



*Screeninginstrumente zur Einschätzung des Dysphagierisikos durch Pflegende bei
Patient*innen mit akutem Schlaganfall – eine systematische Übersichtsarbeit*

Bachelorarbeit

zur Erlangung des Grades Bachelor of Science

an der Evangelische Hochschule Berlin

eingereicht von

Tina Czesnat

Karl-Förster-Straße 8

14542 Werder (Havel)

Matrikelnummer 6758

Erstgutachterin: Frau Prof. Dr. Saskia Rohrbach-Volland

Zweitgutachter: Herr Florian Bürger, M.Sc.

Berlin, den 29. Juli 2019

Abstract

Hintergrund: Dysphagien treten bei 50-80% der Schlaganfall-Patienten*innen auf und sind mit einer Erhöhung des Mortalitätsrisikos assoziiert. Daher herrscht ein hoher Handlungsdruck, Dysphagien frühestmöglich mit Hilfe eines Screenings zu entdecken. Wegen ihrer ständigen Verfügbarkeit sind Pflegende optimal als Anwender geeignet. Für das Screening auf schlaganfallinduzierte Dysphagie gibt es eine Vielzahl an Instrumenten mit variierender Validität und nur wenige sind für Pflegende zur Anwendung ausgepriesen.

Absicht: Screeninginstrumente zur Anwendung durch Pflegende sollen aufgezeigt und bezüglich ihrer testtheoretischer und anwendungsbezogener Gütekriterien gegenübergestellt werden.

Methodisches Vorgehen: Es erfolgte eine systematische Recherche anhand des PRISMA-Statements zur Identifizierung relevanter Screeninginstrumente, welche anschließend inhaltlich gegenübergestellt und auf ihre methodische Güte mit Hilfe einer modifizierten Version des QUADAS-2 geprüft wurden.

Ergebnisse: Es konnten 10 Screeninginstrumente zur Einschätzung des Dysphagierisikos durch Pflegende bei Patienten*innen mit akutem Schlaganfall identifiziert werden. Dabei beliefen sich die Sensitivität zwischen 71% und 97% und die Spezifität zwischen 64% und 93%. Einer Prüfung der methodischen Qualität hielt nur der Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen stand, dessen Spezifitätswert allerdings unter den empfohlenen 70% lag. Eine deutsche Version ist nur vom Gugging Swallowing Screen verfügbar.

Schlussfolgerung: Es konnte kein Screeningverfahren mit ausreichender methodischer Qualität und Werten zu Sensitivität und Spezifität gefunden werden. Zur Übertragbarkeit der international gewonnenen Ergebnisse auf ein deutsches Setting besteht Klärungsbedarf. Dafür ist eine Bedingungsanalyse und eine leitliniengerechte Übersetzung der Screeninginstrumente notwendig. Darüber hinaus sind weitere Studien zu den Screeningverfahren mit Pflegenden als Anwendern in verbesserter methodischer Qualität nötig.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abbildungsverzeichnis | I |
| Tabellenverzeichnis | VII |
| Abkürzungsverzeichnis | XXV |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Problemdarlegung | 1 |
| 1.2 Aktueller Forschungsstand | 2 |
| 1.3 Zielsetzung und Fragestellung | 5 |
| 2 Theoretische Grundlagen | 6 |
| 2.1 Dysphagie bei Apoplex | 7 |
| 2.2 Dysphagiemanagement im Akutsetting | 10 |
| 2.3 Pflegende als Anwender eines Screeningverfahrens zur Einschätzung des Dysphagierisikos | 13 |
| 2.4 Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos | 15 |
| 2.4.1 Überblick | 15 |
| 2.4.2 Anforderungen | 16 |
| 3 Methodik | 19 |
| 3.1 Rechercheprinzip | 19 |
| 3.2 Identifikation relevanter Literatur | 21 |
| 4 Ergebnisse | 23 |
| 4.1 Inhaltliche Darstellung | 23 |
| 4.1.1 Forschungsfrage 1: Mit welchen Screeninginstrumenten können Pflegekräfte das Dysphagierisiko von Patienten mit Apoplex im Akutsetting einschätzen? | 24 |
| 4.1.2 Forschungsfrage 2: Wie aussagekräftig ermittelt Instrument X im Vergleich zu einem Goldstandard der Diagnostik das Risiko für eine Dysphagie bei Patienten mit Apoplex im Akutsetting? | 25 |
| 4.2 Methodische Qualitätsbeurteilung der Studien mit QUADAS-2 | 32 |
| 4.3 Zusammenfassung | 35 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 5 Diskussion | 35 |
| 6 Fazit | 40 |
| Literaturverzeichnis | i |
| Anhang | xvi |
| Eidesstaatliche Erklärung | xix |

Anmerkung

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Bachelorarbeit bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen meist die männliche Form verwendet. Bei Personengruppen mit einem eindeutig größeren Anteil eines bestimmten Geschlechts wird die Geschlechtsform der Mehrheit verwendet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung der anderen Geschlechter, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

Abbildungsverzeichnis

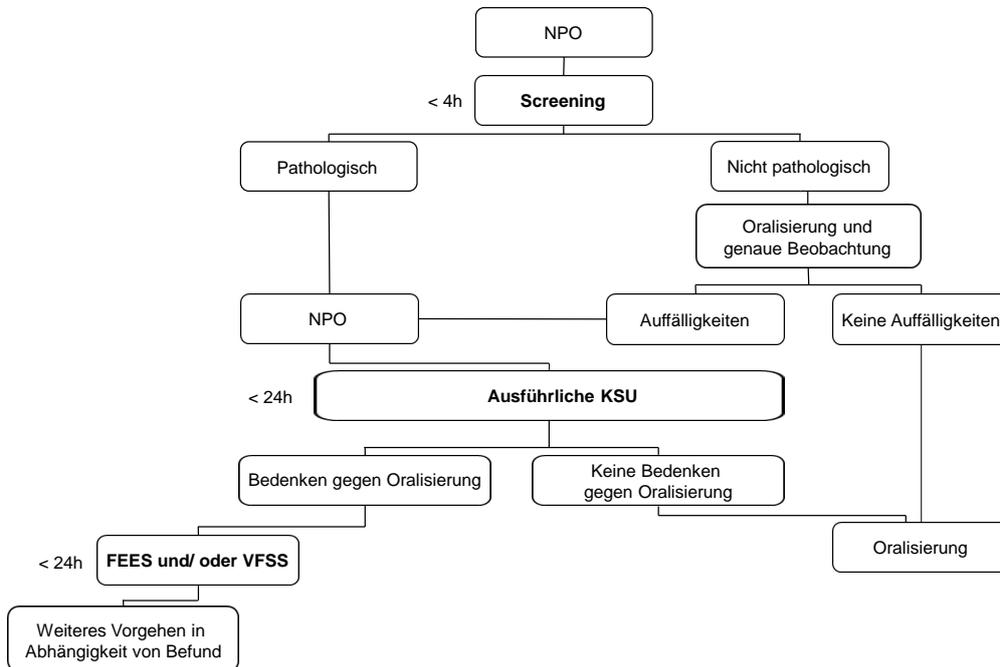


Abbildung 1. Akuter Schlaganfall-Algorithmus zur Oralisierung. NPO = nil per os, KSU = Klinische Schluckuntersuchung, FEES = Flexible Endoskopische Evaluation des Schluckens, VFSS = Videofluoroskopie des Schluckens. Eigene Darstellung in Anlehnung an Prosiegel & Weber, 2018, S. 191.

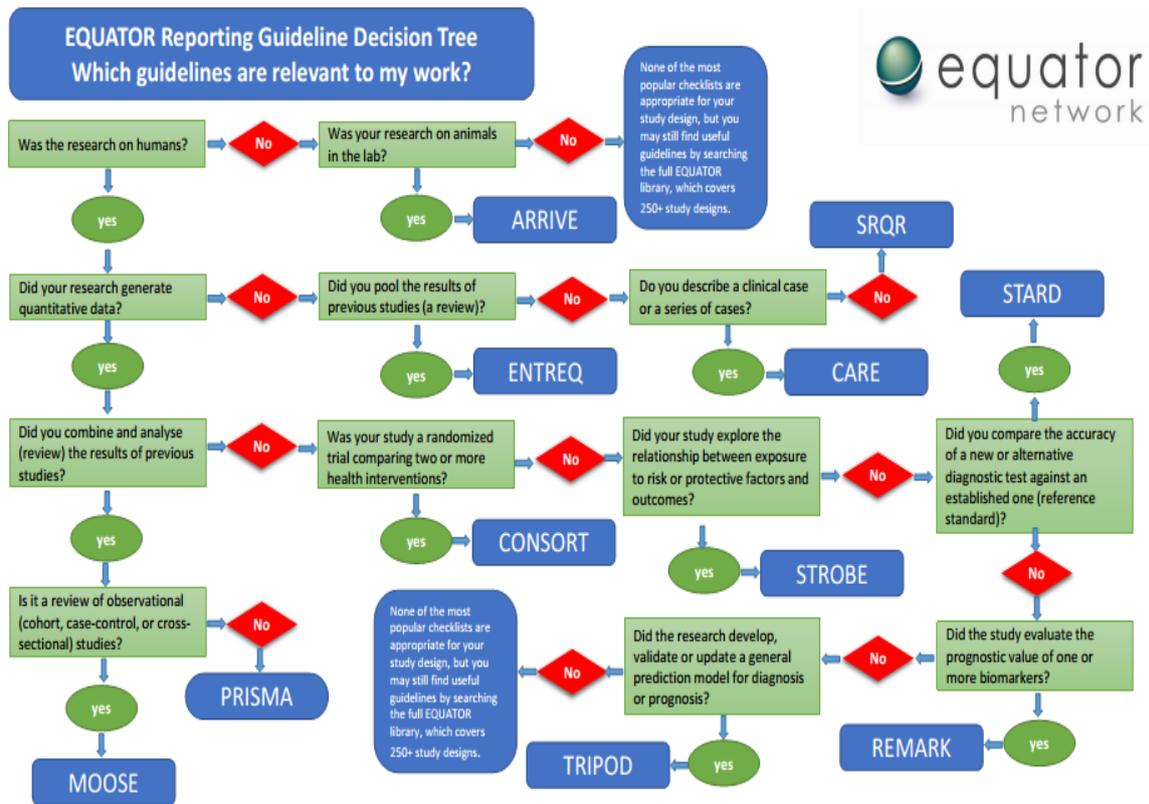


Abbildung 2. Flussdiagramm „EQUATOR Reporting Guideline Decision Tree“ zur Ermittlung der passenden Leitlinie für Forschungsberichte. CC BY 4.0 The EQUATOR Network, 2016. Verfügbar unter <http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/11/20160226-RG-decision-tree-for-Wizard-CC-BY-26-February-2016.pdf>, keine Änderungen vorgenommen.

| Publikationsabschnitt | Zusammenfassung |
|--|--|
| Titel | |
| Titel | 1 Identifikation als Bericht einer systematischen Übersicht, Meta-Analyse oder beidem. |
| Zusammenfassung | |
| Strukturierte Zusammenfassung | 2 Strukturierte Zusammenfassung mit den Stichworten (sofern geeignet): Hintergrund; Ziele; Datenquellen; Auswahlkriterien der Studien, Teilnehmer und Interventionen; Bewertung der Studie und Methoden der Synthese; Ergebnisse; Einschränkungen; Schlussfolgerungen und Implikation der wichtigsten Ergebnisse; Registrierungsnummer der systematischen Übersicht. |
| Einleitung | |
| Hintergrund und Rationale | 3 Wissenschaftlicher Hintergrund und Begründung der Studie. |
| Ziele | 4 Präzise Angabe der Fragestellungen mit Bezug auf Teilnehmer, Interventionen, Vergleiche, Zielkriterien und Studiendesign (engl.: participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design; PICOS)). |
| Methoden | |
| Protokoll und Registrierung | 5 Existiert ein Studienprotokoll für die Übersichtsarbeit? Wenn ja, wo kann es gefunden bzw. wie kann es bezogen werden (z.B. Webseite); wenn verfügbar: Informationen zur Registrierung einschließlich Angabe der Registrierungsnummer. |
| Auswahlkriterien | 6 Merkmale der Studien (z. B., PICOS, Dauer der Nachbeobachtung) und der Berichte (z. B., Zeitraum der Studien, Sprache, Publikationsstatus), die als Auswahlkriterien verwendet wurden, mit Begründung. |
| Informationsquellen | 7 Beschreibung aller Informationsquellen (z. B., Datenbanken mit Zeitpunkten der Berichterstattung, Kontakt mit Autoren von Studien, um zusätzliche Studien zu identifizieren), die bei der Suche verwendet wurden einschließlich des letzten Suchdatums. |
| Suche | 8 Beschreibung der vollständigen elektronischen Suchstrategie für mindestens eine Datenbank, einschließlich gewählter Limitierungen, so dass die Suche repliziert werden könnte. |
| Auswahl der Studien | 9 Beschreibung des Auswahlprozesses von Studien (das heißt Vorauswahl, Eignung, Einschluss in die systematische Übersicht und, falls zutreffend, in die Meta-Analyse). |
| Prozess der Datengewinnung | 10 Beschreibung der Methode der Datenextraktion aus Berichten (z. B. Erhebungsbogen, unabhängig, doppelt) und alle Prozesse, um Daten von Untersuchern zu erhalten und zu bestätigen. |
| Datendetails | 11 Aufzählung und Definition aller Variablen, nach denen gesucht wurde (z. B., PICOS, Finanzierungsquellen) sowie Annahmen und durchgeführte Vereinfachungen. |
| Risiko der Verzerrung in den einzelnen Studien | 12 Methoden zur Beurteilung des Risikos von Verzerrungen der einzelnen Studien (einschließlich der Angabe, ob dieses auf der Studienebene oder für das Zielkriterium durchgeführt wurde) und wie diese Information bei der Datensynthese berücksichtigt wurde. |
| Effektschätzer | 13 Wichtigste Effektschätzer (z. B. relatives Risiko, Mittelwertsdifferenz). |
| Synthese der Ergebnisse | 14 Beschreibung der Methode zum Umgang mit den Daten und der Kombination der Ergebnisse der Studien; falls diese berechnet wurden, einschließlich Maßzahlen zur Homogenität der Ergebnisse (z. B. I^2) für jede Meta-Analyse. |
| Risiko der Verzerrung über Studien hinweg | 15 Beschreibung der Beurteilung des Risikos von Verzerrungen, die die kumulative Evidenz beeinflussen könnten (z. B. Publikationsverzerrung, selektives Berichten innerhalb von Studien). |
| Zusätzliche Analysen | 16 Methoden für zusätzliche Analysen (z. B. Sensitivitätsanalysen, Subgruppenanalysen, Meta-Regression) mit Beschreibung, welche vorab spezifiziert waren. |
| Ergebnisse | |
| Auswahl der Studien | 17 Anzahl der Studien, die in die Vorauswahl aufgenommen, auf Eignung geprüft und in die Übersicht eingeschlossen wurden, mit Begründung für Ausschluss in jeder Stufe, idealerweise unter Verwendung eines Flussdiagramms. |
| Studienmerkmale | 18 Für jede Studie Darstellung der Merkmale, nach denen Daten extrahiert wurden (z. B. Fallzahl, PICOS, Nachbeobachtungszeitraum), Literaturstelle der Studie. |
| Risiko der Verzerrung innerhalb der Studien | 19 Daten zum Risiko von Verzerrungen innerhalb jeder Studie und, falls verfügbar, eine Beurteilung der Güte der Zielkriterien (siehe Item 12). |
| Ergebnisse der einzelnen Studien | 20 Für jede Studie Darstellung aller Endpunkte (Wirksamkeit und Nebenwirkungen): (a) einfache zusammenfassende Daten für jede Interventionsgruppe, (b) Effektschätzer und Konfidenzintervalle, idealerweise mit Forest Plot. |
| Ergebnissynthese | 21 Darstellung der Meta-Analyse, einschließlich Konfidenzintervalle und Heterogenitätsmaße. |
| Risiko von Verzerrungen über Studien hinweg | 22 Darstellung der Ergebnisse zur Beurteilung des Risikos von Verzerrungen über alle Studien hinweg (siehe Item 15). |
| Zusätzliche Analysen | 23 Präsentation der Ergebnisse der zusätzlichen Analysen, falls durchgeführt (z. B. Sensitivitäts- oder Subgruppenanalysen, Meta-Regression [siehe Item 16]). |
| Diskussion | |
| Zusammenfassung der Evidenz | 24 Zusammenfassung der Hauptergebnisse einschließlich der Stärke der Evidenz für jedes Hauptzielkriterium; Relevanz für Zielgruppen (z. B. Gesundheitsdienstleister, Anwender, politische Entscheidungsträger). |
| Einschränkungen | 25 Diskutiere Einschränkungen der Studie auf Studienebene und auf Ebene der Zielkriterien (z. B. Risiko von Verzerrungen) sowie auf Ebene der Übersicht (z. B. unvollständiges Auffinden der identifizierten Forschung, Verzerrung des Berichts). |
| Schlussfolgerungen | 26 Interpretation der Ergebnisse unter Berücksichtigung des Stands der Forschung und Schlussfolgerungen für weitere Forschung. |
| Finanzielle Unterstützung | |
| Finanzielle Unterstützung | 27 Quellen der finanziellen Unterstützung sowie andere Unterstützung (z. B. zur Verfügung stellen von Daten); Funktion der Geldgeber für die systematische Übersicht. |

Abbildung 3. Checkliste zum Bericht einer Systematischen Übersicht oder Meta-Analyse. Ziegler, Antes, & König, 2011, S. e10 © Georg Thieme Verlag KG, keine Änderungen vorgenommen.

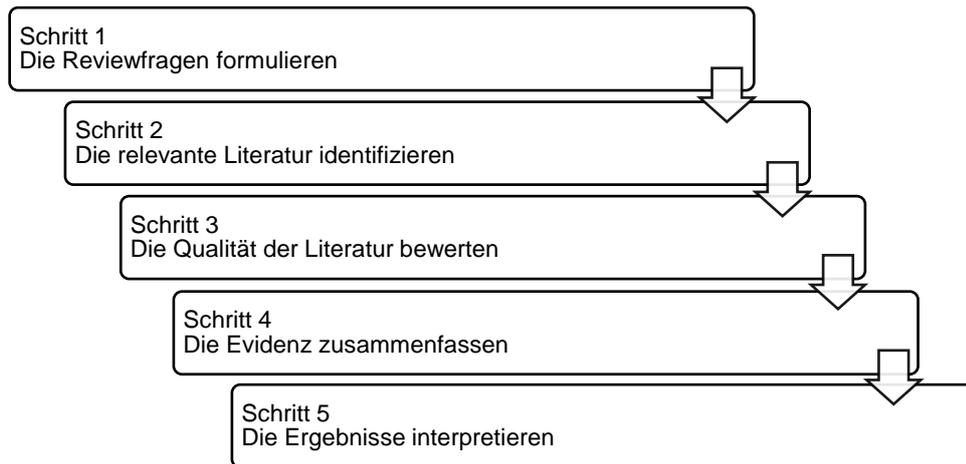


Abbildung 4. Schritte eines systematischen Reviews. Eigene Darstellung in Anlehnung an Kunz et al., 2009, S. 3.

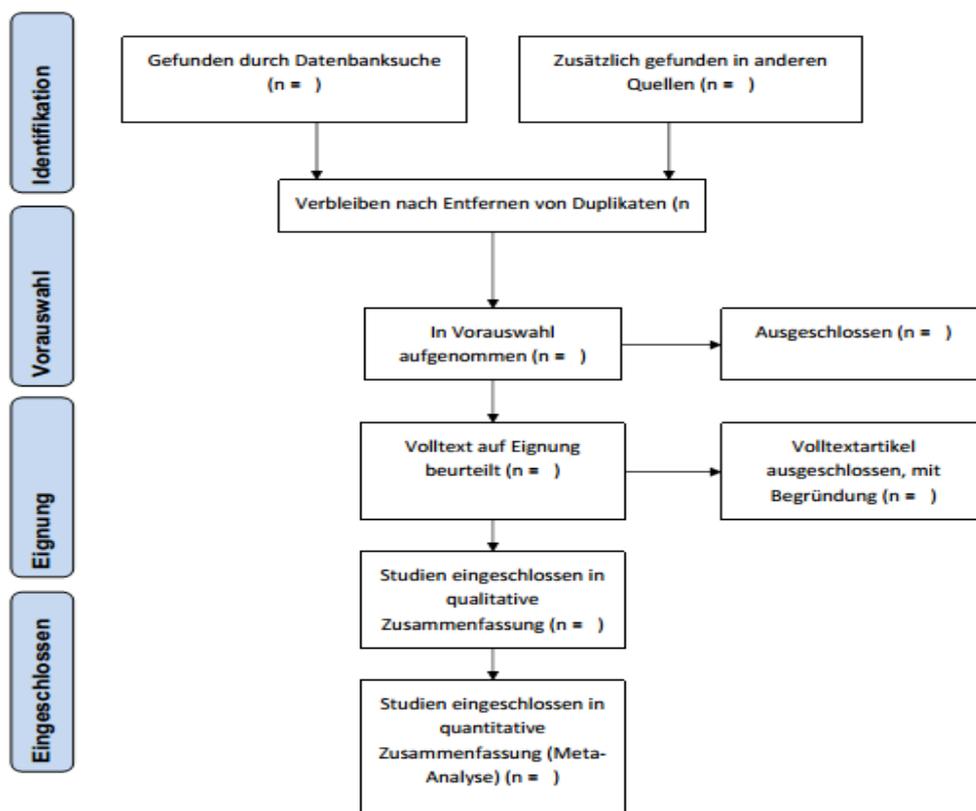


Abbildung 5. PRISMA Flussdiagramm für die verschiedenen Phasen der systematischen Übersicht. Ziegler et al., 2011, S. e11 © Georg Thieme Verlag KG, keine Änderungen vorgenommen.

