders. *Endoscopy* 1997;29:439- 446.
- Feussner H, Schröter-Morasch H. Chirurgische Interventionen bei Schluckstörungen. In: Bartolome G, Schröter-Morasch H, Hrg. Schluckstörungen - Diagnostik und Rehabilitation. München-Jena: Urban & Fischer, 2006:427- 447.
- Finsterer J. Medikamenteninduzierte Myopathien. *Nervenarzt* 2008;77:882- 893.
- Fraser C, Power M, Hamdy S, Rothwell J, Hobday D, Hollander I, et al. Driving plasticity in human adult motor cortex is associated with improved motor function after brain injury. *Neuron* 2002; 34:831- 840.
- Fuji M, Logemann JA. Effect of a tongue-holding maneuver on posterior wall movement during deglutition. *Am J Speech Lang Pathol* 1996;5:23- 30.
- Gmeinwieser J, Golder W, Lehner K, Bartels H. X-ray diagnosis of the upper gastrointestinal tract at risk for aspiration using a nonionic iso-osmolar contrast medium. *Röntgenpraxis* 1988;41:361- 368.
- Haddad P, Karimi M. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of concomitant pilocarpine with head and neck irradiation for prevention of radiation-induced xerostomia. *Radiother Oncol* 2002;64:29.
- Hagenah J, Kahl KG, Steinlechner S, Lencer R, Klein C. Die Behandlung der Sialorrhö mit Botulinum-Toxin. *Nervenarzt* 2005;78:418- 425.
- Hamdy S, Aziz Q, Rothwell JC, Power M, Singh KD, Nicholson DA, et al. Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterology* 1998;115:1104- 1112.
- Hess DR. Tracheostomy tubes and related appliances. *Respir Care* 2005;50:497- 510.
- Hirst LJ, Sama A, Carding PM, Wilson JA. Is a ' safe swallow' really safe? *Int J Lang Commun Disord* 1998;33 (Suppl):279- 280.
- Huckabee ML, Butler SG, Barclay M, Jit S. Submental surface electromyographic measurement and pharyngeal pressures during normal and effortful swallowing. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;88:2144- 2149.
- Hughes TAT, Wiles CM. Neurogenic dysphagia: the role of the neurologist. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998;64:569- 572.
- Kahrilas PJ, Logemann JA, Krugler C, Flanagan E. Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing. *Am J Physiol* 1991;260:G450-G458.
- Kelly JH. Management of upper esophageal sphincter disorders: indications and complications of myotomy. *Am J Med* 2000;108 (Suppl 4a):43S-48 S.
- Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, MacMahon J. Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q J Med* 1993;68:825- 829.
- Kuhlemeier KV, Palmer JB, Rosenberg D. Effect of liquid bolus consistency and delivery method on aspiration and pharyngeal retention in dysphagia patients. *Dysphagia* 2001;16:119- 122.
- Lagalla G, Millevoite M, Capecci M, Provinciali L, Ceravolo MG. Botulinum toxin type A for drooling in Parkinson's disease: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Mov Disord* 2006;21:704- 707.
- Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia* 1988;2:218- 219.
- Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* 1998;13:89- 81.
- Lazarus C, Logemann JA, Song CW, Rademaker AW, Kahrilas PJ. Effects of voluntary maneuvers on tongue base function for swallowing. *Folia Phoniatr Logop* 2002;54:171- 178.
- Lim SHB, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venkatasubramanian N, Lee SH, et al. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia* 2001;16:1- 8.

- Löser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen EMH, Muscaritoli M, Niv Y, Rollins H, Singer P, Skelly RH. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition – Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin Nutr* 2005;24:848– 861.
- Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Texas: Austin, 1998.
- Logemann JA. The effects of VitalStim on clinical and research thinking in dysphagia. *Dysphagia* 2007;22:11– 12.
- Logemann JA, Kahrlas PJ, Kobara M, Vakil NB. The benefit of head rotation on pharyngoesophageal dysphagia. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:767– 771.
- Mancini F, Zangaglia R, Cristina S, Sommaruga MG, Martignoni E, Nappi G, et al. Double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy and safety of botulinum toxin type A in the treatment of drooling in parkinsonism. *Mov Disord* 2003;18:685 – 688.
- Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis* 2000;10:380– 388.
- Martino R, Pron G, Diamant N. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia* 2000; 15:19– 30.
- Mason RJ, Bremner CG, DeMeester TR, Crookes PF, Peters JH, Hagen JA, et al. Pharyngeal swallowing disorders: selection for and outcome after myotomy. *Ann Surg* 1998;228:598– 608.
- McHorney CA, Robbins J, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, et al. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia* 2002;17:97– 114.
- Miller RG, Rosenberg JA, Gelinas DF, Mitsumoto H, Newman D, Sufit R, et al. Practice parameter: the care of the patient with amyotrophic lateral sclerosis (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology: ALS Practice Parameters Task Force. *Neurology* 1999;52: 1311– 1323.
- Murry T, Wassermann T, Carrau RL, Castillo B. Injection of botulinum toxin A for the treatment of dysfunction of the upper esophageal sphincter. *Am J Otolaryngol* 2005;26:157– 162.
- Nakagawa T, Wade H, Sekizawa K, Arai H, Sasaki H. Amantadine and pneumonia. *Lancet* 1999;353:1157.
- Neumann S, Bartolome G, Buchholz D, Prosiegel M. Swallowing therapy of neurologic patients: correlation of outcome with pretreatment variables and therapeutic methods. *Dysphagia* 1995;10:1– 5.