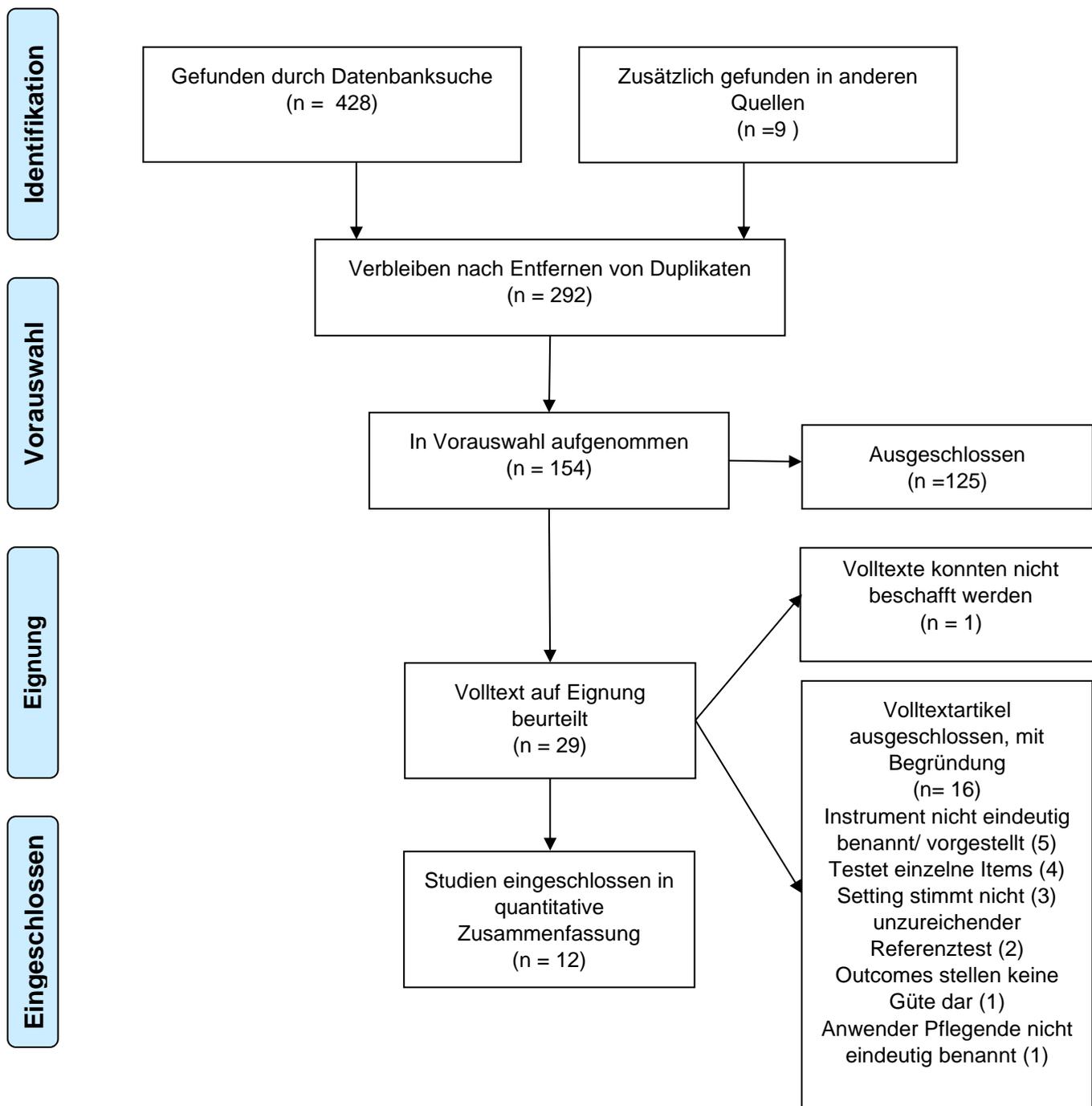


Abbildung 6. Flussdiagramm zur Recherche zu Forschungsfrage 1 in Anlehnung an das PRISMA-Statement. Der letzte Schritt des Originalprinzips entfällt, da im Rahmen der Bachelorarbeit keine Meta-Analyse getätigt wird. Eigene Darstellung in Anlehnung an Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009.

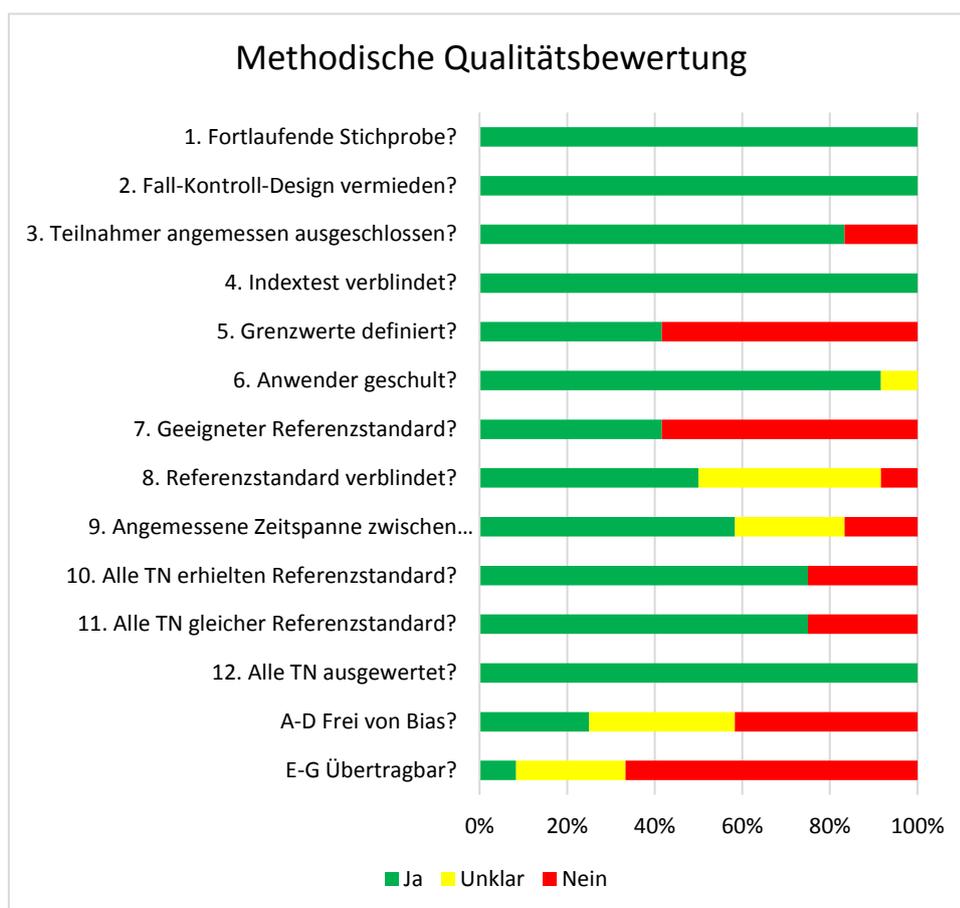


Abbildung 7. Darstellung der methodischen Qualitätsbewertung nach Items. Eigene Darstellung in Anlehnung an Reitsma et al., 2009.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. *Darstellung der zwei Forschungsfragen nach ihren Komponenten*

| Fragekomponenten | Forschungsfrage 1 | Forschungsfrage 2 |
|------------------------------|---|---|
| Population | Patienten in Akutsetting mit Apoplex | Patienten in Akutsetting mit Apoplex |
| Intervention / Test | Dysphagiescreening | Instrument X ^b |
| Endpunkte / Referenzstandard | Anwendbarkeit durch Pflegende gegeben? | Diagnostischer Goldstandard ^c |
| Studiendesign | Eine Studie, die Instrumente auf ihre Anwendbarkeit für Pflegende prüft. ^a | Eine Studie, die Population aufweist, wo Instrument X angewendet und gegen den Goldstandard getestet wird, um Vorliegen einer Dysphagie zu bestätigen oder auszuschließen und die Genauigkeit bestimmt, mit der der Test eine Dysphagie nachweisen kann. → Beobachtungsstudie, vorzugsweise Kohorten oder Fall-Kontroll-Studie (Evidenzstufe II) |

Anmerkung. ^a Bei Forschungsfrage 1 wurde das Studiendesign absichtlich offengelassen, da die Problemlage eine eher dünne Literaturlage vermuten lässt und deshalb keine Beschränkungen getätigt werden, um möglichst alle Evidenz zur Thematik einzuschließen. ^b Für die zweite Forschungsfrage sind Tests zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ermittelbar, da diese auf den Ergebnissen der ersten Forschungsfrage aufbauen. ^c Welcher diagnostischer Goldstandard als Referenz geeignet ist, wird an späterer Stelle in der näheren Auseinandersetzung mit der Dysphagiediagnostik beantwortet. Eigene Darstellung.

Tabelle 2. Gegenüberstellung der Vorteile von Flexibler Endoskopischer Evaluation (FEES) und Videofluoroskopie (VFSS) des Schluckens

| Vorteile der FEES gegenüber VFSS | Vorteile der VFSS gegenüber FEES |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportabel ▪ Auch bei bettlägerigen/bewusstseinsgetriebenen und wenig kooperativen Patienten einsetzbar ▪ Zur Beurteilung von Penetrationen und pharyngealen Residuen besser geeignet ▪ Bessere Visualisierung der laryngealen Verschlussmechanismen ▪ Visualisierung von normaler Nahrung ▪ Beurteilung von Speichel-/Sekretstau und Effizienz der Schluckreflexe möglich (daher bei Indikationsstellung für Trachealkanülen von besserer Wertigkeit) ▪ Kostengünstiger ▪ Beliebig oft wiederholbar (wegen fehlender Strahlenbelastung) ▪ Bevorzugte Methode auf der Stroke Unit sowie der neurologischen Intensivstation ▪ Als Goldstandard besonders geeignet zur Beurteilung von Speichelansammlungen und zur Sensibilitätsprüfung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamter Schluckablauf einschließlich des oberen Ösophagussphinkter und des Ösophagus sowie Pathophysiologie beurteilbar ▪ Auch in oraler und intradeglutiver Phase aussagekräftig ▪ Zur (semiquantitativen) Beurteilung von Aspirationen besser geeignet (Ausnahme: Speichel) ▪ Als Goldstandard besonders geeignet zum Nachweis intradeglutiver Aspirationen sowie zur Beurteilung von Öffnungsstörungen des oberen Ösophagussphinkters |

Anmerkung. Eigene Darstellung in Anlehnung an Holzapfel, 2014; Prosiegel & Weber, 2018; Warnecke & Dziewas, 2018.

Tabelle 3. Suchorte nach Kategorien

| Kategorie | Quellenart | Suchort |
|------------------------------|--------------------|---|
| Elektronische Datenbanken | Studien, Artikel | PubMed, Livivo, CINAHL, Embase, Cochrane |
| | Laufende Forschung | National Research Register (NRR) International Clinical Trial Registry Platform (ICTRP) |
| Andere Herkunft | Studien, Artikel | Bibliothek der Charité – Universitätsmedizin Berlin Bibliothek der Evangelischen Hochschule Berlin |

Tabelle 4. Kombination von Suchbegriffen für eine Recherche in einer elektronischen Datenbank zu Forschungsfrage 1

| Nummer | Fragekomponenten und relevante Suchbegriffe | Begriffe | |
|--|---|----------|------|
| | | Frei | MeSH |
| Population: Patienten mit Apoplex im Akutsetting | | | |
| 1 | Apoplex* | | X |
| 2 | Stroke | | X |
| 3 | Cerebrovascular Accident | | X |
| 4 | Brain infarction | | X |
| 5 | Occlusion | X | |
| 6 | Attack | X | |
| 7 | Seizure | X | |
| 8 | Hirnschlag | X | |
| 9 | Hirnfarkt | X | |
| 10 | Insult | X | |
| 11 | Schlag | X | |
| 12 | or/1-11 | | |
| Intervention: Dysphagiescreening | | | |
| 13 | Deglutition disorder | | X |
| 14 | Swallowing disorder | X | |
| 15 | Dysphagi* | X | |
| 16 | Schluckstörung | X | |
| 17 | Schluckbeschwerden | X | |
| 18 | Screen* | X | |
| 19 | Assessment | X | |

Fortsetzung Tabelle 4.

| Nummer | Fragekomponenten und relevante Suchbegriffe | Begriffe | |
|-----------------------------------|---|----------|------|
| | | Frei | MeSH |
| Intervention: Dysphagiescreening | | | |
| 20 | Test | X | |
| 21 | or/13-17 | | |
| 22 | or/18-20 | | |
| 23 | and/21,22 | | |
| Endpunkte: Anwendbar durch Pflege | | | |
| 24 | Nurse* | | X |
| 25 | Nursing personnel | X | |
| 26 | Registered nurse* | X | |
| 27 | RN | X | |
| 28 | Carer | X | |
| 29 | Caregiver | X | |
| 30 | Krankenschwester | X | |
| 31 | Gesundheits- und Krankenpfleger* | X | |
| 32 | Pfleger* | X | |
| 33 | Pflegepersonal | X | |
| 34 | Pflegekraft | X | |
| 35 | Pflegefachkraft | X | |
| 36 | Pflegefachperson* | X | |
| 37 | Pflegende | X | |
| 38 | Pflegeperson | X | |
| 39 | Pflege | X | |
| 40 | or/ 24-39 | | |
| 41 | and/ 12, 23, 40 | | |

Anmerkung. RN = registered nurse. MeSH = Medical Subject Headings.

* Trunkierung des Suchbegriffs

Eigene Darstellung, angelehnt an Kunz u.a., 2009, S. 26f.

Tabelle 5. Übersicht der Datenbankrecherche zu Forschungsfrage 1 mit Darstellung der durchsuchten Datenbanken, der gesetzten Filter und der Trefferanzahl

| Datenbank | Gesetzte Filter | Trefferzahl | Anmerkung |
|--|--|-------------|--|
| PubMed | Humans | 108 | |
| | Humans, English, German | 103 | |
| Livivo | - | 196 | Davon 187 Deutsch und Englisch |
| CINAHL | - | 91 | Davon 81 Deutsch und Englisch |
| Embase via Ovid | - | 244 | |
| | Human, Exclude Medline Journals, Duplikate entfernen | 10 | Filter so gesetzt, da Medline-Suche schon über PubMed erfolgte und Duplikate vermieden werden sollten. |
| The Cochrane Library | - | 28 | Davon 1 Review, 27 Trials |
| National Research Register (NRR) | - | 0 | |
| International Clinical Trial Registry Platform (ICTRP) | - | 0 | |
| Gesamt ^a : | | 428 | |

Anmerkung. ^a Alle **fett** markierten Trefferzahlen wurden addiert.

Tabelle 6. Handsuche mit Darstellung der Bibliothek, der Suchbegriffe und der relevanten Treffer

| Bibliothek | Suchbegriffe | Relevante Treffer |
|--|--|------------------------------------|
| Bibliothek der Charité – Universitätsmedizin Berlin | Deglutition disorder AND apoplex* AND screen* | 9 |
| Bibliothek der Evangelischen Hochschule Berlin | Deglutition disorder AND apoplex* AND screen* | 0 |
| | Dysphagie AND Apoplex AND Screen* | 0 |
| | Dysphagie AND Screen* | 0 |
| | Dysphagie | 2 Treffer, aber keiner relevant |
| Gesamt (relevante Treffer): | | 9 |

Tabelle 7. Ein- und Ausschlusskriterien zu Forschungsfrage 1

| Fragekomponenten und weitere Kriterien | Einschlusskriterien | Ausschlusskriterien |
|---|---|---|
| Population | Patienten mit Apoplex im Akutsetting | Älterer Apoplex, anderes Setting |
| Intervention | Screening nach Risiko für Dysphagie | Kein Screening, Prüfen einzelner Items, Prüfen der Kompetenz von Pflegenden |
| Endpunkte | Anwender Pflege, testtheoretische Güte | Andere Anwender oder nicht genannt |
| Studiendesign ^a | Eine Studie, die Instrumente auf testtheoretische Gütekriterien ^b und ihre Anwendbarkeit für Pflegende prüft. | |
| Sprache | Deutsch, Englisch | Andere |

Anmerkung. ^a Das konkrete Studiendesign ist bewusst offengelassen worden, da die erste Recherche wenig Evidenz zum Thema vermuten lässt. ^b Die testtheoretischen Gütekriterien sind unter *Kapitel 2.4.2 Anforderungen* einzusehen.

Eigene Darstellung, angelehnt an Kunz u a., 2009, S. 32.

Tabelle 8. Gesamtüberblick der Screeningverfahren und Studien - Teil 1

| Nr., Screeninginstrument | Studie (Autor, Jahr) | Setting, Land | Population (Anzahl, Diagnose) | Studiendesign | Endpunkt |
|---|--|---|--|---|---|
| 1 DePaul Hospital Swallow Screener (DHSS) | (Behera et al., 2018) | Comprehensive stroke center, USA | 224 Schlaganfall, TIA Juli-November 2016 | Prospektive Beobachtungsstudie | Dysphagie-Präsenz, Aspirationsrisiko |
| 2 Nursing Bedside Dysphagia Screening | (Campbell, Carter, Kring, & Martinez, 2016a) | Neuroscience unit (stroke center), USA | 75 Alle Patienten zwischen 8:30 Uhr und 16:30 Uhr, welche gleichbleibenden NIHSS-Wert hatten zwischen Tool und Referenz Schlaganfall oder TIA | Prospektive Validationsstudie, deskriptiv | Dysphagierisiko |
| 3 Nurse Dysphagia Screen | (Cummings et al., 2015) | Neurology unit, USA | 49 Alle Patienten über 18 Jahre alt, in der Lage Kommandos zu folgen, Schlaganfall oder TIA Ausschluss: NPO, vorherige Schluckprobleme, Intubation > 24h Über 16 Monate | Methodenvergleichs- studie | Dysphagie |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 1

| | Studie (Autor, Jahr) | Setting, Land | Population (Anzahl, Diagnose) | Studiendesign | Endpunkt |
|---|---|--|--|------------------------------|--------------------------------|
| 4a & b Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke | Teil 1: (Daniels, Pathak, Rosenbek, Morgan, & Anderson, 2016) | Emergency Department, Primary stroke center, USA | 250, davon 239 von PP gescreent Schlaganfall oder TIA (205) | Prospektiv, mixed methods | Aspirationsrisiko |
| | Teil 2: (Anderson, Pathak, Rosenbek, Morgan, & Daniels, 2016a) | | Kein Schlaganfall oder TIA (45) und vermuteter Schlaganfall Oktober 2012- November 2014 | | |
| 5 a & b Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS) (früher Acute Dysphagia Screen (ASDS)) | (Edmiaston, Tabor, Loehr & Nassief, 2010) | Stroke Service, USA | 300 Schlaganfall Juni-Dezember 2006 | Prospektive Studie | Dysphagie Aspirationsrisiko |
| | (Edmiaston, Tabor, Steger-May & Ford, 2014) | Stroke Unit, USA | 225 Alter > 18 Jahre, Schlaganfall Ausschluss: unzureichender Bewusstseinsstatus oder aufrechter Sitz für VFSS und schwangere Pat. Januar 2009-Juni 2010 | | |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 1

| | Studie (Autor, Jahr) | Setting, Land | Population (Anzahl, Diagnose) | Studiendesign | Endpunkt |
|---|---|--------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|
| 6 | (Huhn-Matesic, 2015) | Stroke Unit, USA | 52 Schlaganfall 3 Monate | prospektiv | Aspirationsrisiko |
| Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen (EHMBAS) | | | | | |
| 7 | (Martino et al., 2009) | Stroke Unit, Kanada | 311 (davon 103 akut) Schlaganfall mit NIHSS \geq 4 Ausschluss: Atmungsbeeinträchtigung, anders als orale Ernährung, OP Hals oder Kopf, vorherige Dysphagie, beeinträchtigte Vigilanz oder Demenz | prospektiv | Dysphagierisiko |
| Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST) | | | | | |
| 8 | (Perry, 2001) | Akutstation, Großbritannien | 123 (68 Screening nur von PP, Rest mit ST) Schlaganfall Juni-Dezember 1999 | Prospektive Längsschnittstudie | Dysphagie |
| Standardized Swallowing Assessment (SSA) | | | | | |
| 9 | (Schrock, Bernstein, Glasenapp, Drogell, & Hanna, 2011) | Emergency Department, USA | 283 Schlaganfall Oktober 2007 – Juni 2009 Ausschluss: Pat. welche nach Notaufnahme in andere Einrichtung kamen, komatöse Pat. | Prospektive Kohorten- Studie | Dysphagie |
| MetroHealth dysphagia screen | | | | | |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 1

| | Studie (Autor, Jahr) | Setting, Land | Population (Anzahl, Diagnose) | Studiendesign | Endpunkt |
|--|-------------------------|----------------------------|--|---------------|-------------------|
| 10 Gugging Swallowing Screen (GUSS) | (Trapl et al., 2007) | Stroke Unit, Österreich | 50 (30 v. PP gescreent) Schlaganfall Ausschluss: multiple Infarkte, vorherige Dysphagie, Somnolenz oder Koma innerhalb von 24h Mai-Oktober 2005 | Prospektive | Aspirationsrisiko |

Tabelle 8. Gesamtüberblick der Screeningverfahren und Studien – Teil 2

| Nr., Screeninginstrument | Tool (Art, Items) | Schulung | Referenztest | Reliabilität | Validität |
|--|--|--|--------------------------------|-----------------------|---|
| 1 DePaul Hospital Swallow Screener (DHSS) | WST (3oz test) + Evaluierung von Bewusstseinsstatus, Ernährungssonde, Trachealkanüle, Drooling, Asymmetrie im Gesicht, Zungenbewegung, Stimmenqualität, willkürlicher Husten | Ja, mit anschließender Kompetenzüberprüfung | KSU (MASA) Schlucktherapeut | K= 0,58 (PP vs. ST) | Dysphagie: Sensitivität= 71% Spezifität= 93% PPV= 82% NPV=87% Aspirationsrisiko: Sensitivität= 70% Spezifität= 88% PPV= 67% NPV= 89% |
| 2 Nursing Bedside Dysphagia Screening | MKT (flüssig, breiig) + Evaluierung von Bewusstseinsstatus, Intubation, Ernährungssonde, Asymmetrie im Gesicht, Zungenbewegung, Sekretion, Sprache, Atemgeräusche, Temperatur, willkürliches Husten | Ja | KSU Schlucktherapeut | $\kappa = 0,859$ (PP) | Sensitivität= 97% Spezifität= 75% PPV= 97% |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 2

| | Tool (Art, Items) | Schulung | Referenztest | Reliabilität | Validität |
|---|---|--|---|--|--|
| 3 Nurse Dysphagia Screen | WST + Evaluierung von Bewusstseinsstatus, Sekretion, Drooling, Atemgeräusche, Stimme, Sprache, Trockenschluck, willkürliches Husten, Räuspern | Ja | KSU Schlucktherapeut | - | Sensitivität= 89% Spezifität= 90% |
| 4a & b Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke | Erste Version: WST (5ml, 90ml) + Evaluierung von Alter > 70 Jahre, Dysarthrie, Stimmqualität, unnormales willkürliches Husten, Räuspern | Ja, 1h mit anschließender Demonstration von jedem einzelnen Teilnehmer | VFSS | - | Sensitivität= 93% Spezifität= 43% PPV= 18% NPV= 98% |
| | | | ST interpretiert Screen gleichzeitig; VFSS | $\kappa = 0,817$ (PP vs. ST) für finale Items | Genauigkeit PP = 98,33% |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 2

| | Tool (Art, Items) | Schulung | Referenztest | Reliabilität | Validität |
|---|--|-------------|---|--------------|--|
| 5 a & b | WST (3oz test) + | Ja, 10 min. | KSU (MASA) | K= 0,936 | Aspirationsrisiko |
| Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS) (früher Acute Dysphagia Screen (ASDS)) | Evaluierung von Bewusstseinsstatus, Dysarthrie, Asymmetrie im Gesicht und Zunge | | Schlucktherapeut | | Sensitivität= 95% Spezifität= 68% PPV= 44% NPV= 98% Dysphagie Sensitivität= 91% Spezifität= 74% PPV= 54% NPV= 95% |
| | | | VFSS Schlucktherapeut / Radiologe | - | Aspirationsrisiko Sensitivität= 95% Spezifität= 50% PPV= 41% NPV= 96% Dysphagie Sensitivität= 94% Spezifität= 66% PPV= 71% NPV= 93% |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 2

| | Tool (Art, Items) | Schulung | Referenztest | Reliabilität | Validität |
|---|---|---|------------------------------|---|--|
| 6 | WST + Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen (EHMBAS) | Ja | MASA Schlucktherapeut | K= 0,92 | Patientenzufriedenheit 4,5 von 5 Punkte Sensitivität= 94% NPV= 96% |
| 7 | Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST) | WST (Kidd-Water-Swallow- Test) + Evaluierung von Pharyngeales Empfinden, Zungenbewegung, , Dysphonie | Ja, 4h | KSU: Alle positiven Screens und 20% der negativen VFSS: 20% von allen; Schlucktherapeut | ICC= 0,92 Akutpatienten: Sensitivität= 96,3% Spezifität= 63,6% PPV= 76,5% NPV= 93,3% Allg. Sensitivität= 91,3% Spezifität= 66,7% |
| 8 | Standardized Swallowing Assessment (SSA) | WST + Evaluierung von Bewusstsein, aufrechter Sitz, willkürliches Husten , Sekretion, Zungenbewegung, Atmung, Stimme | Ja, „a single theory day“ | Alle KSU und 14 VFSS (11%) Schlucktherapeut | K= 0,94 (PP vollgeschult vs. ST) Für voll geschult: Sensitivität= 97% Spezifität= 90% PPV= 92% NPV= 96% |

Fortsetzung Tabelle 8 – Teil 2

| | Tool (Art, Items) | Schulung | Referenztest | Reliabilität | Validität |
|----|---|--------------|----------------------------------|-------------------------|--|
| 9 | Kein Schlucktest, MetroHealth dysphagia screen Evaluierung von Bewusstseinsstatus, Stimmqualität, Drooling, Sprachqualität, abnormales Husten | Ja, 10min. | VFSS bei 27% Schlucktherapeut | K= 0,69 | Sensitivität= 95% Spezifität= 55% Negative likelihood ratio= 0,1 |
| 10 | MKT (Spucke, breiig, flüssig, fest) + Gugging Swallowing Screen (GUSS) Evaluierung von Trockenschluck, unwillkürliches Husten, Drooling, Stimmqualität, Vigilanz, willkürliches Husten | Keine Angabe | FEES Neurologe | K= 0,672 (PP vs. PP) | Sensitivität= 100% Spezifität= 69% PPV= 74% NPV= 100% |

Anmerkungen. TIA= transitorische ischämische Attacke. WST= Wasserschlucktest. 3oz test= 3-Ounce-Water-Swallow-Test. KSU= klinische Schluckuntersuchung. MASA= Mann Assessment of Swallowing Ability. κ = Cohens kappa. PP= Pflegepersonal. ST= Schlucktherapeut. PPV= positive predictable value. NPV= negative predictable value. MKT= Mehr-Konsistenz-Test. NPO= nil per os. VFSS= Videofluoroskopie des Schluckens. NIHSS= National Institutes of Health Stroke Scale. ICC= Intra-Klassen-Korrelation. FEES= Flexible Endoskopische Evaluation des Schluckens.