- Nusser-Müller-Busch R. Die Therapie des facio-oralen Traktes – F.O.T.T. nach Kay Coombes. Berlin-Heidelberg-New York: Springer, 2004.
- Oh TH, Brumfield KA, Hoskin TL, Stolp KA, Murray JA, Bassford JR. Dysphagia in inflammatory myopathy: clinical characteristics, treatment strategies, and outcome in 82 patients. *Mayo Clin Proc* 2007;82:441– 447.
- Ohmae Y, Logemann JA, Hanson DG, Kahrlas PJ. Effects of two breath-holding maneuvers on oropharyngeal swallow. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998;105:123– 131.
- Ollenschläger G, Bucher HC, Donner-Banzhoff N, et al. Kompendium evidenzbasierte Medizin. Bern: Hans Huber, 2008.
- Ondo WG, Hunter C, Moore W. A double-blind placebo-controlled trial of botulinum toxin B for sialorrhea in Parkinson's disease. *Neurology* 2004;62:37– 40.
- Petroianu G, Hein G, Petroianu A, Bergler W, Rufer R. Idiopathic chronic hiccup: combination therapy with cispripide, omeprazole, and baclofen. *Clin Ther* 1997;19:1031– 1038.
- Petroianu G, Hein G, Stegmeier-Petroianu A, Bergler W, Rufer R. Gabapentin – add-on therapy* for idiopathic chronic hiccup (ICH). *J Clin Gastroenterol* 2000; 30:321– 324.
- Prosiegel M, Heintze M, Wagner-Sonntag E, Hannig C, Wuttge-Hannig A, Yassouridis A. Schluckstörungen bei neurologischen Patienten: Eine prospektive Studie zu Diagnostik, Störungsmustern, Therapie und Outcome. *Nervenarzt* 2002;73:364– 370.
- Prosiegel M (federführend), Bartolome G, Bieniek R, Fries W, Schröter-Morasch H, Steube D. Leitlinie – Neurogene

- Dysphagief. In: Diener HC, Putzki N, Berlit P, Hrsg. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Stuttgart: Thieme, 2005:746– 756.
- Ramsey DJ, Smithard DG, Kalra L. Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 2003;34:1252– 1257.
- Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia* 1996;11:93– 98.
- Schröter-Morasch H. Klinische Untersuchung des Oropharynx und videendoskopische Untersuchung der Schluckfunktion. In: Bartolome G, Schröter-Morasch H, Hrsg. Schluckstörungen – Diagnostik und Rehabilitation. München: Urban & Fischer, 2008a:173– 208.
- Schröter-Morasch H. Medizinische Basisversorgung von Patienten mit Schluckstörungen – Trachealkanülen – Sondenernährung. In: Bartolome G, Schröter-Morasch H, Hrsg. Schluckstörungen – Diagnostik und Rehabilitation. München: Urban & Fischer, 2008b: 209– 244.
- Sciorino K, Liss JM, Case JL, Gerritsen KG, Katz RC. Effects of mechanical, cold, gustatory, and combined stimulation to the human anterior faucial pillars. *Dysphagia* 2003;18:16– 26.
- Seidl RO, Nasser-Müller-Busch R, Ernst A. Der Einfluß von Trachealkanülen auf die Schluckfrequenz bei neurogenen Schluckstörungen. *Neurol & Rehabil* 2002;8:122– 125.
- Shaker R, Easterling C, Kern M, Nitschke T, Massey B, Daniels S, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology* 2002;122:1314– 1321.
- Shanahan TK, Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR, Kahrilas PJ. Chin-down posture effect on aspiration in dysphagic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:736– 739.
- Sharkawi AE, Ramig L, Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Smith CH, et al. Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT): a pilot study. *J Neural Neurosurg Psychiatry* 2002;72:31– 36.
- Singh S, Hamdy S. The upper oesophageal sphincter. *Neurogastroenterol Motil* 2005;17(Suppl 1):3– 12.
- Solt J, Bajor J, Moiz M, Grexa E, Horvath PO. Primary cricopharyngeal dysfunction: treatment with balloon catheter dilatation. *Gastrointest Endosc* 2001;54:767– 771.
- Terk AR, Leder SB, Burrell MI. Hyoid bone and laryngeal movement dependent upon presence of a tracheotomy tube. *Dysphagia* 2007;22:89– 93.
- Tsukamoto Y. CT study of closure of the hemipharynx with head rotation in a case of lateral medullary syndrome. *Dysphagia* 2000;15:17– 18.
- Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 2006;25:330– 360.
- Wang AY, Kadkade R, Kahrilas PJ, Hirano I. Effectiveness of esophageal dilation for symptomatic cricopharyngeal bar. *Gastrointest Endosc* 2005;61:148– 152.
- Willert C, Glöckner A, Stein T, Hecker U. Ballondilatation des oberen Ösophagussphinkters bei schwerer neurogener Dysphagie nach Hirnstamminfarkt. *Acta Neurol* 2003;30:625– 627.
- Wuttge-Hannig A, Hannig C. Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen bei neurologischen Krankheitsbildern und bei therapierten onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen. In: Bartolome G, Schröter-Morasch H, Hrsg. Schluckstörungen – Diagnostik und Rehabilitation. München: Urban & Fischer, 2006:99– 154.
- Yamaya M, Yanai M, Ohrai T, Arai H, Sasaki H. Interventions to prevent pneumonia among older adults. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:85– 90.