Tabelle 9. Darstellung der Reliabilität

| Nr. der Studie [#] | Interrater-Reliabilität | | Intra-Klassen-Korrelation (ICC) |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | Pflegende zu Schlucktherapeut | Pflegende zu Pflegende | Pflegende zu Pflegende |
| 1 | 0,58 | - | - |
| 2 | - | 0,859 | - |
| 4a | - | 1,0 | - |
| 4b | - | 0,61 – 1,0 | - |
| 5a | 0,936 | - | - |
| 6 | 0,92 | - | - |
| 7 | - | - | 0,92 |
| 8 | 0,94 | - | - |
| 9 | 0,69 | - | - |
| 10 | - | 0,672 | - |

Anmerkung. - = nicht berechnet.

Nummerierung erfolgt nach der Zuordnung der Studien in Tabelle 8.

Tabelle 10. Darstellung der Validität

| Nr. Screeninginstrument [#] | 1 | 2 | 3 | 4a | 5a | 5b | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----------------------|-----------------------|----|-----------------------|-----------------------|----|----|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Aspirationsrisiko | | | | | | | | | | | |
| Sensitivität (%) | 70⁻ | - | - | 93 | 95 | 95 | 94 | - | - | - | 100⁺ |
| Spezifität (%) | 88⁺ | - | - | 43⁻ | 68 | 50 | ? | - | - | - | 69 |
| PPV (%) | 67 | - | - | 18⁻ | 44 | 41 | ? | - | - | - | 74⁺ |
| NPV (%) | 89⁻ | - | - | 98 | 98 | 96 | 96 | - | - | - | 100⁺ |
| Dysphagierisiko | | | | | | | | | | | |
| Sensitivität (%) | 71⁻ | 97⁺ | 89 | - | 91 | 94 | - | 96 [*] | 97⁺ | 95 | - |
| Spezifität (%) | 93⁺ | 75 | 90 | - | 74 | 66 | - | 64 [*] | 90 | 55⁻ | - |
| PPV (%) | 82 | 97⁺ | ? | - | 54⁻ | 71 | - | 77 [*] | 92 | - | - |
| NPV (%) | 87⁻ | ? | ? | - | 95 | 93 | - | 93 [*] | 96⁺ | - | - |
| LR- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - |

Anmerkung. PPV = positive predictable value. NPV = negative predictable value. LR- = negative likelihood ratio. - = nicht berechnet. ? = keine Angabe zu finden.

+ höchster Wert. - niedrigster Wert. * Angaben auf ganze Zahlen gerundet. # Nummerierung erfolgte nach der Zuordnung der Studien in Tabelle 8.

Tabelle 11. Methodische Qualitätsbeurteilung auf Grundlage des QUADAS-2.

| Bereich | Patientenauswahl | Indextest | Referenzstandard | Patientenfluss und Zeitraum |
|---|---|--|--|--|
| Signalfragen (Ja/Nein/Unklar) | <p>1 War eine fortlaufende oder zufällige Stichprobe vorhanden?</p> <p>2 Wurde ein Fall-Kontroll-Design vermieden?</p> <p>3 Wurde ein unangemessener Ausschluss von Teilnehmern vermieden?</p> | <p>4 Wurde der Indextest ohne Kenntnis des Ergebnisses des Referenzstandards ausgewertet?</p> <p>5 Wenn mit Grenzwerten gearbeitet wurde, wurden diese vorab definiert?</p> <p>6 Hatten die Anwender des Indextest eine geeignete Schulung?</p> | <p>7 War der Referenzstandard geeignet, um die Zielgröße zu bestimmen?</p> <p>8 Wurde der Referenzstandard ohne Kenntnis des Ergebnisses des Indextests ausgewertet?</p> | <p>9 War die Zeitspanne zwischen Referenztest und Index-test kurz genug, um sicher zu gehen, dass sich die Zielgröße nicht zwischen den beiden Tests verändert hat?</p> <p>10 Durchliefen alle Patienten den Referenzstandard?</p> <p>11 Erhielten alle Patienten den gleichen Referenzstandard?</p> <p>12 Wurden alle Patienten in die Auswertung einbezogen?</p> |
| Risiko von Bias (Hoch/Niedrig/Unklar) | A Könnte die Auswahl der Teilnehmer Bias verursacht haben? | B Könnte die Durchführung oder Interpretation des Indextests Bias verursacht haben? | C Könnte der Referenzstandard, seine Durchführung oder Interpretation Bias verursacht haben? | D Könnte der Patientenfluss Bias verursacht haben? |
| Zweifel an der Übertragbarkeit (Hoch/Niedrig/Unklar) | E Gibt es Zweifel, dass die teilnehmenden Patienten nicht zur Forschungsfrage passen? | F Gibt es Zweifel, dass der Indextest, seine Durchführung oder Interpretation von der Forschungsfrage abweicht? | G Gibt es Zweifel, dass die vom Referenzstandard festgelegte Zielgröße nicht zu der Forschungsfrage passt? | - |

Anmerkung. Die Fragen 1 bis 5 und 7 bis 12 sind dabei von QUADAS-2 abgeleitet, die Frage 6 wurde zusätzlich hinzugefügt. Eigene Darstellung in Anlehnung an Schuetz et al., 2010; Whiting, Rutjes, Westwood, Mallett, Deeks, et al., 2011.

Tabelle 12. Zusammenfassung der Methodischen Qualitätsbeurteilung nach QUADAS-2

| Studien mit erstem Autor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | A-D Risiko Bias | E-G Zweifel Übertragbarkeit |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------|--------------------------------|
| (Behera, 2018) | J | J | J | J | N | J | N | ? | ? | J | J | J | ? | J (G) |
| (Campbell, 2016) | J | J | N | J | N | J | N | J | J | J | J | J | J (A) | J (G) |
| (Cummings, 2015) | J | J | J | J | N | J | N | ? | J | J | J | J | ? | J (G) |
| (Daniels, 2016) | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | N | ? (E) |
| (Anderson, 2016) | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | N | ? (E) |
| (Edmiaston, 2010) | J | J | J | J | J | J | N | ? | N | J | J | J | J (D) | J (G) |
| (Edmiaston, 2014) | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | N | N |
| (Huhn-Matesic, 2015) | J | J | J | J | N | J | N | ? | ? | J | J | J | ? (B, D) | J (F, G) |
| (Martino, 2009) | J | J | J | J | N | J | N | J | J | N | N | J | J (C) | J (G) |
| (Perry, 2001a) | J | J | J | J | N | J | N | ? | ? | N | N | J | J (B, C, D) | J (F, G) |
| (Schrock, 2011) | J | J | N | J | N | J | J | N | N | N | N | J | J (C, D) | J (G) |
| (Trapl, 2007) | J | J | J | J | J | ? | J | J | J | J | J | J | ? (B) | ? (F) |

Anmerkung. J = ja. N = nein. ? = unklar. Eigene Darstellung, in Anlehnung an Reitsma et al., 2009.

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------|---|
| AKE | Österreichische Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung |
| AWMF | Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften |
| BJH-SDS | Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen |
| bspw. | beispielsweise |
| bzw. | beziehungsweise |
| ca. | circa |
| DGG | Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V. |
| DGN | Deutsche Gesellschaft für Neurologie |
| DIMDI | Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information |
| DHSS | DePaul Hospital Swallow Screener |
| DSG | Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft |
| ebd. | ebenda |
| EHMBAS | Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen |
| FEES | Flexible Endoskopische Evaluation des Schluckens |
| GSC | Glasgow Coma Scale |
| GSKES | Gesellschaft für klinische Ernährung der Schweiz |
| GUSS | Gugging Swallowing Screen |
| ggf. | gegebenenfalls |
| KSU | klinische Schluckuntersuchung |
| MeSH | Medical Subject Headings |
| MKT | Mehr-Konsistenz-Test |
| NIHSS | National Institutes of Health Stroke Scale |
| Nr. | Nummer; alle beurteilten Studien sind mit einer Nummer codiert, welche in <i>Tabelle 8</i> eingesehen werden kann |
| o.J. | ohne Jahr |
| OPS | Operationen- und Prozedurenschlüssel |
| PRISMA | Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses |
| s. | siehe |
| sog. | sogenannt |
| SSA | Standardized Swallowing Assessment |

| | |
|----------|---|
| TOR-BSST | Toronto Bedside Swallowing Screening Test |
| u.a. | unter anderem/n |
| v.a. | vor allem |
| vgl. | vergleiche |
| vs. | versus |
| VFSS | Videofluoroskopie des Schluckens |
| WST | Wasserschlucktest |
| z.B. | zum Beispiel |

1 Einleitung

Nachfolgend werden die dieser Arbeit zugrundeliegende Problematik und bisher bekannte Erkenntnisse aus Forschungen beschrieben. Darüber hinaus erfolgt die Darstellung der daraus resultierenden Zielsetzung und der Fragestellung.

1.1 Problemdarlegung

Essen und Trinken dienen nicht nur der Nahrungsaufnahme, sondern stellen auch einen maßgeblichen Aspekt der Lebensqualität dar (Mann, Smidt, Gaidys, & Balzer, 2010). Kommt es durch eine Funktionseinschränkung, zum Beispiel wegen einer Schluckstörung (Dysphagie), zur Einschränkung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme, hat dies einen nachhaltigen negativen Einfluss auf die Lebensqualität und Alltagsgestaltung (ebd.). Ein Großteil an Dysphagien tritt in Folge eines Schlaganfalls (Apoplex) auf (Warnecke & Dziejwas, 2018). Diese werden als neurogene Dysphagien bezeichnet und sind bei 50-80% der Patienten mit einem akuten Schlaganfall vorzufinden (Wirth et al., 2013). Da sie meist eine vitale Bedrohung (ebd.) darstellen, ist der Handlungsdruck sehr hoch und es bedarf einer schnellen und sicheren Feststellung, ob eine Dysphagie bei den Patienten vorliegt. Die empfohlenen diagnostischen Verfahren (meist endoskopisch) gelten als sicher, haben allerdings den Nachteil, dass sie in Akutsituationen zu langwierig und unter Umständen nicht immer verfügbar sind (Mozzanica et al., 2017).

So manifestiert sich recht schnell der Wunsch nach einer einfachen und schnellen „Bedside-Screening“-Untersuchung (Prosiegel, 2003, S. 9), mit der sich ein Risiko für eine Dysphagie valide bestätigen oder ausschließen lässt. Auch zahlreiche Institutionen wie die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (Wirth et al., 2013) oder die American Stroke Association (ASA) (nach Almeida et al., 2017) fordern ein standardisiertes Dysphagiescreening für Patienten nach Apoplex. Vorzugsweise soll das Screening von Pflegenden¹ und/ oder Schlucktherapeutinnen² durchgeführt werden.

Gerade Pflegekräfte nehmen eine Schlüsselrolle in der frühen Identifikation von Patienten mit Dysphagie ein (Campbell et al., 2016b). Durch ihren intensiven Patientenkontakt machen sie Beobachtungen, welche zur Identifikation einer Dysphagie führen können und sind in der Lage potenzielle Symptomatik am schnellsten feststellen (Bours, Speyer, Lemmens, Limburg, & de Wit, 2009). Möchte man nun diese Erkenntnis ein optimales, schnelles und reibungsloses

¹ Die Begriffe Pflegende, Pflegekräfte, Pflegepersonal, Pflegepersonen und Pflgeteam werden synonym für professionell Pflegende verwendet.

² Mit Schlucktherapeutinnen (auch Dysphagietherapeuteninnen genannt) sind Personen gemeint, welche an der Befunderhebung, Diagnostik und Therapie von Schluckstörungen mitwirken. Dies sind meist weitergebildete Logopäden.

Dysphagiemanagement nutzen, werden Screeninginstrumente³, speziell durchführbar von Pflegenden benötigt (Fedder, 2017).

Zurzeit verwenden deutsche Institutionen individuelle Pflegescreenings oder setzen allein auf die klinische Diagnostik (Ickenstein et al., 2012), dabei wurden in der Vergangenheit zahlreiche Screeninginstrumente für Dysphagien entwickelt und erprobt. Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos in der Akutphase des Schlaganfalls sind zwar reichlich vorhanden, allerdings fehlt es an Instrumenten mit hoher Sensitivität, Reliabilität, schneller Anwendung und wenig Schulungsbedarf (Edmiaston, Connor, Loehr, & Nassief, 2010). Darüber hinaus sind nur wenige dieser Instrumente auf ihre Eignung für Pflegende geprüft. Donovan et al. (2013) und Ellis & Hannibal (2013) stellen in ihren Arbeiten heraus, dass es kaum Übereinstimmungen in der Validität von Screeningverfahren speziell für Pflegende gibt. Die Herausforderung besteht darin, ein passendes Instrument auszuwählen, welches aussagekräftig und praktikabel ist.

1.2 Aktueller Forschungsstand

Für alle weiteren Ausführungen wird gemäß Ziffer 8-981.0 der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) Version 2019 unter der Akutphase des Schlaganfalls oder ähnlicher Wortwahl ein Zeitraum von weniger als 72 Stunden verstanden (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), 2018).

Derzeit sind drei deutsche Leitlinien bekannt, welche Empfehlungen zum Screening nach einem Dysphagierisiko bei akuten Schlaganfallpatienten aussprechen. Sie befinden sich derzeit aufgrund abgelaufener Gültigkeit in Überarbeitung. Da über die drei hinaus keine weiteren Leitlinien zu neurogenen Dysphagien, zur Therapie eines Schlaganfalls oder zur Ernährung in der Neurologie existieren, wird sich dennoch auf sie berufen. Man ist sich dabei bewusst, dass die Empfehlungen teilweise nicht den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen. Die S1-Leitlinie „Neurogene Dysphagien“ (AWMF-Registriernummer 030/111) ist von der Kommission Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie herausgegeben worden (Prosiegel, 2012) und war bis Dezember 2016 gültig. In ihr wird zu Patienten, bei denen Unklarheit in Bezug auf Vorliegen einer Dysphagie herrscht, zunächst ein standardisiertes Screeningverfahren mit anschließender ausführlicher klinischer Schluckuntersuchung empfohlen. Dabei werden eine Sensitivität und Spezifität von je mindestens 70% gefordert. Darauf aufbauend werden für die akute Schlaganfallphase für drei Screeninginstrumente Empfehlungen ausgesprochen: der von Schlucktherapeutinnen anwendbare Daniels-Test und das Standardized Swallowing Assessment (SSA) bzw. der Gugging Swallowing Screen (GUSS) für das Pflegepersonal. Darüber hinaus wird auch eine

³ Die Begriffe Screening, Screeninginstrument, Screeningtest und Screeningverfahren werden synonym verwendet.

Empfehlung für den 3-Ounce-Water-Swallow-Test ausgesprochen, wobei hier keine explizite Beschreibung des Anwenders erfolgt.

Eine weitere ebenfalls aus dem Jahr 2012 stammende S1-Leitlinie mit dem Titel „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“ (Veltkamp, AWMF-Registriernummer 030/46) beschäftigt sich im Bereich der Vorbeugung von Komplikationen mit Screenings zur Einschätzung des Dysphagierisikos. Die ebenfalls von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie herausgegebene Leitlinie war bis Dezember 2014 gültig und wird in einer aktualisierten Fassung für Januar 2020 (dann als S2e klassifiziert) erwartet. Zur Feststellung des Dysphagierisikos wird das GUSS als valider und einfach durchführbarer Screeningtest empfohlen. Empfehlungen zur anwendenden Berufsgruppe sind nicht zu finden.

Als Teil eines laufenden S3-Leitlinienprojekts der klinischen Ernährung hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin in Zusammenarbeit mit der GSKES, der AKE, der DGN und der DGG die Leitlinie „Klinische Ernährung in der Neurologie“ herausgegeben (Wirth u. a., 2013, AWMF-Registriernummer 073/020). Eine überarbeitete Version, der bis Mai 2018 gültigen Leitlinie wird im Mai 2021 erwartet. Diese gibt u.a. Empfehlungen zu Dysphagiescreenings für Patienten mit akutem Schlaganfall, wobei kein Kommentar zur Qualifikation des Anwenders erfolgt. Mit dem Empfehlungsgrad B versehen sollte bei allen Schlaganfallpatienten ein standardisiertes Dysphagiescreening erfolgen. Es werden drei Verfahren empfohlen, darunter ein Wasserschlucktest (WST), ein als GUSS bekannter Mehr-Konsistenz-Test und ein Schluckprovokationstest. Allerdings werden bei keinem der Verfahren die Datenlage und/ oder die Spezifität und Sensitivität als ausreichend eingeschätzt (ebd.). Deshalb wird empfohlen, den Screenings auch bei unauffälligem Ergebnis ein weiterführendes Assessment anzuschließen, wenn beim Patienten Prädiktoren einer Dysphagie vorliegen. Darüber hinaus werden wegen unzureichender Sensitivität und Spezifität sowohl der Abfall der Sauerstoffsättigung als auch die Prüfung der Rachensensibilität als Screening zum Einschätzen eines Dysphagierisikos ausgeschlossen.

Durch die DGN und DSG existiert eine Expertenempfehlung zum „Dysphagiemanagement in der akuten Schlaganfallphase“ (Prosiegel et al., 2012), in der Screeningverfahren zur Risikoeinschätzung von Dysphagie und Aspiration unterschieden werden. Im Rahmen des Dysphagiescreenings innerhalb der ersten 24 Stunden eines Schlaganfalls wird für Pflegepersonen das SSA oder GUSS empfohlen. Zur Einschätzung des Aspirationsrisikos wird der Daniels-Test favorisiert. Im Ablauf der Dysphagiediagnostik sollen zuerst ein Screeningverfahren nach Dysphagie (optimal das SSA) und bei Auffälligkeiten eines zu Aspiration sowie eine klinische Schluckuntersuchung erfolgen.

Von Leitlinien abgesehen lassen sich international 13 Übersichtsarbeiten zu Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos bei akutem Schlaganfall finden.

Im Jahr 2000 wurde von Martino, Pron & Diamant festgestellt, dass sich der Einsatz eines Screeningverfahrens positiv auf Patientenoutcomes auswirkt. Vor allem werden Kosten reduziert (Personalkosten um bis zu 14,6%) und die Aufenthaltsdauer um 2,5 bis 3 Krankenhaustage vermindert. Sowohl Martino, Pron & Diamant (2000), als auch Smith et al. (2018), bemängeln die derzeitige Datenlage in Bezug auf Outcomes. Zwar sei eine positive Beeinflussung der Kosten und Aufenthaltsdauer erkennbar, allerdings seien diese nicht ausreichend in ihrer Evidenz, um aussagekräftige Leitlinien zu entwickeln und es bestehe weiterer Forschungsbedarf.

Bedside-Tests gelten als sicher, relativ einfach, wiederholbar und weisen eine Variation in Sensitivität (42-92%) und Spezifität (59-91%) auf. Stille Aspirationen werden kaum entdeckt (Ramsey, Smithard & Kalra, 2003).

In einer systematischen Übersichtsarbeit zum Dysphagiescreening allgemein bei Apoplex wird festgestellt, dass meist nach dem Aspirationsrisiko und nicht nach dem Dysphagierisiko gescreent wird (Daniels, Anderson, & Willson, 2012). Darüber hinaus wird mehrfach aufgezeigt, dass eine Pulsoximetrie im Rahmen des Dysphagiescreenings nicht empfehlenswert ist (Bours et al., 2009; Colodny, 2000; Prosiegel, 2012; Ramsey, Smithard, & Kalra, 2006).

Allgemein werden der Daniels-Test, der Burke Dysphagia Screening Test und das Bedside Swallowing Assessment (Lin Perry & Love, 2001) in systematischen Übersichtsarbeiten als valide, reliabel und praktikabel eingestuft.

Teilweise werden in den Übersichtsarbeiten klare Empfehlungen für bestimmte Screeningverfahren gegeben. Dabei ist aber nicht immer offensichtlich, auf welchen Anwender sich die empfohlenen Tests richten. Von den zuvor erwähnten 13 Übersichtsarbeiten geben nur zwei explizite Empfehlungen für Pflegende als Anwender heraus.

Fedder (2017) stellte in ihrem Review das Yale Swallow Protokoll, den Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST) und den Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS) als angemessen valide und reliabel vor. Sowohl der TOR-BSST (Flamand-Roze, Cauquil-Michon, & Denier, 2012; Schepp, Tirschwell, Miller, & Longstreth, 2012), als auch der BJH-SDS (Schepp et al., 2012) werden in anderen Übersichtsarbeiten mit nicht klar definierten Anwendern empfohlen.

Das Standardized Swallowing Assessment (SSA) wird in einem systematischen Review von Jiang, Fu, Wang & Ma (2016) als das Instrument mit idealen psychometrischen Eigenschaften und der besten Durchführbarkeit für Pflegende angesehen und auch in weiteren Arbeiten empfohlen (Perry & Love, 2001; Westergren, 2006).

Zusammenfassend lässt sich für den Forschungsstand feststellen, dass eine Vielzahl an Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos besteht, welche auch schon in Übersichtsarbeiten verglichen werden. Dabei ist man sich einig, dass ein Screening der

wichtige Ausgangspunkt eines optimalen Dysphagiemanagements ist, wohingegen ein Diskurs darüber herrscht, welches Instrument gewählt werden sollte und wer der optimale Anwender wäre (Abu-Snieneh & Saleh, 2018). International beschäftigen sich zwei Übersichtsarbeiten explizit mit der Anwendung durch Pflegende. Diese geben Empfehlungen für den Toronto Bedside Swallowing Screen, den Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen und das Standardized Swallowing Assessment.

1.3 Zielsetzung und Fragestellung

Die oben dargestellte Problemlage mit der Möglichkeit, das Screening auf ein Risiko für Dysphagie von Pflegenden übernehmen zu lassen, führt zu zwei grundlegenden Überlegungen. Einerseits kommt die Frage auf, ob es Screeninginstrumente gibt, welche auch von Pflegekräften angewendet werden können. Und andererseits wäre es wichtig zu wissen, wie aussagekräftig das gefundene Instrument ist. Für die Bearbeitung dieser beiden Sachverhalte wird sich für eine systematische Übersichtsarbeit entschieden.

Ziel dieser Arbeit ist es, Screeninginstrumente zur Einschätzung des Dysphagierisikos im Akutsetting bei Patienten mit Apoplex zu ermitteln, welche von Pflegekräften angewendet werden können. Außerdem soll in einem zweiten Schritt die Güte des/r Instruments/ Instrumente beurteilt werden. Dies geschieht anhand vorab definierter Kriterien, welche der klassischen Testtheorie entnommen sind und um anwendungsbezogene Kriterien ergänzt wurden (vgl. dazu *Kapitel 2.4.2 Anforderungen*).

Für die Entwicklung wissenschaftlicher Fragestellungen ergeben sich aus der Zielstellung folgende Forschungsfragen:

1. Mit welchen Screeninginstrumenten können Pflegekräfte das Dysphagierisiko von Patienten mit Apoplex im Akutsetting einschätzen?
2. Wie aussagekräftig ermittelt Instrument X im Vergleich zu einem Goldstandard der Diagnostik das Risiko für eine Dysphagie bei Patienten mit Apoplex im Akutsetting?

Für die Formulierung der Forschungsfragen wurde sich an dem Prinzip von Kunz, Khan, Kleijnen und Antes (2009) orientiert, mit dessen Hilfe Fragen für systematische Übersichtsarbeiten erstellt werden können. Sie sind in Anlehnung an das PIKE-Schema des Evidence-based Nursings (Behrens & Langer, 2010) konzipiert und gliedern die zu bearbeitende Problemlage in vier Fragekomponenten auf. Dazu wird eine Frage aus den vier Komponenten „*Populationen, Interventionen (bzw. Expositionen) und Endpunkten*, die sich auf das gestellte Problem beziehen, sowie den *Studiendesigns*, die zur Beantwortung der Reviewfrage geeignet erscheinen“ (Kunz et al., 2009, S. 10) gebildet. Unter *Populationen* wird die Gruppe von Patienten beschrieben, die in dieser Arbeit alle Personen einfasst, welche aufgrund eines akuten Schlaganfalls behandelt werden. Bei *Interventionen/ Expositionen* werden die wichtigsten Maßnahmen (u.a. diagnostische Tests) dargestellt, in diesem Fall sind

das Screeninginstrumente zur Einschätzung des Dysphagierisikos. Mit den *Endpunkten* werden Änderungen des Gesundheitszustandes und die damit verbundenen Folgen zusammengefasst. In der ersten Frage soll als Endpunkt beantwortet werden, ob das Instrument für die Anwendung durch Pflegende geeignet ist. Bei der zweiten Frage soll das Vorliegen einer Dysphagie, welche mit Hilfe von instrumenteller Diagnostik evaluiert wird, geklärt werden. Das *Studiendesign* stellt für die spezifische Lage das angemessenste Vorgehen zur Patientenrekrutierung dar (Kunz et al., 2009). Die Konzeption der beiden Forschungsfragen anhand der vier Komponenten wird als Überblick in *Tabelle 1* dargestellt. Außerdem können die Fragekomponenten den jeweiligen Fragearten angepasst werden. So setzt sich beispielsweise eine Frage nach einer Testgenauigkeit aus den Komponenten *Population*, *Test*, *Referenzstandard* und *Studiendesign* zusammen (ebd.). Diese Komponenten werden für die Erstellung der zweiten Forschungsfrage gewählt und sind ebenfalls in *Tabelle 1* einsehbar. In Bezug auf das Studiendesign werden von Kunz et al. folgende Einschränkungen getätigt: „So setzt beispielsweise eine Frage zur Testgenauigkeit ein *Studiendesign* voraus, bei dem a.) sämtliche geeignete Patienten prospektiv (ohne Randomisierung) rekrutiert werden, b.) der Test und entsprechende *Referenzstandard* angewendet werden, um das Vorliegen einer Erkrankung zu bestätigen bzw. auszuschließen, und bei dem c.) die Genauigkeit bestimmt wird, mit der die Erkrankung durch diesen Test korrekt identifiziert wird [...]“ (Kunz et al., 2009, S. 17). Daraus resultiert die Festlegung auf Beobachtungsstudien bei der zweiten Frage.

2 Theoretische Grundlagen

Pflegenden kommt in der Versorgung von Patienten mit Schlaganfallinduzierter Dysphagie eine wichtige Rolle zu. Sie begleiten den Behandlungsprozess kontinuierlich von ersten Untersuchungen bis hin zur Umsetzung von Therapiemaßnahmen und haben die höchste Präsenzzeit am Patientenbett. Im Rahmen einer ganzheitlich rehabilitierenden Prozesspflege übernehmen sie im Akutsetting einer Stroke Unit⁴ Tätigkeiten zur Überwachung, wozu auch die Erkennung von Symptomen, die eine Dysphagie vermuten lassen, zählen (Fiedler, Köhrmann, & Kollmar, 2017). Weiterhin zeigt eine Studie über standardisierte Fortbildungsprogramme und evidenzbasierte Pflegestandards zu Fieber, Hyperglykämie und Dysphagie, dass ein standardisiertes Vorgehen die Überlebensquote und Unabhängigkeit von Patienten positiv beeinflusst (Middleton, 2012).

Nachfolgend werden bestehende Erkenntnisse zu Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos dargestellt. Dabei wird zunächst die schlaganfallinduzierte Dysphagie inklusive Prävalenz, Inzidenz und Folgen kurz erläutert. Anschließend wird sich dem

⁴ Begriffserläuterung siehe *Kapitel 2.2 Dysphagiemanagement im Akutsetting*

Dysphagiemanagement im Akutsetting gewidmet. Dazu werden die einzelnen Schritte beschrieben und die Bedeutung des Screenings herausgestellt. Darauf aufbauend wird auf die Rolle von Pflegekräften als Anwender im Screeningprozess eingegangen. Abschließend erfolgt eine kurze Vorstellung von Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos, wobei ein Überblick über einzelne Items gegeben wird und Anforderungen an das Screeninginstrument aufgezeigt werden.

2.1 Dysphagie bei Apoplex

Für das optimale Dysphagiemanagement durch Pflegende im Akutsetting sind Fachkenntnisse über die Schlaganfallinduzierte Dysphagie notwendig, welche im Folgenden kurz umrissen werden. Dabei werden beim Leser das Wissen um die Ursachen, Symptome und Folgen eines Apoplex (Hirninfarkt, Schlaganfall) vorausgesetzt.

Unter Schluckvorgang versteht man den Transport von Material aus der Mundhöhle durch Rachenraum und Speiseröhre in den Magen. Dieser Vorgang wird in vier Phasen beschrieben (Bartolome & Neumann, 2014). Während der oralen Vorbereitungsphase wird der Bolus (Bissen) zum Schlucken vorbereitet und die Nahrung zerkleinert, eingespeichelt und gesammelt. In der oralen Phase wird der Bolus im Mund Richtung Oropharynx transportiert. Bei der pharyngealen Phase wird zunächst der Schluckreflex ausgelöst. Anschließend gelangt der Bolus in den Ösophagus, während der Pharynx die Atemwege zum Schutz verschließt und sich der obere Ösophagussphinkter nach Abschluss der Phase wieder schließt. Schließlich transportieren in der ösophagealen Phase peristaltische Wellen den Bolus durch den Ösophagus in den Magen (ebd.).

Bei einem Schlaganfall kann es zu einer Funktionseinschränkung der den Schluckvorgang koordinierenden Elemente kommen. Besonders Großhirnrindeneinfarkte, Medulla-oblongata-Infarkte und Infarkte der kortikobulbären Bahnen führen zu Problemen beim Schlucken (Warnecke & Dziewas, 2018). Eine Störung des Schluckvorgangs wird als Dysphagie oder Schluckstörung bezeichnet. Schluckstörungen, welche aufgrund von neurologischen Erkrankungen auftreten, werden neurogene Dysphagien genannt (ebd.). Eine Dysphagie lässt sich an den drei Leitsymptomen Leaking, Penetration und Aspiration erkennen (Prosiegel & Weber, 2018).

Beim Leaking (deutsch: Leck/leckschlagen) entweichen vor Auslösen des Schluckreflexes unkontrolliert orale Bolusteile. Entweder aus dem Mundraum nach vorn (anteriores Leaking) oder nach hinten in Richtung Rachenraum (posteriores Leaking) (Bartolome & Neumann, 2014). In Abgrenzung dazu wird unter dem Begriff „Drooling“ das Entweichen von Bolusteilen während des Schluckakts verstanden. Ursache ist meist ein inkompletter Lippenschluss oder nachlassende Aufmerksamkeit (Warnecke & Dziewas, 2018).

In Bezug auf Dysphagie ist mit Penetration die laryngeale Penetration gemeint. Diese bezeichnet den Eintritt von Flüssigkeiten oder Speiseresten in den Kehlkopfeingang, ohne dass dabei die Stimmlippen passiert werden (Prosiegel & Weber, 2018).

In Abgrenzung zur Penetration beschreibt die Aspiration das Eindringen von Flüssigkeiten oder Speiseresten in die Luftwege unterhalb der Stimmlippen. Darüber hinaus stellt die Aspiration das gefährlichste Symptom der Dysphagie dar, da sie zu einer Aspirationspneumonie führen kann. Im Normalfall geht eine Aspiration mit Husten einher, aber es gibt aber auch Aspirationen ohne Husten, diese werden als stille Aspirationen bezeichnet. Bei Patienten mit einem akuten Schlaganfall verlaufen zwischen 30-50% der Aspirationen still (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014; Tobias Warnecke & Dziewas, 2018).

Zum Vorkommen einer Dysphagie in der Akutphase des Apoplex gibt es eine große Variation an Häufigkeitsangaben. Die Angaben reichen von etwa 50% bis 80% (Daniels & Huckabee, 2014; Martino et al., 2005; Prosiegel & Buchholz, 2014; Prosiegel & Weber, 2018; Warnecke & Dziewas, 2018). Weiterhin ist interessant, dass im Management von Komplikationen nach Apoplex die Aspiration einen höheren Stellenwert einnimmt als die Dysphagie. In einer Studie von Mann, Hankey & Cameron (2000) und in einer weiteren von Martino et al. (2005) wurden nach einem Apoplex jeweils die Dysphagie und die Aspiration klinisch eingeschätzt und im Anschluss per Videofluoroskopie (VFSS) bzw. Flexibler Endoskopischer Evaluation des Schluckens (FEES) diagnostiziert. Dabei wurde festgestellt, dass Aspirationen klinisch überschätzt (klinisch: 49%, endoskopisch: 22%) und Dysphagien unterschätzt (klinisch: 51%, endoskopisch: 65%) werden.

Als Prädiktoren einer Dysphagie beim Apoplex sind widersprüchliche Ergebnisse zu finden. Sicher ist jedoch, dass folgende Eigenschaften zu einem erhöhten Risiko führen (Prosiegel & Weber, 2018):

- hoher Behinderungsgrad (niedriger Barthel-Index⁵)
- höheres Alter
- hoher Score Rankin-Skala⁶
- Dysarthrie⁷
- qualitative oder quantitative Bewusstseinsstörung
- Dysphonie⁸
- Hirnstamm- oder Inselläsion
- vermutlich auch Aphasie⁹

⁵ Assessment zur Einschätzung der Alltagskompetenz mit Punktwerten von 0 (Alltag kann nicht bewältigt werden) bis 100 (Alltag kann selbstständig bewältigt werden) (Mahoney & Barthel, 1965)

⁶ international gebräuchliche Schlaganfall-Skala zur Einschätzung der Funktionseinschränkungen mit einem Score von 0 (keine Symptome) bis 6 (Tod) (Berger et al., 1999).

⁷ sensomotorische Einschränkungen bei der Atmung, Stimmbildung und Artikulation (Prosiegel & Weber, 2018)

⁸ organische oder funktionelle Stimmstörung (ebd.)

⁹ zentral bedingte Störungen der Sprachproduktion und/ oder des Sprachverständnisses (ebd.)

Bei näherer Betrachtung der Manifestation der Dysphagie kommt es bei 75% der Patienten zu einer alleinigen oder vorwiegenden Störung der pharyngealen Phase des Schluckvorgangs. Dabei führt ein verzögerter oder fehlender Schluckreflex zur Aspiration (Warnecke & Dziewas, 2018). Bei den übrigen 25% der Patienten liegt eine Störung der oralen Phase vor, bei der es durch Leaking zur Aspiration kommt (ebd.).

Beim Übergang in die chronische Phase des Schlaganfalls ist noch bei ca. 30% der Patienten mit Schlaganfall eine Dysphagie vorzufinden (Prosiegel & Buchholz, 2014).

Dysphagien gelten aufgrund ihrer nach sich ziehenden Folgen als vital bedrohlich, da sie nachweislich das Mortalitätsrisiko erhöhen (Prosiegel & Weber, 2018).

Die bedrohlichste Folge einer Dysphagie für den Betroffenen ist die Aspirationspneumonie. Sie ist von großer epidemiologischer Bedeutung, da sie die häufigste unmittelbare Todesursache schwerer Dysphagien darstellt. Mit einer Aspirationspneumonie werden Lungenentzündungen bezeichnet, bei denen Speisereste und mit Krankheitserregern verunreinigtes Material aspiriert werden und es in Folge dessen zu einer Lungenentzündung kommt (ebd.). Nach einem Schlaganfall sind innerhalb der ersten Woche 6% bis 10% der Patienten von einer Aspirationspneumonie betroffen (Bray et al., 2017; Doggett, Turkelson & Coates, 2002).

Eine weitere vor allem für ältere Menschen bedrohliche Folge ist die Malnutrition. Dieses Missverhältnis von Nahrungsbedarf und zugeführter Nahrung führt im Zusammenhang mit einer Dysphagie zu einem Teufelskreis. Malnutrition geht häufig mit einer Abwehrschwäche einher und begünstigt somit zusätzlich zur Dysphagie die Entwicklung einer Aspirationspneumonie. Meist bringt sie eine verzögerte Wundheilung, Sarkopenie und ein erhöhtes Sturzrisiko mit sich (Prosiegel & Weber, 2018).

Außerdem gelangt bei einer Schluckstörung nicht alles oral Zugeführte in den Verdauungstrakt. Dies ist vor allem in Bezug auf Flüssigkeiten gefährlich. Kommt es durch zu geringe Flüssigkeitszufuhr oder zu starkem Flüssigkeitsverlust zu einer Abnahme der Körperflüssigkeit, spricht man von Dehydratation. Als Folge treten erhöhte Thrombosegefahr, Delir, trockene Schleimhäute und verminderte Ausscheidung auf. Im schwersten Fall führt eine Dehydratation vor allem bei älteren Menschen zur Exsikkose, welche zusätzlich Somnolenz, Agitiertheit, Retention harnpflichtiger Substanzen und einen Volumenmangel mit Hypotonie nach sich ziehen kann (ebd.).

Weitere Folgen einer Dysphagie sind häufig Abhängigkeit von Sondennahrung und/ oder Trachealkanülen (Prosiegel, 2012), eine Minderung der Lebensqualität, psychosozialer Rückzug und erhöhte Kosten für das Gesundheitssystem. Weiterhin kann es bei Vorliegen einer Aspirationspneumonie zum Tod kommen (Fiedler, Köhrmann & Kollmar, 2017; Prosiegel & Weber, 2018)

Daher herrscht ein großer Handlungsbedarf in Bezug auf Schlaganfallinduzierte Dysphagien und in der Prävention von Aspirationspneumonien. Zur Prävention zählen ein frühes Dysphagiescreening und schlucktherapeutische Prophylaxen, sowie regelmäßige Mundhygiene und eine Pneumokokkenimpfung. Eine Schlucktherapie reduzierte in einer Studie von Carnaby, Hankey & Pizzi (2006) nachweislich die Aspirationspneumonierate.

2.2 Dysphagiemanagement im Akutsetting

Die Akuttherapie eines Schlaganfalls und seiner Komplikationen erfolgt auf sog. Stroke Units. Diese sind eine Art Organisationszentrale, in der das Management des Schlaganfallpatienten stattfindet und eine komplette Versorgung gewährleistet wird (Langhorne & Pollock, 2002). Dabei fungiert sie als eigene Krankenhausstruktur und leistet mit Hilfe eines multiprofessionellen Teams eine Kombination aus Akuttherapie, früher Rehabilitation und sozialdienstlichen Leistungen (Fiedler et al., 2017). Stroke Units sind unabdingbar für die Behandlung eines Schlaganfalls geworden. So konnte bspw. gezeigt werden, dass die Sterberate und die Rate der Pflegebedürftigkeit nach einem Jahr um 50% reduziert werden können, wenn die Behandlung auf einer Stroke Unit im Vergleich zu einer normalen Pflegestation erfolgt (Ringelstein, Busse, & Ritter, 2010). Zu den Basismaßnahmen einer Stroke Unit gehört auch die Schluckdiagnostik, welche ein Screening beinhaltet (ebd.).

Ein Screening zur Einschätzung des Dysphagierisikos ist vor allem in der Akutphase des Schlaganfalls von großer Bedeutung. Das frühzeitige Erkennen der Dysphagie wirkt sich nachweislich positiv auf Mortalität, Aspirationspneumonie, Verweildauer und Kosten aus (Al-Khaled et al., 2016; Bray et al., 2017; Martino et al., 2005). Wie oben als Folgen ausgeführt, birgt eine Dysphagie gesundheitliche Komplikationen, welche es zu vermeiden gilt. In einer systematischen Übersichtsarbeit von Doggett et al. (2001) konnte nachgewiesen werden, dass sich die Aspirationspneumonierate durch eine Kombination aus Screening, Diagnostik und sich daraus ableitenden Maßnahmen von 8,2% auf 1,3% senken lässt. Außerdem wurde wiederholt festgestellt, dass sich mit Hilfe eines systematischen Screenings die Aspirationspneumonie- und Mortalitätsrate (Hinchey et al., 2005; Martino et al., 2000; Odderson, Keaton, & McKenna, 1995) sowie infektiöse Komplikationen (Evans et al., 2001; Lakshminarayan et al., 2010; Middleton et al., 2011) verringern. Darüber hinaus unterstützt ein Screening die klinische Entscheidungsfindung (z.B. Oralisierung ja/ nein), ermöglicht den effektiven und effizienten Einsatz von Ressourcen und reduziert den Umfang präventiver Maßnahmen auf ein notwendiges Mindestmaß (Reuschenbach, 2011b).

Des Weiteren nimmt es im Management von Dysphagie eine Schlüsselposition ein und wird in zahlreichen Leitlinien (Prosiegel et al., 2012; Prosiegel, 2003, 2012; Prosiegel et al., 2004; Wirth et al., 2013; Veltkamp, 2012) als unbedingt notwendig charakterisiert. Problematisch ist, dass es über Empfehlungen der Leitlinie „Neurogene Dysphagien“ (Prosiegel, 2012) hinaus,

kein standardisiertes Konzept zur Dysphagiediagnostik gibt. In einer Erhebung auf bundesweit zertifizierten Stroke Units konnte festgestellt werden, dass 94% der befragten Abteilungen ein Konzept zur Erkennung von Schluckstörungen nutzen (Suntrup et al., 2012). Der überwiegende Teil nutzt einen selbst entwickelten Algorithmus, welcher meist aus drei Ebenen besteht. Im ersten Schritt wird bei allen Patienten ein Screening zur Einschätzung des Dysphagierisikos durchgeführt (Warnecke & Dziewas, 2018). Darauf folgt ein Assessment (meist in Form einer klinischen Schluckuntersuchung) und im letzten Schritt wird mittels instrumenteller Diagnostik eine Dysphagie diagnostiziert (ebd.).

Um einzelne Verfahren den Schritten zuordnen zu können, werden nun die Begriffe Screening und Assessment voneinander abgegrenzt. Ein Screening der Schluckfunktion ist ein Verfahren, welches klinische Indikatoren von potenziell neurologischen Schluckstörungen inklusive Aspirationsrisiko aufdeckt (Perry, 2001a). Es kategorisiert Patienten dichotom in bestanden vs. gescheitert und zeigt so Personen auf, welche eine weitere Abklärung ihrer Schluckfunktion bedürfen (American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 1993). Als Assessment versteht man in Bezug auf die Schluckdiagnostik eine Schluckuntersuchung, welche Hirnnerven evaluiert und eine direkte Überprüfung des Schluckens mit dem Einsatz von verschiedenen Konsistenzen vornimmt (ebd.). Ein Assessment liefert detaillierte Informationen zur Schluckfunktion und den Schluckphasen und bewertet das Maß der Störung (Perry, 2001a). Setzt man Screening und Assessment in eine Beziehung, so soll ein Screening Patienten mit potenziellen Schluckproblemen hervorheben, welche dann eine klinische Schluckuntersuchung erhalten. Screening und Assessment sind zwei verschiedene Verfahren, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten und meist auch von unterschiedlich qualifizierten Personen erhoben werden (ebd.).

Die Kombination der einzelnen Schritte und der zwischengeschalteten Konsultationen und Maßnahmen variieren im Detail und sind von Konzept zu Konzept unterschiedlich. Ein Beispiel für ein Konzept zum Dysphagiemanagement ist in *Abbildung 1* ersichtlich.

Im letzten Schritt des Dysphagiemanagement erfolgt die Diagnosestellung mit Hilfe instrumenteller Verfahren, wobei pathologische Schluckvorgänge evaluiert und die Effektivität von therapeutischen Maßnahmen (wie z.B. Kostempfehlungen) geprüft werden (ASHA, 1993). Über das am besten geeignete Verfahren Dysphagie zu diagnostizieren befinden sich Experten zurzeit im Diskurs. In der instrumentellen Diagnostik gibt es zwei Verfahren, die als Goldstandard angesehen werden können – die Flexible Endoskopische Evaluation des Schluckens (FEES) und die Videofluoroskopie des Schluckens (VFSS).

Bei der FEES (endoscopic evaluation of swallowing) handelt es sich um eine transnasale Videoendoskopie mit flexiblem Endoskop. Dabei können der Schluckvorgang in Ruhe und eine Funktionsprüfung mit und ohne Nahrung vorgenommen werden (ebd.).

Im Gegensatz dazu kann auch eine röntgenologische Untersuchung des Schluckens mit Kontrastmittel durchgeführt werden. Diese sogenannte VFSS (videofluoroscopic swallowing study) erfolgt mit schneller Bildsequenz und Testung von flüssigen, dickflüssigen und festen Konsistenzen. Mit ihrer Hilfe können orale und pharyngeale Transitzeiten und die Zeitspanne der Schluckreflextriggerung untersucht werden (ebd.).

In *Tabelle 2* sind die jeweiligen Vorteile der Untersuchungsverfahren dargestellt, wobei bei der FEES vor allem die bessere Praktikabilität und in Bezug auf die VFSS die Einsicht in den gesamten Schluckvorgang jeweils positiv hervorgehoben werden sollte.

Bezüglich der Festlegung eines Goldstandards zur Diagnostik, welcher auch in Studien von Screeningtests als Referenzstandard angesehen wird, sind folgende Anmerkungen relevant. Ursprünglich galt die VFSS als Goldstandard in der Diagnostik von Schluckstörungen, da damit alle Abschnitte des Schluckvorgangs einsehbar sind (Langmore, 2003). Allerdings werden durch den Zusatz eines Kontrastmittels die Konsistenz der Speisen verändert und die Untersuchungszeit ist durch die Strahlenbelastung nur knapp bemessen. Deshalb wird häufig ein „etwas unnatürliches Schlucken“ (Prosiegel & Weber, 2018, S. 205) praktiziert, was einen veränderten Schluckvorgang in der Diagnostik präsentiert, als sonst vom Patienten durchgeführt. Darüber hinaus verlangt die Untersuchung den Transfer des Patienten in die radiologische Abteilung, was in der Akutsituation des Schlaganfalls nur eingeschränkt möglich ist.

Mit der FEES ist man ortsunabhängig und sie ist bei bewusstseinsingeschränkten Patienten einsetzbar. Allerdings wird bei ihr unter anderem die lückenhafte Darstellung des Schluckakts kritisiert. Während der pharyngealen Phase ist der Moment des „Whiteouts“ (Warnecke & Dziewas, 2018, S. 94) nicht einsehbar und somit nicht beurteilbar.

Beide Verfahren haben Grenzen in Bezug auf Therapieentscheidungen zu Aspirationen. Zwar lassen sich das Ausmaß und das Vorkommen einschätzen, allerdings sind die Konsequenzen der Aspiration individuell starken Variationen unterzogen, was sich mit keiner der beiden Verfahren weiter untersuchen lässt (Holzapfel, 2014).

Zusammenfassend kann in verschiedenen Studien nachgewiesen werden, dass bei der Einschätzung von Penetrationen und pharyngealen Residuen die FEES überlegen ist und bei der Beurteilung von Aspirationen die VFSS (Colodny, 2002; Kelly, Leslie, Beale, Payten, & Drinnan, 2006; Pisegna & Langmore, 2016).

Außerdem zeigt eine (und bisher einzige) Studie zum klinischen Outcome bei Therapieempfehlung ermittelt durch VFSS vs. FEES keine signifikanten Unterschiede im klinischen Outcome (Aviv, Liu, Kaplan, Parides, & Close, 2000).

Darüber hinaus wird ausdrücklich betont, dass VFSS und FEES sich ergänzende und keine konkurrierenden Verfahren darstellen sollten (Holzapfel, 2014; Mario Prosiegel, 2012; Tabae et al., 2006; Tobias Warnecke & Dziewas, 2018). Es lässt sich also kein universell geltender

Goldstandard festlegen und bei Studien zur Beurteilung der Qualität von Dysphagiescreenings können beide Verfahren als Referenz genutzt werden (Langmore, 2003; Tobias Warnecke & Dziewas, 2018).

2.3 Pflegende als Anwender eines Screeningverfahrens zur Einschätzung des Dysphagierisikos

Wie zuvor beschrieben sind an der Diagnostik und Therapie des Schlaganfalls und der bedingten neurogenen Dysphagie auf Stroke Units unterschiedliche Berufsgruppen beteiligt, um eine schnellstmögliche, fachspezifische und verlässliche Versorgung der Betroffenen zu gewährleisten. Stroke Units müssen in Deutschland zur Zertifizierung der Deutschen Schlaganfall Gesellschaft bestimmte Vorgaben erfüllen, auch in Bezug auf die dort arbeitenden Pflegenden. In den Zertifizierungskriterien ist vorgeschrieben, dass das gesamte Pflorgeteam nach DSG zertifiziert fortgebildet sein muss (Nabavi, Koennecke, Ossenbrink, Grau, & Busse, 2019). Die Fachweiterbildung umfasst 240 Stunden und in ihr werden unter vielen anderen Themen auch die Schluckdiagnostik und die Unterstützung beim Schluckakt besprochen (Nahrwold, 2007).

Eine empirische Erhebung von Köpke und Mitarbeitenden (2009) beschäftigt sich mit der Zusammenarbeit der Berufsgruppen und der Rolle von Pflegenden auf deutschen Stroke Units. Dabei zeigt sich, dass Pflegende und Therapeuteninnen den organisatorischen Anteil von Pflegekräften ähnlich einschätzen (ca. 54%) und Ärzte diesen als viel geringer wahrnehmen (ca. 36%). Alle stimmen darin überein, dass Pflegende eine Schnittstelle in der Organisation darstellen und darüber hinaus weitere wichtige Aufgaben innehaben (ebd.).

Im Rahmen der Akuttherapie und frühen Rehabilitation werden Pflegenden bestimmte Aufgaben zugeschrieben, welche laut Ringelstein, Busse & Ritter (2010) vor allem das Überwachen, Aktivieren, präventive Handeln, Koordinieren, Aufklären und Unterstützen umfassen. Pflegekräfte nehmen demnach also eine Koordinations- und Organisationsfunktion (Köpke et al., 2009) sowie Anwaltsfunktion (Barnard, 2011; Cassier-Woidasky, 2012) in der Patientenversorgung ein. Darüber hinaus werden ihnen von Gaidys, Mann & Smidt (2010) ein hoher therapeutischer Wert in Bezug auf Komplikationen zugeschrieben. Es wird von einer „gezielte[n] Pflege zur Prävention typischer Komplikationen inklusive Erfassung des Risikos, Komplikationen zu erleiden“ (Fiedler et al., 2017, S. 9) gesprochen. Demzufolge läge es im Hinblick auf die Vermeidung von Komplikationen in der Zuständigkeit von Pflegekräften, eine Risikoerfassung des Dysphagie- bzw. Aspirationsrisikos zu erheben.

Darüber hinaus sprechen weitere Faktoren für den Einsatz von Pflegekräften als Anwender von Dysphagiescreenings. Bours und Mitarbeitende (2009) und Lees, Sharpe & Edwards (2006) stellten in ihren systematischen Übersichtsarbeiten jeweils fest, dass Pflegende durch

ihren intensiven Patientenkontakt Beobachtungen machen, welche zur Identifikation einer Dysphagie führen können.

Aber auch strukturelle und personelle Ressourcen bedingen Pflegekräfte als Anwender. In einer Untersuchung zur Minimierung des Aspirationsrisikos empfehlen Bray und Mitarbeitende (2017), ein Screening innerhalb der ersten vier Stunden durchzuführen. Im Gegensatz zu Schlucktherapeutinnen, sind Pflegende immer präsent. Zwar werden Schlucktherapeutinnen für eine Schluckevaluation in der Fachliteratur bevorzugt (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014; Fiedler et al., 2017), allerdings werden auch zunehmend Pflegende als Anwender in Erwägung gezogen. Punktuell werden Empfehlungen für Pflegende ausgesprochen, welche mit den Eingrenzungen „in Abwesenheit einer/s Logopädin/en“ (Fiedler et al., 2017, S. 45) und „speziell geschult[...]“ (Prosiegel & Weber, 2018, S. 186) versehen werden. Allerdings zeigt eine deutschlandweite Untersuchung zum Dysphagiemanagement auf Stroke Units von 2012 (Suntrup et al.), dass die Anwendung durch Pflegende weit (bei 72% der untersuchten Stroke Units) verbreitet ist. Die Pflegenden sind hierbei speziell geschult und führen ein Schluckassessment¹⁰ durch.

Im internationalen Raum gibt es darüber hinaus bereits wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zur Auswirkung und Eignung eines Dysphagiescreenings durch Pflegende. Beispielsweise demonstriert eine britische Implementierungsstudie von 2001, dass das Dysphagiemanagement durch ein Screening von Pflegekräften nachhaltig verbessert werden kann (Davies, Taylor, MacDonald & Barer, 2001). In einer Übersichtsarbeit von 17 Studien zur Kompetenz von Pflegenden, akute Schlaganfallpatienten auf das Dysphagierisiko zu screenen, stellen Abu-Snieneh und Saleh (2018) fest, dass Pflegekräfte von allen Berufsgruppen am ehesten für das Überwachen von Dysphagie und somit auch zum Erheben des Risikos geeignet sind. In zwei weiteren Studien (Warner, Suiter, Nystrom, Poskus & Leder, 2014; Weinhardt et al., 2008) wird die Kompetenz der Pflegenden getestet, indem das gleiche Screening auch von Schlucktherapeutinnen erhoben wurde. Die Übereinstimmung (inter-rater agreement) liegt bei 94% (Weinhardt et al., 2008) und 98% (Warner et al., 2014). Ob sich diese Erkenntnisse allerdings exakt auf deutsche Pflegende übertragen lassen, scheint aufgrund der unterschiedlichen Qualifikationsniveaus internationaler Pflegenden fragwürdig. Nichtsdestotrotz zeigt sich eine positive Tendenz bei einem Dysphagiescreening durch Pflegekräfte.

Bei der Übertragung der Verantwortung eines Screenings zur Einschätzung des Dysphagierisikos auf Pflegende, ist es notwendig deren Kompetenzen zu beachten. In einer Untersuchung zur Entwicklung eines Dysphagieassessment-Leitfadens stellten Gaidys und

¹⁰ Zwar wird im Originaltext von einem Assessment gesprochen, jedoch lässt sich bei genauerem Informieren über die Erhebung feststellen, dass der durchgeführte Test eher die Ansprüche eines Screenings erfüllt.

Mitarbeitende (2010, S. 102) fest, dass ein „uneinheitliches und unsystematisches theoretisches und praktisches Wissen zum Thema neurogene Dysphagie Unsicherheiten bei den Pflegenden verursacht und ein frühzeitiges Erkennen von Schluckstörungen so ver- bzw. behindert werden kann“. Deshalb ist es von großer Wichtigkeit, Pflegende im Umgang mit Dysphagiescreenings zu schulen und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, da die Anwendung von neuen und/ oder umfassenden Kompetenzen Mehrarbeit für sie bedeutet (Köpke et al., 2009).

2.4 Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos

Im Folgenden wird sich explizit Screeninginstrumenten zur Einschätzung des Dysphagierisikos gewidmet. Dabei werden zunächst einzelne Items und Arten der Verfahren aufgezeigt und anschließend auf Anforderungen an das Instrument eingegangen.

2.4.1 Überblick

Es ist allgemein verbreitet, dass dringender Handlungsbedarf im frühen Erkennen einer Dysphagie mit einem Screeningverfahren besteht – offen ist nur, wie man das optimale Verfahren konzipiert (Bours et al., 2009; Donovan et al., 2013; Schepp et al., 2012). So werden ca. seit den 1990er Jahren international Screenings entwickelt und diese auf ihre Güte geprüft. Alle Verfahren versuchen aufgrund ihrer einzelnen Testbestandteile (Items), Risikofaktoren für eine Dysphagie bestmöglich zu prüfen, um im Endpunkt ein allgemeines Risiko angeben zu können. Generell kann anhand der Testung verschiedener Items festgestellt werden, wie gut sich bestimmte Komponenten für den Nachweis von einem Dysphagie- oder Aspirationsrisiko eignen. Daniels et al. untersuchten 1997 Aspirationsprädiktoren und stellten fest, dass eine Aspiration wahrscheinlich ist, wenn zwei der folgenden sechs Symptome gezeigt werden: Dysphonie, Dysarthrie, Beeinträchtigung beim willkürlichen Husten, ein pathologischer Würgereflex, Husten im Wassertest und die Änderung der Stimmqualität nach dem Wassertest. In einer anderen Untersuchung von Perry (2001b) zu Items, welche die Fähigkeit zu schlucken nachweisen sollen, erlangen Überprüfungen der oralen motorischen Fähigkeiten, Kontrolle über den Speichel, willkürliches Husten und Lautbildung eine eher moderate Aussagekraft ($\kappa=0,23-0,36$). Das Feststellen des Dysphagierisikos mittels Wasserschluck wird ebenso wie von Daniels et al. (1997) für gut befunden ($\kappa=0,78$).

Mit diesen Ergebnissen ist es nicht verwunderlich, dass der überwiegende Teil der Screeningverfahren einen Schluckversuch beinhalten. Der direkte Schluckversuch lässt sich auf unterschiedlichste Weise gestalten. Man unterscheidet dabei zwischen einem Wasserschlucktest und einem Mehr-Konsistenz-Test (Warnecke & Dziewas, 2018).

Am weitesten verbreitet sind Wasserschlucktests (WST), bei denen Patienten bestimmte Mengen Wasser schlucken und dabei auf Anzeichen einer Aspiration beobachtet werden.

Allerdings gibt es eine große Variation an zu schluckender Menge und Zeit, dabei wird beispielsweise beim WST von Smithard et al. (1998) mit 5 ml Wasser begonnen, wohingegen das Ziel des 3-Ounce-Water-Swallow-Test (DePippo, Holas, & Reding, 1992) darin besteht, 90 ml Wasser mit einem Mal zu trinken.

Wasserschlucktests wurden von Donovan et al. (2013) in einer Übersichtsarbeit aufgegriffen und als praktikabel, sensitiv, spezifisch und valide charakterisiert. Dabei wird eingeschränkt, dass es noch keine Daten zu Langzeiteffekten in Bezug auf die Implementierung gibt. Die gute Sensitivität und Spezifität von je 72% wird auch in einer Meta-Analyse von Chen, Chuang, Leong, Guo & Hsin (2016) bestätigt, welche darüber hinaus feststellen, dass erhöhtes Wasservolumen die Sensitivität positiv und Spezifität negativ beeinflusst.

Allerdings geraten Wasserschlucktests mit großen Mengen bei einzelnen Experten in die Kritik, weil sie durch das meist schnelle Schlucken von Flüssigkeit die Patienten einer erhöhten Aspirationsgefahr aussetzen (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014; Prosiegel & Weber, 2018; Warnecke & Dziewas, 2018). Dennoch sollte erwähnt werden, dass es Hinweise gibt, dass sich große Mengen Wasser, vor allem in Kombination mit der ebenfalls umstrittenen Pulsoximetrie (Colodny, 2001), positiv auf das Entdecken stiller Aspiration auswirken können (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014; Ramsey et al., 2006).

Setzt man die WST mit anderen Arten des Dysphagiescreenings in Vergleich und prüft sie gegen eine Form der instrumentellen Diagnostik, kommen Bours, Speyer, Lemmens, Limburg & de Wit (2009) zu dem Schluss, dass WST im Vergleich zu Mehr-Konsistenz-Tests (MKT) unter Umständen im Mittel bei der Sensitivität unterliegen (WST 56% vs. MKT 70,5%) und bei der Spezifität überliegen (WST 75,5% vs. MKT 69,5%) sind. Bei Mehr-Konsistenz-Tests wird das Schlucken mit unterschiedlichen Nahrungskonsistenzen beobachtet. Meist werden dabei die Abstufungen fest, breiig und flüssig gemacht (Warnecke & Dziewas, 2018) mit dem Hintergrund, Patienten differenzierter zu beurteilen. Durch die Abstufungen wird den bei einem Wasserschluck auffälligen Patienten die Gelegenheit gegeben, durch das Testen anderer Konsistenzen eine individuelle Kostempfehlung zu erhalten, anstatt wie sonst üblich gleich einer oralen Nahrungskarenz zu erliegen (Prosiegel & Weber, 2018; Trapl et al., 2007).

Interessanterweise kommen Daniels et al. (2012) in ihrem systematischen Review zu dem Ergebnis, dass eine Kombination aus Schlucktest und „nonswallowing features“ (ebd., S. 896) die besten Werte für Sensitivität und Spezifität erzielt.

2.4.2 Anforderungen

Um die Anforderungen an das Screening festzulegen, muss geklärt werden, was mit dem Verfahren festgestellt werden kann. Im Rahmen der Dysphagie ist es nur möglich die Symptome zu begutachten - die eigentliche Ursache wird nicht erhoben (Bartolome &

Schröter-Morasch, 2014). Eine weitere Herausforderung stellt die hohe Rate (50%) an stillen Aspirationen dar (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014).

Barnard (2011) und Donovan et al. (2013) beschäftigen sich mit den Eigenschaften, welche ein erfolgreiches Dysphagiescreening für Pflegende ausmachen. Als oberstes Ziel sollte es klar, akkurat und logisch sein und Pflegende unterstützen, die Schluckfähigkeit zu beurteilen. Darüber hinaus werden drei Eigenschaften besonders hervorgehoben: ein Aspirations- bzw. Dysphagierisiko wird verlässlich ausfindig gemacht, eine Handlungsempfehlung zur Kostform (z.B. nil per os¹¹) wird gegeben und es wird angegeben, ob weitere Maßnahmen und/ oder die Konsultation einer Schlucktherapeutin notwendig ist.

Um all diesen Eigenschaften gerecht zu werden, sind nachfolgend einzelne Gütekriterien beleuchtet. Dabei wird zunächst auf die drei Kriterien der Klassischen Testtheorie eingegangen (Validität, Reliabilität und Objektivität), welche die psychometrischen Eigenschaften eines Screenings darstellen. Im Anschluss werden Überlegungen zur Handhabbarkeit, Praktikabilität und Akzeptanz angestellt.

Validität

Mit Hilfe des Screenings sollen Patienten mit Dysphagierisiko verlässlich identifiziert werden (Sensitivität) und solche, welche keine Schluckproblematik aufweisen, ausgeschlossen werden (Spezifität) (Donovan et al., 2013). Idealerweise sollen sowohl Sensitivität als auch Spezifität sehr hoch sein (ebd.), wobei die Empfehlungen zu Sensitivität und Spezifität stark variieren. In einer Empfehlung von Doggett et al. (2002) soll die Sensitivität über 80% betragen, die Spezifität mindestens 50%. In der S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie sollen beide je größer als 70% sein (Prosiegel, 2012).

Nach einer ersten Sichtung der Literaturlage scheinen diese Anforderung aber nur auf wenig Instrumente zuzutreffen (Bours et al., 2009; Warnecke & Dziewas, 2018).

Nichtsdestotrotz ist eine hohe Sensitivität mit wenig falsch negativen Ergebnissen gerade im Zusammenhang einer Dysphagie wichtig. Deshalb soll in der Prioritätensetzung eine hohe Sensitivität bevorzugt werden (Warnecke & Dziewas, 2018).

Ein Screening mit 100%igen Werten ist allerdings nicht möglich, da nur ein Risiko festgestellt werden kann und zur Berechnung der Sensitivität und Spezifität immer eine Diagnosestellung erfolgt (Prosiegel & Weber, 2018).

Abhängig von Sensitivität und Spezifität ist auch die Angabe, wie sicher ein positives oder negatives Testergebnis in Bezug auf das tatsächliche Vorliegen oder Nicht-Vorhandensein einer Dysphagie ist. Dabei spricht man von einem prädiktiven Wert eines Testergebnisses (PWT, englisch: predictable value (PV)) (Klee & Sauter-Louis, 2014).

¹¹ nichts durch den Mund

Reliabilität

Hier ist es wichtig zu prüfen, wie verlässlich das Instrument ist – also wie genau es misst und wie reproduzierbar es ist (Reuschenbach, 2011a). Reliabel bedeutet, dass verschiedene Personen auf das gleiche Ergebnis kommen (Interrater-Reliabilität) und dass die gleiche Person auch bei wiederholter Anwendung zum gleichen Ergebnis kommt (Intrarater-Reliabilität) (Donovan et al., 2013). Als Maß für Übereinstimmung, welche nicht auf einem Zufall beruht, hat sich Cohens Kappa (κ) etabliert. Bei einer guten Übereinstimmung von Anwendern geht man von Werten zwischen 0,6 und 0,75 aus (Bortz & Döring, 2006).

Des Weiteren soll das Screeningverfahren so konzipiert sein, dass es nach einer Schulung von allen Patienten betreuenden Berufsgruppen (v.a. Pflegepersonal, Schlucktherapeutinnen und Ärzten) durchführbar ist. Sonst werden mit dem gleichen Instrument unterschiedliche Ergebnisse erzielt (McCullough et al., 2000).

Darüber hinaus soll im Hinblick auf ein Dysphagiescreening bei der Anwendung bspw. geprüft werden, ob die Durchführung der einzelnen Schritte des Screenings immer kontinuierlich gleich sind (z.B. Portionsgrößen exakt bemessen). Bei der Auswertung soll die Reaktion des Patienten immer gleich und vor allem richtig gedeutet werden. Dies stellt einen hohen Anspruch an den Anwender, da dieser in der Lage sein muss bestimmte Reaktionen/Symptome richtig zu deuten (z.B. eine feuchte Stimme erkennen) (Daniels & Huckabee, 2014).

Objektivität

Die Objektivität beschreibt, wie unabhängig vom Anwender das Instrument eine Einschätzung vornimmt. Sie beeinflusst Reliabilität und Validität, allerdings wird ihr eine eher untergeordnete Rolle zugeschrieben (Reuschenbach, 2011a). Der Anwender oder Untersucher soll also nicht in der Ergebnisfindung beeinflusst werden, bspw. indem er vor Anwendung des Screenings schon die Einschätzung einer Schlucktherapeutin mitgeteilt bekommt. Außerdem sollen bei der Ergebnisinterpretation die auswertenden Personen verblindet sein (Daniels & Huckabee, 2014; Klee & Sauter-Louis, 2014).

Neben den drei Gütekriterien der Klassischen Testtheorie gibt es auch so genannte anwendungsbezogene Gütekriterien, welche unbedingt mit zu berücksichtigen (Reuschenbach, 2011a) und für den Nutzen und die Anwendbarkeit von standardisierten Instrumenten in der pflegerischen Praxis wichtig sind (Gaidys et al., 2010). Deswegen beschäftigen sich anwendungsbezogene Gütekriterien mit der Durchführung und Zielsetzung eines Assessments bzw. Screenings (Reuschenbach, 2011a).

Handhabbarkeit, Praktikabilität und Akzeptanz

Im Optimalfall ist das Screeningverfahren leicht verständlich, hat eine geringe Fehlerquote und kann leicht abzuleitende Maßnahmen angeben. Eine Prüfung, ob es in Bezug auf Materialien,

Zeitumfang und Verständlichkeit auf Anwender und Setting angepasst ist, wäre diesem Aspekt dienlich (Reuschenbach, 2011a).

In Hinblick auf die Akzeptanz ist es von Vorteil zu prüfen, ob ein Mehrwert durch das Instrument vorhanden ist und ob sich das Instrument positiv auf die Ergebnisqualität auswirkt. Zum Ersten soll sich vergewissert werden, dass eine klare Handlungsempfehlung für Pflegende nach Abschluss des Screenings erfolgt. Zum Zweiten ist es wichtig zu schauen, wie hoch die Belastungen für den Patienten und den Anwender dabei sind (vgl. ebd.). Der Mehrwert eines Dysphagiescreenings wurde ausführlich im *Kapitel 2.2 Dysphagiemanagement im Akutsetting* erläutert. Zur Thematik der Belastung ist anzumerken, dass Verfahren mit Wasserschlucktests immer mehr in die Kritik geraten, da Patienten durch große Wasserschlucke einer erhöhten Aspirationsgefahr ausgesetzt sind (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014; Prosiegel & Weber, 2018). Direkte Ergebnisse in Bezug auf die Akzeptanz sind meist durch eine Befragung oder Bewertung der Beteiligten (Reuschenbach, 2011a), also in diesem Fall der Pflegenden und Patienten, erhältlich.

Zudem sind im Optimalfall Pflegekräfte an der Entwicklung des Verfahrens beteiligt, um so Hinweise zur Handhabbarkeit und Akzeptanz geben zu können. In jedem Fall sollte sich der Kompetenz versichert werden und eine Einweisung bzw. Schulung erfolgen (Barnard, 2011).

Insgesamt sei noch einmal betont, dass auf dem Gebiet der Gütekriterien eines Dysphagiescreenings noch weiterer Forschungsbedarf vorhanden ist, insbesondere im Hinblick auf psychometrische Eigenschaften (Edmiaston et al., 2010; Hinchey et al., 2005).

3. Methodik

Nachfolgend wird die methodische Herangehensweise zur Bearbeitung der Forschungsfragen dargestellt, in der zunächst auf das Rechercheprinzip und danach auf die Identifikation relevanter Literatur eingegangen wird.

3.1 Rechercheprinzip

Zur Beantwortung der Forschungsfragen scheint eine wissenschaftliche Arbeit ideal, welche relevante Studien identifiziert, deren Qualität bewertet und die so gewonnenen Ergebnisse nach wissenschaftlichen Methoden zusammenfasst. Diese Voraussetzungen erfüllt ein systematischer Review (Kunz et al., 2009).

In der Fachzeitschrift „Nursing Standard“ wird ein systematischer Review als „particular type of literature review“ (Bettany-Saltikov, 2010, S. 47), also als eine besondere Art von Literaturübersichtsarbeit definiert. Weiterhin wird beschrieben, dass es sich um eine Zusammenfassung von Forschungsliteratur zu einer expliziten Frage handelt. Dazu gehören

das Identifizieren, das Auswählen, das Bewerten und das Zusammenfügen von qualitativ hochwertiger Forschungsevidenz (Bettany-Saltikov, 2010).

Als weltweites Netzwerk von Wissenschaftlern und Ärzten, welches systematische Reviews erstellt, aktualisiert und zugänglich macht, um für eine erleichterte Entscheidungsfindung im Gesundheitswesen zu sorgen, hat die *Cochrane Collaboration* Empfehlungen zu systematischen Reviews herausgegeben (Kunz et al., 2009).

Darunter werden auch, unter Berufung auf das EQUATOR Network Leitlinien zu Forschungsberichten, sog. Reporting Guidelines herausgegeben (Cochrane Deutschland Stiftung, o. J.). Diese Leitlinien dienen primär der Berichterstattung von wissenschaftlichen Arbeiten und sollen bei der Formulierung von Berichten über die eigene Arbeit dienen. Da im Rahmen dieser Bachelorarbeit auch über das eigene wissenschaftliche Arbeiten berichtet wird, eignet sich eine dieser Leitlinien als Strukturierungshilfe. Somit wird die methodische Herangehensweise dieser Arbeit an die Beantwortung der Forschungsfrage(n) mit Hilfe einer Reporting Guideline beschrieben.

Anhand des „EQUATOR Reporting Guideline Decision Tree“ (vgl. *Abbildung 2*) wird man mit Hilfe des Flussdiagrammes zu einer passenden Leitlinie geführt. Beantwortet man die dort aufgeführten Fragen im Sinne der unter Kapitel 1.3 genannten Forschungsfragen und deren Bestandteilen, führt der Weg zum sogenannten PRISMA Statement – einer Leitlinie für das Verfassen von Systematischen Reviews. Dazu werden die Fragen nach menschlichen Studienobjekten, nach der Erhebung von quantitativen Daten sowie nach der Analyse bestehender Studien bejaht und die Frage, ob es sich um Beobachtungsstudien handelt, verneint, da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage zum Studiendesign getroffen werden kann. Auch die *Cochrane Collaboration* empfiehlt für systematische Reviews das PRISMA Statement (Cochrane Deutschland Stiftung, o. J.).

Das PRISMA Statement wird in dieser Arbeit für die Sicherstellung der vollständigen Inhalte in Bezug auf die Methodik genutzt. Konkrete Inhalte sind *Abbildung 3* in den Punkten 5 bis 23 zu entnehmen.

Als zweite Orientierungshilfe dient ein Fachbuch zu systematischen Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen im Gesundheitswesen von Kunz et al. (2009). Darin werden Schritte eines systematischen Reviews (optional mit Meta-Analyse) aufgezeigt. Bei diesem fünfschrittigen Prozess (vgl. *Abbildung 4*) werden Hilfestellungen zur Formulierung der Reviewfragen, Identifikation relevanter Literatur, Qualitätsbewertung der Literatur, Zusammenfassung der Evidenz und Interpretation der Ergebnisse gegeben.

Da in Kapitel 1.3 die Forschungs- bzw. Reviewfragen bereits formuliert worden sind, setzt sich der Methodenteil nun mit dem zweiten Schritt fort.

3.2 Identifikation relevanter Literatur

Ziel dieses Prozesses ist es, möglichst viele relevante Studien zu erfassen. Dies setzt somit ein systematisches und genaues Vorgehen voraus. Dazu ist ein mehrschrittiges Verfahren zur Literatursuche notwendig, welches nach und nach die relevanten Studien identifiziert (Kunz et al., 2009).

Das oben erwähnte PRISMA Statement beinhaltet ein Flussdiagramm zu den Phasen des Auffindens relevanter Literatur (vgl. *Abbildung 5*). Dabei wird der Arbeitsprozess in die vier Segmente „Identifikation“, „Vorauswahl“, „Eignung“ und „Eingeschlossen“ unterteilt. Die Darstellung des PRISMA Flussdiagramms zu Forschungsfrage 1 ist in *Abbildung 6* dargestellt.

*Identifikation*¹²

Für die optimale Suchstrategie wird zunächst eine Entscheidung hinsichtlich passender Quellarten und Rechercheorten gefällt (Ertl-Schmuck, Unger, Mibs, & Lang, 2015; Kunz et al., 2009). Da sich diese Arbeit mit medizinischen Screeninginstrumenten beschäftigt, sind sowohl elektronische Datenbanken, Bibliotheken mit pflegerischer und medizinischer Literatur, sowie Bibliografien der unter *Kapitel 1 Einleitung* und *Kapitel 2 Theoretische Grundlagen* aufgeführten Fachliteratur zur Thematik zu durchsuchen. Es lohnt sich auch ein Blick in Verzeichnisse laufender Forschung. Eine nähere Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten in diesen Kategorien und die sich daraus ergebenden Suchorte, sind in *Tabelle 3* dargestellt. Die Suche wurde in den Datenbanken PubMed, Livivo, CINAHL, Embase und Cochrane durchgeführt. Laufende Forschungen wurden im National Research Register und auf der International Clinical Trial Registry Plattform abgefragt. Des Weiteren wurden die Hochschulbibliotheken der Charité - Universitätsmedizin Berlin und der Evangelischen Hochschule Berlin durchsucht.

Im nächsten Schritt der Suchstrategie soll eine geeignete Kombination von Suchbegriffen erfolgen. Um relevante Begriffe ideal miteinander zu verknüpfen, wird von ‚Werkzeugen‘ elektronischer Datenbanken Gebrauch gemacht. Dazu werden MeSH-Terms, Schlagwörter und Boole’sche Operatoren genutzt. MeSH-Terms beschreiben Medical Subject Headings als kontrolliert medizinische Schlagwörter, mit denen Datenbanken ihre Artikel indizieren (Kunz et al., 2009). Zum Ein- oder Ausschließen von Schlagwörtern können Boole’sche Operatoren (z.B. AND, OR, NOT) genutzt werden (ebd.). Mit Hilfe dieser ‚Werkzeuge‘ kann dann ein Suchterm erstellt werden, welcher alle Komponenten der Forschungsfrage(n) bestmöglich widerspiegelt (ebd.). In *Tabelle 4* ist für die Komponenten der Forschungsfrage 1 eine

¹² Diese und die folgenden Zwischenüberschriften beziehen sich auf die vier Schritte des Identifikationsprozesses relevanter Literatur des PRISMA-Statements: Identifikation, Vorauswahl, Eignung, Eingeschlossen (Ziegler, Antes & König, 2011).

Kombination von Suchbegriffen für die Recherche in einer elektronischen Datenbank dargestellt. Da die zu durchsuchenden Datenbanken primär Wissen in englischer Sprache beinhalten, ist der Suchterm zweisprachig aufgebaut.

Die so ermittelte Kombination mit der Nummer 41 wird nun in die in *Tabelle 3* aufgeführten elektronischen Datenbanken eingegeben und es werden ggf. Filterfunktionen aktiviert. Eine Übersicht aus Suchworten, Trefferanzahl und gesetzten Filtern pro Datenbank ist in *Tabelle 5* abgebildet. Literatur, welche per Handsuche und durch das Schneeballsystem in oben erwähnten Bibliotheken ausfindig gemacht wurde, ist in *Tabelle 6* dargestellt. Zusammen ergeben Datenbankergebnisse und Ergebnisse der Handsuche 437 Treffer (vgl. *Abbildung 6*).

Vorauswahl

Im Zuge der Vorauswahl werden zunächst Duplikate entfernt, wobei 292 Texte verblieben. Danach werden die Titel auf Eignung (Behandlung des Themas) überprüft, womit noch 154 Texte vorhanden sind. Darauf folgend werden nun die Abstracts auf Relevanz geprüft. Dies geschieht mit vorher festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien, welche sich von der Reviewfrage ableiten lassen und zur Vermeidung von systematischen Verzerrungen im Vorfeld festgelegt werden (Kunz et al., 2009). Kunz und Kollegen (2009) empfehlen die Kriterien kleinschrittig anhand der Bestandteile der Reviewfragen festzulegen und ggf. zusätzliche Kriterien einzubeziehen. Für die erste Reviewfrage finden sich die Ein- und Auswahlkriterien zur Studienwahl in *Tabelle 7*. Dabei werden in Bezug auf die Population Patienten mit Schlaganfall im Akutsetting eingeschlossen und Personen mit älteren Infarkten oder in anderen Settings ausgeschlossen. Weiterhin werden nur Studien in Erwägung gezogen, welche ein Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos vorstellen und nicht die Validität einzelner Items oder die Kompetenz von Pflegenden für ein solches Screening zum Ziel haben. Als Endpunkte sind die Anwendbarkeit durch Pflegende und die testtheoretische Güte¹³ vereinbart.

Die Kriterien zum Studiendesign sind absichtlich offen gewählt, da die vorherige Recherche zu den *Theoretischen Grundlagen* in *Kapitel 2* vermuten lässt, dass sich wenige Studien mit der direkten Anwendbarkeit durch Pflegende beschäftigen.

Des Weiteren wird von Kunz et al. (2009, S. 35) in Bezug auf die Sprachbeschränkung eine klare Aussage zur Nicht-Beschränkung getätigt: „Es besteht überhaupt kein Grund, einen Artikel auszuschließen, nur weil er in einer Sprache abgefasst ist, die Sie nicht verstehen. [...] Darüber hinaus können Sprachbeschränkungen [...] die Präzision des Gesamteffekts mindern.“ Trotz dessen wird bei dieser Arbeit eine Sprachbeschränkung getätigt, weil sich das Setting der Problemstellung in Deutschland befindet und die Übersetzung anders- außer

¹³ siehe Kapitel 2.4.2 Anforderungen

englischsprachiger Texte zeitlich und finanziell den Rahmen einer Bachelorarbeit sprengen würde. Man ist sich dabei der möglichen Qualitätsminderung bewusst.

Nach dem Prüfen der Abstracts auf Ein- und Ausschlusskriterien werden von den in die Vorauswahl aufgenommenen Texten 125 ausgeschlossen. Somit verbleiben 29 Studien, von denen nun die Volltexte beschafft werden (vgl. *Abbildung 6*).

Eignung und Eingeschlossen

Aufgrund limitierter Zugangsrechte und des Verzichts auf eine finanzielle Beschaffung konnte einer der Volltexte nicht beschafft werden. Somit verbleiben 28 Texte, welche auf die Eignung beurteilt werden. Dazu werden nun die Volltexte im Detail auf Ein- und Ausschlusskriterien geprüft. Es können 16 Artikel ausgeschlossen werden: fünf aufgrund mangelhafter Beschreibung des Screeninginstruments, vier Artikel testen einzelne Items, aber kein zusammenhängendes Screeningverfahren. Bei drei Studien liegt kein Akutsetting vor, zwei Studien scheiterten an einem unzureichenden Referenztest, bei einem Artikel stellen die Ergebnisse keine Güte dar und in einer weiteren Studie werden Pflegende als Anwender nicht eindeutig beschrieben (vgl. *Abbildung 6*). Bei der Prüfung der Volltexte wird davon abgewichen nur Studien mit Goldstandard der Dysphagiediagnostik einzuschließen (Anspruch Forschungsfrage 2). Grund hierfür ist die Überlegung, dass das Kriterium vorab definiert worden war, um nur Studien mit vermeidlich bester Aussagekraft einzuschließen. Im letzten Schritt wird diese Überlegung aber weniger priorisiert, da zu Gunsten einer möglichst breiten Beurteilung von Screeninginstrumenten auf ihre Eignung für Pflegenden (Anspruch Forschungsfrage 1) auch Studien mit einer klinischen Schluckuntersuchung als Referenztest einbezogen werden müssen.

Somit erstreckt sich die Anzahl der zu begutachtenden Studien auf 12, welche im folgenden Kapitel gegenübergestellt werden.

4 Ergebnisse

Für die Auswertung der Ergebnisse werden zwölf Studien eingeschlossen. Zum Erhalt der Übersichtlichkeit sind die Ergebnisse der Studien in *Tabelle 8* dargestellt. Dabei ist jeder Studie eine Nummer zugeordnet. Mit Hilfe der Nummer wird in späteren Tabellen und teilweise auch im nachfolgenden Text Bezug auf die Studien genommen, um bei komplexeren Quellenbelegen den Lesefluss nicht zu stören. Diese sind mit „Nr.“ gekennzeichnet.

4.1 Inhaltliche Darstellung

Zunächst erfolgt eine allgemeine Verortung der Ergebnisse. Anschließend werden diese nach der Zugehörigkeit zur Beantwortung der ersten und zweiten Forschungsfrage differenziert. Dabei werden zuerst anwendungsbezogene Kriterien wie Anwender, Schulungsbedarf und

Akzeptanz beleuchtet und anschließend tiefergehende Ergebnisdarstellungen zu Validität, Objektivität, Referenzstandard und Endpunkten getätigt.

Alle Studien werden in einem prospektiven Design gestaltet und prüfen Screeninginstrumente an Patientengruppen, welche in ihrer Größe von 49 (Cummings et al., 2015b) bis 311 Teilnehmern (Martino et al., 2009b) variieren. Als Akutsetting werden bei neun Studien eine auf akuten Schlaganfall spezialisierte Abteilung verstanden und bei drei findet die Testung des Screenings in der Notaufnahme statt (Anderson et al., 2016b; Daniels et al., 2016; Schrock et al., 2011). Dabei befinden sich neun Testungen in den USA (Nr. 1, 2, 3, 4a, 4b, 5a, 5b, 6 & 9) und jeweils eine in Kanada (Martino et al., 2009b), Großbritannien (Perry, 2001a) und Österreich (Trapl et al., 2007).

4.1.1 Forschungsfrage 1: Mit welchen Screeninginstrumenten können Pflegekräfte das Dysphagierisiko von Patienten mit Apoplex im Akutsetting einschätzen?

Dank des systematischen Rechercheprozesses und der kontinuierlichen Prüfung des Einschlusskriteriums ‚Anwendung durch Pflegenden‘ stellen die Screeninginstrumente der finalen zwölf Studien auch die Antwort auf die erste Forschungsfrage dar. Schlüsselt man diese zwölf Ergebnisse nicht nach Autoren, sondern nach behandelndem Screeningverfahren auf, so wird sichtbar, dass sie zehn verschiedene Screenings beinhalten:

- DePaul Hospital Swallow Screener (DHSS)
- Nursing Bedside Dysphagia Screening
- Nurse Dysphagia Screen
- Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke
- Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS)
- Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen (EHMBAS)
- Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST)
- Standardized Swallowing Assessment (SSA)
- MetroHealth dysphagia screen
- Gugging Swallowing Screen (GUSS)

In *Tabelle 8* ist zu sehen, dass sich mit dem Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke und dem Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen in jeweils zwei Studien beschäftigt wird (Nr. 4a, 4b, 5a & 5b). Daher beläuft sich die Darstellung auf zwölf Studien, aber zehn Screeninginstrumente.

In fast allen Studien wird das jeweilige Screening von Pflegekräften angewendet. Nur beim SSA (Perry, 2001a) sind nicht alle Pflegenden vollständig geschult und erhalten teilweise Unterstützung von Schlucktherapeutinnen und beim GUSS (Trapl et al., 2007) übernehmen die Pflegenden von 50 Patienten 30 Screenings, der Rest erfolgt von Schlucktherapeutinnen. Für die Bewertung der Instrumente werden beim SSA Unterschiede zwischen den

Anwendergruppen gemacht, beim GUSS werden die Ergebnisse der unterschiedlichen Berufsgruppen zusammengenommen.

Eine Schulung erfolgt bei neun von zehn Screenings und bei Trapl et al. (2007) lassen sich dazu keine Angaben finden. Die Länge der Schulungen variiert von 10 min beim BJH-SDS (Edmiaston et al., 2010, 2014) und MetroHealth dysphagia screen (Schrock et al., 2011) bis „a single theory day“ (Perry, 2001a, S. 467) beim SSA. Außerdem wird vereinzelt betont, dass anschließend eine Kompetenzüberprüfung erfolgt (Rapid Aspiration Screening für Suspected Stroke (Anderson et al., 2016; Daniels et al., 2016) und DePaul Hospital Swallow Screener (Behera et al., 2018)).

Als messbares Ergebnis in Bezug auf die Akzeptanz ist in einer Studie (Huhn-Matesic, 2015) eine Zufriedenheitsbefragung der Patienten zu finden. Dabei erhielt der EHMBAS (ebd.) 4,5 von möglichen 5 Punkten. Darüber hinaus sind bei keiner der Studien Erhebungen zur Akzeptanz des Screenings von den Anwendern veranlasst worden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass zehn Screenings für Pflegende zur Einschätzung des Dysphagierisikos identifiziert werden konnten. Überwiegend besteht vor der Anwendung ein Schulungsbedarf. Daten zu Akzeptanz, Handhabbarkeit und Praktikabilität aus Sicht der Anwender sind dabei nicht vorhanden.

4.1.2 Forschungsfrage 2: Wie aussagekräftig ermittelt Instrument X im Vergleich zu einem Goldstandard der Diagnostik das Risiko für eine Dysphagie bei Patienten mit Apoplex im Akutsetting?

Zur Beantwortung dieser Frage wird als erstes ein Überblick über die Datenlage gegeben. Daran schließt eine detaillierte Ergebnisvorstellung der einzelnen Studien an.

Die Screeningverfahren lassen sich zunächst nach ihren Endpunkten unterteilen. Dabei werden bei fünf Verfahren das Dysphagierisiko (Screenings der Nummern 2, 3, 7, 8 und 9) betrachtet, bei drei das Aspirationsrisiko (Nr. 4a, 6 & 10) und bei zwei weiteren Instrumenten (Nr. 1 & 5) wird beides überprüft.

Bei den Screening-Arten kombinieren neun Verfahren Items zum Schlucken mit Risikofaktoren und neurologischen Elementen und eines beinhaltet nur Items zu Risikofaktoren und neurologische Elemente (MetroHealth dysphagia screen, Schrock et al., 2011). Von den neun Schlucktests wenden sieben Instrumente (Nr. 1, 3, 4, 5, 6, 7 & 8) einen Wasserschlucktest, davon drei (Nr. 1, 4 & 5) den 3-Ounce-Water-Swallow-Test, und zwei einen Mehr-Konsistenz-Test (Campbell et al., 2016b; Trapl et al., 2007) an.

Als Items zur Prüfung des Aspirations- bzw. Dysphagierisikos werden u.a. folgende Dinge einbezogen: die Stimme/ Dysphonie (bei 7 Screenings), der Bewusstseinsstatus (6), das willkürliche Husten (6), die Zungenbewegung (5), die Sprache/ Dysarthrie (4), Drooling (4),

eine fasziale Asymmetrie (3), die Atmung (2), ein Trockenschluck¹⁴ (2), das Räuspern (2), der Speichelfluss (2) und das Vorhandensein einer Ernährungssonde oder Trachealkanüle (je 2). Bei einer Studie fehlt eine nähere Beschreibung der Items (EHMBAS, Huhn-Matesic, 2015). Beim Prüfen der Screeningverfahren gegen einen Referenztest sind unterschiedliche Herangehensweisen zu finden. Fünf Studien nutzen eine klinische Schluckuntersuchung (KSU) durch einen Schlucktherapeuten (Nr. 1, 2, 3, 5a, 6) und vier setzen eine VFSS ein (4a, 4b, 5b, 9), wobei in der Studie von Schrock et al. (2011) nur 27% der Patienten den Referenztest erhalten. In zwei weiteren Studien wird eine Kombination von KSU und VFSS angewendet (Martino et al., 2009; Perry 2001a) und in einer weiteren von Trapl et al. (2007) wird die FEES genutzt.

Die Ergebnisse testtheoretischer Güte sind in den *Tabellen 9 und 10* dargestellt. Die in *Tabelle 9* sichtbare Reliabilität wurde bei zehn von zwölf Studien berechnet. Für diese zehn wird eine Unterscheidung der Interrater-Reliabilität zwischen Pflegenden und Schlucktherapeutinnen sowie zwischen Pflegenden untereinander getätigt. Bei ersteren bewegen sich die Werte zwischen $\kappa = 0,58-0,94$ (Nr. 1, 4b, 5a, 6, 8 & 9), bei letzterem zwischen $\kappa = 0,672-0,859$ (Nr. 2 & 10). Beim TOR-BSST wird stattdessen die Intra-Klassen-Korrelation¹⁵ der Pflegenden untereinander ermittelt und zu 0,92 errechnet.

In Hinblick auf die Validität der Screeninginstrumente lassen sich die Ergebnisse nach ihren Endpunkten unterscheiden. Dabei führen elf Studien eine Berechnung diesbezüglich durch. Nach Aspirations- sowie Dysphagierisiko aufgeschlüsselt, sind die Werte in *Tabelle 10* einsehbar. Zum Aspirationsrisiko (Nr. 1, 4a, 5a, 5b, 6 & 10) wurden Sensitivitätswerte zwischen 70% und 100%, Spezifitätswerte zwischen 43% und 88% sowie Werte zum PPV¹⁶ zwischen 18% und 74% und zum NPV¹⁷ zwischen 89% und 100% ermittelt. Bezüglich des Dysphagierisikos (Nr. 1, 2, 3, 5a, 5b, 7, 8 & 9) ließen sich eine Sensitivität zwischen 71% und 97%, eine Spezifität zwischen 55% und 93%, ein PPV zwischen 54% und 97% und ein NPV zwischen 87% und 96% ermitteln. Allerdings ließen sich nicht in allen Studien vollständige Ergebnisse der Validitätsberechnung finden (Nr. 2, 3 & 6).

Im Folgenden werden nun die Studien einzeln dargestellt (s. *Tabelle 8*), damit die Ergebnisse anschließend differenzierter betrachtet werden können.

In der Studie von Behera et al. (2018) wird sich mit dem DePaul Hospital Swallow Screener (DHSS) auseinandergesetzt. Diese prospektive Beobachtungsstudie schätzt das

¹⁴ damit ist ein natürliches Schlucken mit Speichel gemeint.

¹⁵ Maß der Übereinstimmung, wobei ICC=0 keine Übereinstimmung und ICC=1 vollständige Übereinstimmung. Verfügbar unter <https://www.medistat.de/glossar/korrelation-assoziation/icc-intraklassen-korrelation/> [15.07.2019]

¹⁶ positive predictable value = positiver prädiktiver Wert eines Testergebnisses. Weitere Ausführungen s. *Kapitel 2.4.2 Anforderungen*

¹⁷ negative predictable value = negativer prädiktiver Wert eines Testergebnisses. Weitere Ausführungen s. *Kapitel 2.4.2 Anforderungen*

Screeninginstrument in einem Comprehensive Stroke Center in den USA ein. Im Zeitraum von Juli bis November 2016 sind 224 Patienten in die Untersuchung eingeschlossen worden, welche entweder einen Schlaganfall oder eine transitorische ischämische Attacke (TIA) diagnostiziert bekamen. Der DePaul Hospital Swallow Screener setzt sich aus der Durchführung des 3-Ounce-Water-Swallow-Test und der vorherigen Einschätzung des Bewusstseinsstatus, der Stimmqualität, der Zungenbewegung, des willkürlichen Hustens sowie der Prüfung auf vorhandene/s Ernährungssonde, Trachealkanüle, Drooling und Gesichtasymmetrie des Gesichts zusammen. Für alle Items außer dem Schlucktest gibt es nach Stärke der Ausprägung ein Punktesystem. Bei einem Gesamtpunktwert von 5 oder weniger Punkten gilt der Patient als geeignet, um den WST durchzuführen. Bei keinen weiteren Auffälligkeiten gilt der DHSS als bestanden und der Patient ist für die normale Kostform freigegeben. Bei Auffälligkeiten im Schlucktest oder einem Punktwert über 5 gilt das Screening als nicht bestanden und die Patienten werden NPO¹⁸ gelassen und einer Schlucktherapeutin vorgestellt. Als Referenztest durchlaufen alle Patienten das Mann Assessment of Swallowing Ability (MASA)¹⁹ mit einer Schlucktherapeutin. Das Ergebnis der Interrater-Reliabilität zwischen den Pflegenden beträgt $\kappa = 0,58$. Als Endpunkte sind sowohl das Dysphagierisiko mit einer Sensitivität von 71%, einer Spezifität von 93%, einem PPV von 82% und einem NPV von 87% angegeben sowie das Aspirationsrisiko mit einer Sensitivität von 70%, einer Spezifität von 88%, einem PPV von 67% und einem NPV von 89%. Limitationen der Studie bestehen in fehlenden Angaben zur Verblindung und zur Zeitspanne zwischen Screening und MASA.

Das Nursing Bedside Dysphagia Screening wird in einer Studie von Campbell und Kollegen (2016) getestet. Dafür werden im Studienzeitraum 75 Patienten einer Neuroscience Unit in den USA, welche zwischen 8:30 Uhr und 16:30 Uhr aufgenommen wurden, betrachtet. Zu den Einschlusskriterien zählen die Diagnose eines Schlaganfalls oder einer TIA und ein gleichbleibender NIHSS²⁰-Wert zwischen Screening und Referenztest. Das Nursing Bedside Dysphagia Screening ist ebenfalls in vier Teile gegliedert, welche als bestanden und nicht bestanden kategorisiert werden. Im ersten soll die Eignung des Patienten für das Screening geklärt werden. Patienten mit eingeschränktem Bewusstsein, Intubation oder einer Ernährungssonde werden NPO belassen und an eine Schlucktherapeutin weitergeleitet. Anschließend beobachtet die Anwenderin den Patienten auf Auffälligkeiten in Bezug auf Gesichts- und Zungenbewegungen, Sekretion, Sprache, Atemgeräusche, Temperatur und willkürliches Husten. Bei bestehenden Auffälligkeiten werden die Patienten an eine Schlucktherapeutin weitergeleitet. Als dritten und vierten Schritt erfolgt ein Mehr-Konsistenz-

¹⁸ nil per os

¹⁹ bestimmte Version der klinischen Schluckuntersuchung

²⁰ National Institutes of Health Stroke Scale

Test mit Flüssigkeit und breiiger Nahrung, um Auffälligkeiten beim Schlucken zu sehen (laut Screeningprotokoll Wasser und Apfelmus). Bei unauffälligem Vorgang gilt der Patient als nicht risikogefährdet und seine Kostform richtet sich nach Empfehlungen des behandelnden Arztes. Das Screening wird in der Studie von einer Pflegenden angewendet, während sie eine zweite beobachtet. Beide schätzen für sich das Ergebnis des Tests ohne Kenntnis der anderen ein. Innerhalb einer Stunde nach dem Screening erfolgte die Referenztestung durch eine Schlucktherapeutin mittels KSU. Im Ergebnisteil der prospektiven Validationsstudie wird das Dysphagierisiko ermittelt. Dabei beläuft sich die Sensitivität auf 97%, die Spezifität auf 75% und das PPV auf 97%. Angaben zum negativen prädiktiven Wert des Testergebnisses fehlen. Die Interrater-Reliabilität (κ) zwischen den Pflegenden erzielt $\kappa = 0,859$. Limitationen sind hierbei der Ausschluss von Patienten, welche vor 8:30 Uhr und nach 16:30 Uhr aufgenommen wurden, die fehlende Angabe zum NPV sowie keine direkte Einsicht in das Screeningprotokoll, welches über einen Link abgerufen werden muss.

In einer Methodenvergleichsstudie prüfen Cummings und Mitarbeiter (2015) den ähnlich klingenden Nurse Dysphagia Screen. In einer neurologischen Abteilung in den USA werden über 16 Monate 49 Patienten mit Schlaganfall oder TIA dem Screening unterzogen. Dabei sind nur Personen eingeschlossen, welche über 18 Jahre alt und in der Lage sind, Anweisungen zu folgen. Als Ausschlusskriterien werden vorherige Nahrungskarenz oder Schluckprobleme und eine Intubation von über 24 Stunden festgelegt. Der Nurse Dysphagia Screen besteht aus 16 Items, welche als Ja/Nein-Schema aufgeführt sind. Der Test gilt als nicht bestanden, wenn ein Item bejaht wird. Zunächst werden eine getrübe Bewusstseinslage, die Notwendigkeit zur Absaugung von Sekret, Drooling, veränderte Stimm- oder Atemqualität sowie ein auffälliger Trockenschluck und Husten abgefragt. Anschließend wird ein Wasserschlucktest mit 5ml und 100ml durchgeführt. Dabei werden wieder Auffälligkeiten erfragt (Husten, Atemnot, Räuspern und Stimmveränderung). Zur Referenz wird eine KSU durch eine Schlucktherapeutin herangezogen. Somit erzielt der Nurse Dysphagia Screen eine Sensitivität von 89% und eine Spezifität von 90% in Bezug auf das Dysphagierisiko. Limitationen bestehen in fehlenden Angaben zur Reliabilität, PPV, NPV und Verblindung der Referenztester.

Das Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke wird in einer großen Studie der Forschergruppe um Daniels & Anderson (2016) getestet, welche ihre zwei Schwerpunkte in zwei Teilen veröffentlichen. Im ersten Teil (Daniels et al., 2016) geht es um die Entwicklung des Instruments und seiner Güteprüfung und im zweiten (Anderson et al., 2016) beschäftigen sich die Forschenden mit der Genauigkeit und Reliabilität der anwendenden Pflegenden. Mit Hilfe einer prospektiven Mixed-Methods-Studie werden in einer Notaufnahme eines US-amerikanischen Primary Stroke Centers 239 von 250 Patienten von Pflegenden bezüglich ihres Aspirationsrisikos eingeschätzt. Dabei wurden im Oktober 2012 bis November 2014 alle Personen mit vermutetem Schlaganfall eingeschlossen. Bei 205 Patienten wurde

anschließend ein Schlaganfall diagnostiziert und bei 45 eine TIA. In der ersten Version des Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke waren elf Items konzipiert, welche nach einer Validationstestung am Studienende auf sieben reduziert wurden. Für die Auswertung wird die erste Version genutzt. Das Aspirationsrisiko-Screening gilt als positiv, wenn eines der Items bejaht wurde. Dabei prüfen die Pflegenden zuerst auf ein männliches Geschlecht, Alter > 70 Jahre, Schläfrigkeit, Dysarthrie und Auffälligkeiten in der Stimme und beim willkürlichen Husten. Im nächsten Schritt wird ein Wasserschlucktest mit 5ml und 90ml auf Auffälligkeiten durchgeführt. Parallel zur Erhebung durch die Pflegenden wird das Screening von einer Schlucktherapeutin beobachtet. In der finalen Version des Instruments wird neben dem Wassertest nur noch auf die zwei Items Alter > 70 und Dysarthrie geprüft. Im Anschluss an das Screening werden bei allen Patienten innerhalb der folgenden zwei Stunden eine VFSS durchgeführt. Die daraus errechnete Interrater-Reliabilität zwischen Pflegenden und Schlucktherapeutinnen für die finale Version ergibt 0,817. Die Genauigkeit des Screenings durch Pflegenden ist auf 98% errechnet worden. Weiterhin wird eine Sensitivität von 93%, eine Spezifität von 43%, ein PPV von 18% und ein NPV von 98% ermittelt. Limitationen gibt es bezüglich des Studienprozedere, da Pflegenden während der Erhebung teilweise zur Anwendung des Screenings nachgeschult worden sind.

Auch dem Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS) sind zwei Studien zugehörig (Edmiaston et al., 2010, 2014). Anfangs als Acute Dysphagia Screen betitelt, nutzt auch der BJH-SDS ein Ja/Nein-Schema und sieht Patienten bei Bejahung der Items als dysphagie- und aspirationsgefährdet an, welche dann zu einer Schlucktherapeutin übermittelt werden sollen. Dazu fragt das Screening nach einem GCS²¹ < 13, Auffälligkeiten im Gesicht, an der Zunge und am Gaumensegel. Daran schließt sich der 3-Ounce-Water-Swallow-Test an. In der prospektiven Studie von 2010 werden 300 Schlaganfall-Patienten von Juni bis Dezember 2006 in einer Schlaganfall-Abteilung in den USA rekrutiert. Nachdem die Patienten den BJH-SDS durch Pflegenden durchlaufen, erhalten sie eine KSU (genauer gesagt MASA) durch eine Schlucktherapeutin. Die Interrater-Reliabilität zwischen Pflegenden und Schlucktherapeutinnen beträgt 0,936. Darüber hinaus ist sowohl das Aspirations- als auch Dysphagierisiko ermittelt worden. Ersteres beläuft sich auf 95% Sensitivität, 68% Spezifität, 44% PPV und 98% NPV. Das Dysphagierisiko präsentiert sich mit 91% Sensitivität, 74% Spezifität, 54% PPV und 95% NPV. Zur Verblindung werden keine Angaben gemacht, außerdem wird der Abstand zwischen Screening und MASA von vier Tagen in Frage gestellt. Die zweite Studie aus dem Jahr 2014 testet das Screening gegen eine VFSS an 225 volljährigen Schlaganfall-Patienten auf einer Stroke Unit in den USA. Ausgeschlossen sind Personen mit einem unzureichenden aufrechten Sitz und Bewusstseinsstatus sowie

²¹ Glasgow Coma Scale

schwängere Patientinnen. Über 18 Monate wurde dann der BJH-SDS von Pflegekräften angewendet und gegen die VFSS durch Schlucktherapeutinnen oder Radiologen geprüft. Die Ergebnisse bezüglich des Aspirationsrisikos stellen sich wie folgt dar: 95% Sensitivität, 50% Spezifität, 41% PPV und 96% NPV. Das Dysphagierisiko wurde mit einer Sensitivität von 94%, einer Spezifität von 66%, einem PPV von 71% und einem NPV von 93% eingeschätzt. Eine Reliabilität wurde nicht ermittelt.

Mittels prospektiven Designs wird der Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen (EHMBAS) von der gleichnamigen Forscherin überprüft (Huhn-Matesic, 2015). Ebenfalls auf einer US-amerikanischen Stroke Unit durchgeführt, wird der EHMBAS an 52 Schlaganfall-Patienten über drei Monate getestet. Das Screening besteht aus einem einfachen Wasserschlucktest und der Testung neurologischer Items, welche nicht genauer beschrieben sind. Nach dem von Pflegekräften durchgeführten EHMBAS erfolgt eine Referenztestung mit einer klinischen Schluckuntersuchung (MASA) durch eine Schlucktherapeutin. Ziel der Studie ist neben der Berechnung der Sensitivität unter anderem auch die Analyse der Interrater-Reliabilität und Patientenzufriedenheit. Die Interrater-Reliabilität beläuft sich auf $\kappa = 0,92$ und die Patienten bewerteten das Screening im Schnitt mit 4,5 von 5 möglichen Punkten mit dem Zusatz, dass sie sich an manchen Stellen mehr Führung von der Pflegenden gewünscht hätten. Die für das Aspirationsrisiko ermittelte Sensitivität beträgt 94% und das NPV 96%. Limitationen bestehen in fehlenden Angaben zu weiteren Validitätswerten, ausbleibende Beschreibung der Items und keine Angaben zur Verblindung.

Für den auf einer Stroke Unit in Kanada getesteten Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST) von Martino und Mitarbeitern (2009) wurden 311 Personen rekrutiert, darunter 103 Akutpatienten. Alle Personen mit einem NIHSS unter 4, beeinträchtigter Atmung, nicht oraler Ernährung, einer Operation an Hals oder Kopf, vorheriger Dysphagie oder beeinträchtigter Vigilanz bzw. Demenz sind ausgeschlossen. Der TOR-BSST setzt sich aus einer Testung der pharyngealen Sensibilität, der Zungenbewegung und Sprachqualität sowie der Durchführung des Kidd-Water-Swallow-Tests zusammen. Zur Ermittlung des Dysphagierisikos werden 20% aller Patienten einer VFSS unterzogen und eine KSU bei allen Patienten mit positivem Screeningergebnis und bei 29% der Personen mit negativen Screeningergebnis durchgeführt. Als Maß der Übereinstimmung zwischen Pflegenden und Schlucktherapeutinnen wird eine Intra-Klassen-Korrelation ICC = 0,92 festgestellt. Für den TOR-BSST wird mit Bezug auf die Akutpatienten eine Sensitivität von 96,3%, eine Spezifität von 63,6%, ein PPV von 76,5% und ein NPV von 93,3% ermittelt. Für die gesamte getestete Patientenpopulation liegt die Sensitivität bei 91,3% und die Spezifität bei 66,7%. Limitationen sind bezüglich des nur stichprobenartigen Einsatzes der unterschiedlichen Referenztests gegeben und weil das Screeningprotokoll nicht einsehbar ist.

In einer prospektiven Längsschnittstudie zum Standardized Swallowing Assessment (SSA) werden 123 Patienten mit Schlaganfall bezüglich ihres Dysphagierisikos durch Pflegende eingeschätzt (Perry, 2001a). Auf den teilnehmenden Akutstationen in Großbritannien werden in 7 Monaten 68 Screenings allein von Pflegenden (vollgeschult) und die restlichen mit Unterstützung einer Schlucktherapeutin durchgeführt. Nach einer Evaluierung von Bewusstsein, Fähigkeit zum aufrechten Sitzen, willkürlichem Husten, Sekretion, Zungenbewegung, Atmung und Stimme wird im zweiten Teil des Screenings ein Wasserschlucktest gemacht. Daran anschließend führen Schlucktherapeutinnen bei allen Patienten eine KSU und bei 14 Patienten eine VFSS durch. Mit einem κ von 0,94 wurde die Interrater-Reliabilität von vollgeschulten Pflegekräften und Schlucktherapeutinnen eingeschätzt. Dabei beträgt die Sensitivität 97%, die Spezifität 90%, das PPV 92% und das NPV 96%. Limitationen bestehen im geringen Einsatz der VFSS (nur 11% der Patienten) und bei der Anwendung des Screenings in der Assistenz von Schlucktherapeutinnen.

Der MetroHealth dysphagia screen wird von Schrock, Bernstein, Glasenapp, Drogell und Hanna 2011 in einer prospektiven Kohortenstudie auf einer Notaufnahme in den USA getestet. Dabei werden über einen Zeitraum von 21 Monaten 283 Schlaganfall-Patienten dem Screening unterzogen. Ausschlusskriterien sind ein komatöser Zustand und eine anschließende Verlegung in eine andere Einrichtung. Als Referenz wird innerhalb der folgenden 30 Tage bei 27% der Patienten eine VFSS durchgeführt und darüber hinaus das Vorliegen einer Ernährungssonde oder verordnete Dysphagiekost in dieser Zeitspanne geprüft. Das Screening besteht aus Fragen zur Prüfung des Bewusstseinsstatus, Sprach- und Stimmqualität, Drooling und abnormales Husten. Ein Schlucktest wird nicht erhoben. Die Interrater-Reliabilität beträgt 0,69 und bezüglich des Dysphagierisikos werden eine 95%ige Sensitivität, 55%ige Spezifität sowie ein negativer Wahrscheinlichkeitsquotient²² von 0,1 angegeben. Als Limitation sind fehlende Angaben zur Verblindung und keine Einsicht in das Screeningprotokoll anzusehen.

Der in Österreich entwickelte Gugging Swallowing Screen (GUSS) zur Einschätzung des Aspirationsrisikos wird als einziges Screening im europäischen Setting erprobt. Trapl und Kollegen (2007) lassen den GUSS bei 50 Patienten einer Stroke Unit durchführen. Dabei sind Personen mit multiplen Infarkten, vorheriger Dysphagie und schwindendem Bewusstsein innerhalb von 24 Stunden ausgeschlossen. Über 5 Monate wird das Screening 50 Mal angewandt, wovon 30 von Pflegenden und 20 von Schlucktherapeutinnen durchgeführt wurde. Zunächst wird der Trockenschluck, das unwillkürliche und willkürliche Husten, Drooling, Stimmqualität und Vigilanz eingeschätzt. Anschließend erfolgt ein Mehr-Konsistenz-Test mit breiiger, flüssiger und fester Nahrung. Als Referenztest wird eine FEES durch einen

²² Gibt an wie viel wahrscheinlicher ein negatives Testergebnis bei einem Betroffenen im Vergleich zu einem Nicht-Betroffenen eintritt. Werte unter 0,1 gelten als gut.

Neurologen herangezogen. Die Interrater-Reliabilität von den Pflegenden untereinander wurde auf 0,672 berechnet. Für alle Anwender wird im Hinblick auf die Validität folgendes ermittelt: 100% Sensitivität, 69% Spezifität, 74% PPV und 100% NPV. Limitationen dieser Studie bestehen in fehlenden Angaben zur Verblindung und der undifferenzierten Validitätsberechnung ohne Aufschlüsselung der Berufsgruppen.

4.2. Methodische Qualitätsbeurteilung der Studien mit QUADAS-2

Um Ergebnisse von Studien einschätzen zu können, ist es wichtig die Studien in ihrer Qualität zu bewerten (Reitsma et al., 2009). So kann beurteilt werden, inwieweit die Ergebnisse für die Forschungsfragen relevant sind.

Laut dem Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy (Reitsma et al., 2009) spielt bei Übersichtsarbeiten zu diagnostischen Testverfahren vor allem die Validität eine übergeordnete Rolle. Dabei sind die interne Validität (Risiko von systematischen Verzerrungen/ Bias) und die externe Validität (Übertragbarkeit der Ergebnisse) zu beachten. Systematische Verzerrungen (Bias) bedeuten, dass Forschungsergebnisse vom ‚wahren‘ Effekt abweichen und über- oder unterschätzt werden (Kunz et al., 2009). Sie lassen sich nach den Phasen einer Studie klassifizieren und werden in Selektionsbias, Durchführungsbias, Messungsbias und Verlustbias unterteilt (ebd.). Allerdings können Bias selten direkt in den Studien identifiziert werden, stattdessen nimmt man eine Prüfung des Risikos für Bias vor (Reitsma et al., 2009).

Als Instrument für die Qualitätsbeurteilung von Studien zu diagnostischen Testverfahren empfiehlt die Cochrane Collaboration das QUADAS (Reitsma et al., 2009). Das Quality Assessment Tool for Diagnostic Accuracy Studies wurde von der University of Bristol entwickelt, um das Risiko für Bias und die Eignung der Ergebnisse von Studien zu diagnostischen Tests zu beurteilen (Whiting, Rutjes, Westwood, Mallett, Leeflan et al., 2011). Es ist ein valides Instrument, um „neue diagnostische Methoden und Tests für den klinischen Alltag auf eine evidenzbasierte Grundlage zu stellen“ (Schuetz et al., 2010). Mittlerweile existiert eine überarbeitete Version, das QUADAS-2. Diese schätzt die vier Bereiche Patient Selection, Index Test, Reference Standard und Flow and Timing anhand von Ja/Nein/Unklar-Fragen ein (Whiting, Rutjes, Westwood, Mallett, Deeks, et al., 2011). Die Entwickler betonen darüber hinaus, dass die festgesetzten Fragen vom Anwender individuell erweitert werden können, wenn ein Aspekt der Qualitätsbeurteilung für das eigene Thema nicht inkludiert ist (Reitsma et al., 2009). Eine deutsche Übersetzung wurde nicht veröffentlicht, allerdings sind in einem Artikel von Schuetz et al. (2010) die Fragen des ursprünglichen QUADAS in Deutsch aufgelistet. In *Tabelle 11* ist das für diese Arbeit modifizierte Qualitätsinstrument zu sehen. Dabei sind die Fragen dem QUADAS-2 entnommen und mit einer individuellen Ergänzung (Frage 6) versehen.

Die zwölf Studien werden nun auf ihre methodische Güte anhand des modifizierten QUADAS-2 beurteilt. Informationen für die Beurteilung werden (sofern vorhanden) aus den Volltexten der Studien entnommen. Gemäß der Originalvorlage von Reitsma et al. (2009) sind die einzelnen Kriterien mit Ja/ Nein/ Unklar bewertet und in der Darstellung zusätzlich farbcodiert (s. *Tabelle 12*). Die Bewertung der einzelnen Kriterien kann ebenfalls der *Tabelle 12* entnommen werden, nachfolgend werden das Risiko für Bias und etwaige Zweifel an der Übertragbarkeit für die einzelnen Studien aufgeschlüsselt, dargestellt. Im Anschluss wird die Qualität nach Items, statt nach Studien, differenziert betrachtet.

Bei Behera et al. (2018) kann zum Risiko für Bias keine klare Aussage getroffen werden, weil Angaben zur Zeitspanne zwischen dem DePaul Hospital Swallow Screener und Referenztest und zur Verblindung fehlen. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse ist nicht vorhanden, denn dazu hätte einer der als Goldstandard angesehenen Referenztests zur Validierung herangezogen werden müssen.

Die Studie von Campbell et al. (2016) zum Nursing Bedside Dysphagia Screen wird in der Frage nach dem Risiko für Bias und in der zu Zweifeln an der Übertragbarkeit bejaht. Das Risiko für Bias ist hauptsächlich auf den unbegründeten Ausschluss von Teilnehmern, welche vor 8:30 Uhr und nach 16:30 Uhr aufgenommen wurden, zurückzuführen. Weiterhin verursacht der ungenügende Referenztest eine Minderung der Übertragbarkeit der Studienergebnisse. Auch bei Cummings et al. (2015) und dessen Nurse Dysphagia Screen sind Zweifel an der Übertragbarkeit aufgrund des nicht optimal gewählten Goldstandards zu sehen. Das Risiko für Bias ist nicht direkt einschätzbar, da Angaben zur Verblindung fehlen.

Sowohl die Studie von Daniels et al. (2016) als auch die Arbeit von Anderson et al. (2016) zum Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke lassen keinen Grund für Bias erkennen. Allerdings kann zur Übertragbarkeit keine Einschätzung vorgenommen werden, da alle rekrutierten Patienten erst nach Erhalt des Screenings ihren vermuteten Schlaganfall diagnostiziert bekamen oder eine andere Diagnose erhielten und somit die Population nicht vollständig zu der in dieser Arbeit gestellten Frage nach Patienten mit akutem Schlaganfall passt.

In der 2010 publizierte Studie zum Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (Edmiaston et al.) wird das Risiko für Bias und die Übertragbarkeit angezweifelt. Ersteres begründet sich in der fragwürdigen Zeitspanne von bis zu vier Tagen zwischen Screening und Referenztest. Zweiteres ist auf den ungeeigneten Referenztest zurückzuführen.

Die Studie von Edmiaston und Kollegen (2014) zum Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen konnte als einzige sowohl in ihrer Übertragbarkeit als auch in ihrem nicht vorhandenen Risiko für Bias (methodisch) überzeugen.

Das Risiko für Bias konnte bei der Studie zum Edith-Huhn-Matesic Bedside Aspiration Screen (Huhn-Matesic, 2015) nicht klar bewertet werden. Dafür fehlten detaillierte Angaben zum

Screeninginstrument und seiner Anwendung und auch die Zeitspanne zwischen Screening und Referenztest konnte nicht identifiziert werden. Die fehlende nähere Beschreibung des Screeninginstruments führt neben dem nicht optimalen Referenztest zu Zweifeln an der Übertragbarkeit der Studienergebnisse.

Martino et al. (2009) schätzen in ihrer Studie den Toronto Bedside Swallowing Screening Test ein. Die Konzipierung des Referenztests führt zu einem Risiko an Bias und zu Zweifeln an der Übertragbarkeit. Dabei werden nicht alle Patienten mit einem Referenztest geprüft und wenn, dann gibt es noch Unterschiede in den zwei Tests (KSU und VFSS).

In der von Perry (2001a) indizierten Studie zum Standardized Swallowing Assessment werden das Risiko für Bias als bestätigt eingeschätzt und Zweifel in der Übertragbarkeit gesehen. Sowohl die teilweise Durchführung des Screenings von Pflegenden und Schlucktherapeutinnen als auch der stichprobenartige Einsatz der VFSS und die ungewisse Zeitspanne zwischen Screening und Referenztests sind die Gründe hierfür.

Auch die Studie von Schrock et al. (2011) zum MetroHealth dysphagia screen wird im Hinblick auf seine Übertragbarkeit und Freiheit von Bias als ungenügend eingestuft. Die stichprobenartige Überprüfung des Screenings bei 27% der Patienten mittels Referenztest und der Abstand von bis zu 30 Tagen zwischen beiden führen zu der Einschätzung.

Der Gugging Swallowing Screen (Trapl et al., 2007) wird in der Studie von Pflegenden und Schlucktherapeutinnen angewendet und diesbezüglich nicht differenziert betrachtet. Demzufolge können sowohl in Bezug auf mögliche Bias als auch zu Übertragbarkeit keine Einschätzung vorgenommen werden.

Schlüsselt man die eben gewonnenen Erkenntnisse nicht nach Studien sortiert, sondern nach den Kriterien des modifizierten QUADAS auf, so lässt sich eine Einschätzung zur allgemeinen methodischen Qualität der Studien vornehmen (dargestellt in *Abbildung 7*).

Im Hinblick auf das Forschungsdesign (Items 1, 2 & 4) und die Auswertung aller Teilnehmer (Item 12) kann die methodische Qualität der betrachteten Studien als sehr gut bewertet werden. Kleinere Unterschiede herrschen bei der angemessenen Teilnehmerrekrutierung, der Schulung der Pflegenden und des flächendeckenden Einsatzes eines gleichen Referenzstandards (Item 3, 6, 10 & 11). Größere Defizite lassen sich bei der vorherigen Definition von Grenzwerten und der Auswahl eines geeigneten Referenztests feststellen (Item 5 & 7). Bei der Verblindung und Zeitspanne sind große Informationslücken zu finden (Item 8 & 9). Insgesamt sind drei von zwölf Studien frei von einem Risiko für Bias, fünf sind risikobehaftet und bei vier lässt sich aufgrund fehlender Informationen keine Einschätzung vornehmen. Die Ergebnisse sind nur von einer Studie zweifelsfrei übertragbar, bei acht bestehen ernste Zweifel und bei drei fehlen Angaben zur Festlegung.

4.3 Zusammenfassung

Es konnten zehn Screeninginstrumente für Pflegende zur Einschätzung des Dysphagierisikos bei Patienten mit akutem Schlaganfall gefunden werden. Die Studien zur Güteprüfung variieren in ihren Ergebnissen zu Reliabilität und Validität.

Die besten Werte in Bezug auf die Gesamtheit von Validität und Reliabilität liefert das Standardized Swallowing Assessment (Perry, 2001a). Dort betragen Sensitivität 97%, Spezifität 90%, PPV 92% und NPV 96% sowie die Interrater-Reliabilität 0,94.

Die einzige Studie, welche einer Qualitätsprüfung standhalten konnte, ist die von Edmiaston und Kollegen (2014) durchgeführte Erhebung zum Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen. Demnach stellt sich das Aspirations- bzw. Dysphagierisiko wie folgt dar: 95% Sensitivität, 68% Spezifität, 44% PPV und 98% NPV sowie 91% Sensitivität, 74% Spezifität, 54% PPV und 95% NPV. Allerdings liegen hierbei die Werte zur Spezifität unter 70%, was in der Empfehlung von Leitlinien als Grenzwert gesetzt wird (Prosiegel, 2012).

5 Diskussion

Für die folgende Diskussion des wissenschaftlichen Forschungsprozesses dieser Arbeit wird zunächst eine inhaltliche Betrachtung vorgenommen und anschließend die Methodik eruiert.

Bei der inhaltlichen Betrachtung der Ergebnisse fallen zwei Dinge ins Auge. Erstens sind die im Schnitt beste Validität und beste Reliabilität auf ein Instrument konzentriert, das SSA. Zweitens weist der GUSS eine Sensitivität von 100% auf, was in der theoretischen Vorbetrachtung als unmöglich ausgeschrieben wurde (Prosiegel & Weber, 2018).

Zur Ermittlung der Validität beim SSA (Perry, 2001a) wurden die Screeningergebnisse mit denen der klinischen Schluckuntersuchung verglichen. Das Screening wurde zwar überwiegend von geschulten Pflegenden selbstständig durchgeführt, allerdings wurde auch ein Teil der Pflegenden während der Durchführung von einer Schlucktherapeutin unterstützt. Schlucktherapeutinnen sind mit mehr Kenntnissen und Berufserfahrung im Hinblick auf das Erkennen von Schluckstörungen ausgestattet und können somit, möglicherweise auch über das Screening hinaus, Hinweise wahrnehmen und auf bestimmte Aspekte genauer eingehen als im Screening verbalisiert. Sie verstehen die Anweisungen ausnahmslos und setzen sie richtig um, wo es bei angelernten Pflegekräften vielleicht Unsicherheiten gibt, welche sich auf das Screeningergebnis auswirken können. Dies führt zwar nicht dazu, dass per se ein unwahres Ergebnis im Hinblick auf das Screeninginstrument entsteht, allerdings könnte es, wenn man die Eignung des Instruments unter der Voraussetzung, dass Pflegende es anwenden sollen betrachtet, zu einer Verzerrung des Ergebnisses kommen. In Bezug auf die sehr gute Reliabilität können die umfassende Schulung und sehr gute Vorbereitung der Pflegenden der Grund sein. Des Weiteren erzielten die Studien von Edmiaston et al. (2010)

und Huhn-Matesic (2015) ähnliche Werte in Bezug auf ihre Instrumente. Das sehr gute Ergebnis von Perry ist also kein Einzelfall.

Das Erlangen von 100% Spezifität beim GUSS (Trapl et al., 2007) ist nach Expertenmeinung als unmöglich anzusehen (Prosiegel & Weber, 2018). Als Begründung werden die Grenzen eines Screenings genannt, welches nur eine kurze Risikoeinschätzung umfasst und folglich mit der späteren Diagnosestellung gar nicht 100% übereinstimmen kann. Sonst wäre es selbst ein Diagnostikverfahren (ebd.). Eine Recherche zu weiteren Validierungsstudien zum GUSS zeigt, dass bei einem ähnlichen Studiendesign eine Sensitivität von 96,5% (Warnecke et al., 2017) erreicht wird. Der Wert ist zwar ähnlich hoch, erlangt aber keine 100%. Grund für den hohen Sensitivitätswert bei Trapl et al. (2007) könnte wie bei Perry (2001a) der Einsatz von Schlucktherapeutinnen beim Screening sein. Hierbei wurden nämlich von der kleinen Stichprobe von 50 Screenings, 20 von Schlucktherapeutinnen durchgeführt. Außerdem erfolgte keine Aussage zur Verblindung des Neurologen, der die FEES durchführte. Beide Aspekte könnten zur Erlangung der 100% geführt haben.

Darüber hinaus gibt es allgemeine Einflüsse auf die Anwendung von Screeningverfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos, die bei allen betrachteten Studien vorhanden sein können. Zum Ersten werden Patienten bei der Anwendung des Screenings genauestens angeleitet wie sie zu schlucken haben. Im Normalfall geschieht das Schlucken aber unbewusst. So ist es möglich, dass Patienten unter guter Anleitung keine Symptome im Screening zeigen, obwohl sie eine Schluckstörung aufweisen. Ähnliches vermuten Miller, Kühn, Jungheim, & Ptok (2014) in Bezug auf Testung von Aspirationen und späterer Aspirationspneumonie.

Zum Zweiten wurde selten eine differenzierte Analyse der Anwender vorgenommen. Es ist also schwer einzuschätzen, inwieweit die Ergebnisse der Studien untereinander vergleichbar sind. Die Pflegenden weisen sicherlich Unterschiede in Bezug auf ihre Qualifikation (vor allem länderübergreifend), Berufserfahrung und vorangehender Schulung auf. Teilweise wurden Pflegende begleitet oder nachgeschult.

Auch in Bezug auf die Endpunkte kann es Schwierigkeiten bei der Vergleichbarkeit der Studien geben. Alle betrachteten Instrumente versuchen Aussagen zum Risiko für Schluckbeschwerden zu treffen, dafür stützen sich manche auf das Aspirations-, andere auf das Dysphagierisiko. Eine Differenzierung, worin genau der Unterschied in der Konzipierung der Screenings liegt, wird nicht vorgenommen. Nur beim Abgleich der Diagnosestellung besteht der Unterschied im Vorliegen einer Aspiration oder Dysphagie.

Eine weitere Einflussnahme auf die Ergebnisse und auch Endpunkte ist der Referenztest. Einerseits wird in der Mehrzahl der Studien kein Goldstandard, also eine FEES oder VFSS, verwendet, sondern eine klinische Schluckuntersuchung, für die es zurzeit keinen Goldstandard gibt und sie somit nur bedingt vergleichbar ist. Mit einer klinischen

Schluckuntersuchung kann keine Diagnose zu Dysphagie erfolgen, sie stellt eher eine genauere Untersuchung der Schluckproblematik und Ursachen dar und dient als Grundlage für weitere Diagnostik (Bartolome & Schröter-Morasch, 2014). Darüber hinaus gibt diese Untersuchung keinen sicheren Nachweis für eine Dysphagie (Warnecke & Dziewas, 2018). Fraglich bleibt, warum trotz dessen die Mehrheit der betrachteten Studien eine KSU als Referenztestung herangezogen hat. Möglicherweise bestehen im Einsatz eines Goldstandards Barrieren bezüglich des Vorhandenseins der Instrumente oder des finanziellen Aufwands. Andererseits können auch Ergebnisse, welche durch eine VFSS oder FEES erhoben sind, nicht direkt verglichen werden, da es sich um unterschiedliche Verfahren zur Diagnosestellung handelt. Es ist daher wahrscheinlich, dass bei den Studien, welche eine VFSS als Referenz nutzen, mehr Aspirationen aufgedeckt werden, als es mit einer FEES möglich ist (Colodny, 2002).

Ein weiterer Punkt ist die unvollständige Angabe von Ergebnissen in manchen Studien. Der Grund hierfür kann in der Ausscheidung von Teilnehmern und demzufolge fehlenden Daten liegen.

Der größte Diskussionsbedarf besteht in der Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf Deutschland. Keine der Studien wurde im deutschen Setting mit national qualifizierten Pflegenden durchgeführt. So ist es fraglich, inwieweit die dort herrschenden Bedingungen auch in Deutschland zu finden sind und ob bspw. Pflegende das gleiche Rollenverständnis und ähnliche Kompetenzen bezüglich eines Dysphagiescreenings besitzen.

Weiterhin gibt es nur von einem Instrument, dem GUSS, eine deutsche Version. Alle anderen Instrumente müssten vor der Anwendung erst leitliniengerecht übersetzt und noch einmal getestet werden, um bspw. die Vergleichbarkeit der Stichprobe und etwaige Messfehler zu prüfen (Behr, Braun, & Dorer, 2015).

Bereits bestehende Arbeiten zu Screeninginstrumenten zur Einschätzung des Dysphagierisikos durch Pflegende bei Patienten mit akutem Schlaganfall empfehlen das Yale Swallow Protokoll, den Toronto Bedside Swallowing Screening Test, den Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen und das Standardized Swallowing Assessment (Fedder, 2017; Jiang et al., 2016). Deutsche Leitlinien ergänzen den Daniels-Test und den Gugging Swallowing Screen (Prosiegel et al., 2012; Prosiegel, 2012; Veltkamp, 2012; Wirth et al., 2013). Sowohl das Yale Swallow Protokoll als auch der Daniels-Test sind in diese Arbeit nicht einbezogen. Unter den verbleibenden vier Screeninginstrumenten werden zwei aufgrund ihres Studienprozederes in der Eignung zur Beantwortung der Problemstellung angezweifelt, da sowohl SSA als auch GUSS das Screening von Schlucktherapeutinnen und nicht nur von Pflegenden anwenden lässt. Auch der TOR-BSST konnte in seiner Testung nicht ganz überzeugen, da nicht alle Patienten einen Referenzstandard erhielten. Nur die Empfehlung des BJH-SDS kann bestätigt werden. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass keines der zehn

betrachteten Screeninginstrumente als ungeeignet angesehen wird, nur sind erneute Studien mit höherer methodischer Qualität nötig, um die Ergebnisse adäquat zu beurteilen.

Im Hinblick auf die Methodik dieser Arbeit können auch diskussionswürdige Aspekte ausgemacht werden. Zunächst ist beim Abgleichen mit anderen Übersichtsarbeiten bereits aufgefallen, dass in dieser Arbeit das Yale Protokoll und der Daniels-Test keine Erwähnung fanden. Auch weitere möglicherweise relevante Screenings könnten im Rahmen dieser Arbeit nicht mit einbezogen worden sein. Einerseits ist ein Volltext zum Massey Bedside Swallowing Screen zwar als relevant identifiziert worden, allerdings war es der Autorin nicht möglich, sich den Volltext unentgeltlich zu beschaffen. Andererseits könnten fehlende Studien der Gestaltung des Suchterms geschuldet sein. Da dort (s. *Tabelle 4*) nach einem Dysphagierisiko gesucht wird, fehlende Protokolle aber durchaus ein Aspirationsrisiko als Endpunkt haben könnten, konnten sie möglicherweise nicht gefunden werden. Darüber hinaus ist im Suchterm die Bedingung gestellt, dass explizit Pflegende als Anwender ausgepriesen sein sollen. Dies kann bei Screeningverfahren aufgrund von Beschreibungsfehlern Suchprobleme ausgelöst haben. Des Weiteren könnten durch die Wahl der Suchorte Studien ausgeschlossen worden sein. Zwar wurden sieben elektronische Datenbanken durchsucht, jedoch sind im Vergleich zu bestehenden Übersichtsarbeiten (Bours et al., 2009; Daniels et al., 2012; Perry & Love, 2001) weitere Datenbanken, wie bspw. PsychLit und PsychINFO genutzt worden.

Zusätzlich könnte auch die Festlegung, nur deutsch- und englischsprachige Texte einzubeziehen, relevante Studien ausschließen. Bezüglich der Sprache ist eine weitere Anmerkung wichtig. Es können im Umgang mit den englischen Volltexten Unstimmigkeiten in Übersetzung und Deutung der Inhalte aufgetreten sein. Zum Beispiel ist in der Frage 4 im BJH-SDS „Is there Palatal Asymmetry/ Weakness?“ (Edmiaston et al., 2010, S. 361) die Übersetzung von „palatal“ in mehreren Varianten möglich. Palatal bezeichnet im Deutschen in Bezug auf die Phonetik die Bildung des vorderen Gaumenlautes. Möglicherweise deuten Schwierigkeiten bei dieser Art der Lautbildung auch auf Probleme beim Schlucken hin (viele Screeninginstrumente beinhalten die Prüfung auf Dysphonie, Daniels et al., 2012). Oder aber man deutet „palatal“ in Sinne von palatinal, also meint alles das, was den Gaumen betrifft und nimmt dann an, dass damit das Gaumensegel gemeint ist. Eine doppelseitige Gaumensegelparese führt häufig zu Dysphagie (Klunker-Jäger & Rätzer, 2011) und das könnte der Hintergrund zu Frage 4 sein.

Allgemein auf die Thematik bezogen ist anzumerken, dass in der herangezogenen Fachliteratur teilweise auf Klarheit bei der Wahl der Begrifflichkeiten zu achten ist. Zwar wird häufig die Unterscheidung von Verfahren zur Einschätzung des Dysphagierisikos betont, jedoch sollte auf eine korrekte Wortwahl bezüglich Screening und Assessment geachtet werden. In Texten von Perry (2001a) und Suntrup et al. (2012) werden beispielsweise

Verfahren als Assessment betitelt, obwohl in der genauen Beschreibung ein Screeninginstrument vorgestellt wird. Diese nicht immer klare Abgrenzung zwischen Screening und Assessment führt zu Herausforderungen im Forschungsprozess, da jegliche Literatur detailreich geprüft werden muss und Texte, welche auf den ersten Blick Assessments thematisieren, auf den zweiten Blick von Screenings handeln.

Eine weitere interessante Entdeckung ist für die Übertragbarkeit der Instrumente auf ein deutsches Setting relevant. Pflegende nehmen auf deutschen Stroke Units in Bezug auf Schluckbeschwerden primär eine beobachtende Funktion ein (Fiedler et al., 2017), allerdings ist in keinem der vorgestellten Screeningverfahren eine Ess- oder Trinkbeobachtung inkludiert, wie von Mann et al. (2010) empfohlen wird.

Grenzen der Arbeit und zukünftiger Forschungsbedarf

Die Inhalte und Grundsätze dieser Arbeit könnten nicht im ganzen Umfang den aktuellen Erkenntnissen bezüglich Screeninginstrumenten für Patienten mit akutem Schlaganfall entsprechen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass als Basis für den Forschungsprozess nicht mehr gültige deutsche Leitlinien genutzt wurden und sich teilweise auf „alte“ Erhebungen (Suntrup et al., 2012) bezogen wurde.

Des Weiteren wäre es von großem Interesse, den Einflussfaktor von Schulung auf die Pflegenden bei der Anwendung der Screenings zu untersuchen und Schulungen in Bezug auf ihre Inhalte, methodische Gestaltung und Zeitumfang gegenüberzustellen (ähnlich wie Tanton, 2010). Auch eine Untersuchung zur Kompetenz von deutschen Pflegenden zur Anwendung eines Dysphagiescreenings wäre interessant. International gibt es dazu schon Ergebnisse, welche besagen, dass Pflegende eine sehr gute Kompetenz diesbezüglich besitzen (Rhoda & Pickel-Voight, 2015; Weinhardt et al., 2008; Werner, 2005).

Auch eine Bedingungsanalyse des deutschen Settings zur Akuttherapie des Schlaganfalls wäre für die Festlegung von Anforderungen an das Screeninginstrument von Vorteil.

Außerdem stellt die eher knappe Ergebnisdarstellung eine Limitation dieser Arbeit dar. Aufgrund der Beurteilung von zwölf Studien ist es nicht möglich, detailliert auf kleinere Aspekte der einzelnen Arbeiten einzugehen und sie genauestens zu analysieren. Beispielsweise werden die wenigen Daten zur Handhabbarkeit, Praktikabilität und Akzeptanz von Dysphagiescreenings in Bezug auf Pflegende bemängelt. Allerdings wurde auch keine Recherche diesbezüglich unternommen.

Darüber hinaus wäre eine weitere Analyse der einzelnen Screeningitems interessant. Sie könnten mit den Erkenntnissen zur Effektivität von Items für ein Dysphagiescreening aus den Übersichtsarbeiten von Cichero, Heaton, & Bassett (2009) und Daniels et al. (2012) abgeglichen werden.

Zukünftiger Forschungsbedarf besteht also in erster Linie in der Übertragbarkeit von international entwickelten Screeninginstrumente zur Einschätzung des Dysphagierisikos bei

Patienten mit akutem Schlaganfall durch Pflegende. Dazu sind Erhebungen notwendig, welche sich mit den folgenden Fragen beschäftigen müssen: Was ist in Bezug auf Dysphagiescreenings im deutschen Setting erforderlich und umsetzbar? Was sind die Bedürfnisse von Pflegenden und welchen Anspruch haben sie an das Instrument? Sollte eine Schulung erforderlich sein, und wenn ja, wie soll diese gestaltet sein? Wie einfach soll das Screeningverfahren gehalten sein? Ist ein schnelles, einfaches Instrument einem gründlicheren vorzuziehen?

Weiterhin sollten viele der bestehenden Screeninginstrumente gegen einen Goldstandard der Diagnostik geprüft werden, um aussagekräftige Validitätswerte zu erhalten. Zusätzlich sind Untersuchungen nötig, welche über die Kriterien der klassischen Testtheorie hinaus die Verfahren auf Akzeptanz, Praktikabilität und Handhabbarkeit prüfen.

6 Fazit

Zum Dysphagiescreening bei Patienten mit akutem Schlaganfall konnten international zehn Screeningverfahren explizit geeignet für Pflegende ausfindig gemacht werden; eins davon in deutscher Version (Trapl et al., 2009). Diese Verfahren weisen eine große Varianz in Bezug auf erforderliche Schulungen und Ergebnissen zu Sensitivität, Spezifität und Reliabilität auf. Darüber hinaus konnten bei der Mehrzahl der getesteten Verfahren Mängel in der methodischen Qualität der Studien entdeckt werden, sodass nur eine Studie (Edmiaston et al., 2014) aussagekräftige Ergebnisse darstellt. Dabei liegen die Ergebnisse für die Spezifität unter der aus Leitlinien empfohlenen Grenze von 70%. Aus diesem Grund wird für keines der untersuchten Screeningverfahren eine Empfehlung ausgesprochen.

Zur angemessenen Beurteilung weiterer Screeninginstrumente sind erneute Erhebungen mit verbesserter methodischer Qualität, besonders in Bezug auf Angaben zur Verblindung und die Wahl eines Goldstandards der Diagnostik als Referenzstandard, erforderlich.

Allerdings ist im Allgemeinen fraglich, inwieweit die Ergebnisse auf das deutsche Setting übertragbar sind. Dazu sind Untersuchungen in Deutschland notwendig, die eine Bedingungsanalyse bezüglich der Anforderungen durchführen. Dem inbegriffen sollte die Kompetenzermittlung deutscher Pfleger sowie die Ermittlung von zeitlichen, strukturellen und finanziellen Ressourcen sein.

Zusätzlich ist für eine Implementierung eine leitliniengerechte Übersetzung der Screenings erforderlich und eine Überprüfung der Instrumente auf anwendungsbezogene Gütekriterien wie Handhabbarkeit, Praktikabilität und Akzeptanz.

Literaturverzeichnis

- Abu-Snieneh, H. M. & Saleh, M. Y. N. (2018). Registered Nurse's Competency To Screen Dysphagia Among Stroke Patients: Literature Review. *The Open Nursing Journal*, 12, 184–194. <https://doi.org/10.2174/1874434601812010184>.
- Al-Khaled, M., Matthis, C., Binder, A., Mudter, J., Schattschneider, J., Pulkowski, U., Strohmaier, T., Niehoff, T., Zybur, R., Eggers, J., Valdueza, J. M. & Roysl, G. (2016). Dysphagia in Patients with Acute Ischemic Stroke: Early Dysphagia Screening May Reduce Stroke-Related Pneumonia and Improve Stroke Outcomes. *Cerebrovascular Diseases*, 42(1–2), 81–89. <https://doi.org/10.1159/000445299>.
- Almeida, T. M., Cola, P. C., Pernambuco, L. A., Magalhães Junior, H. V., Magnoni, C. D. & Silva, R. G. (2017). Screening tool for oropharyngeal dysphagia in stroke – Part I: evidence of validity based on the content and response processes. *CoDAS*, 29(4). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172017009>.
- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (1993). Preferred Practice Patterns for the professions of speech-language pathology and audiology. *ASHA. Supplement*, 35(3 Suppl 11), i–viii, 1–102.
- Anderson, J. A., Pathak, S., Rosenbek, J. C., Morgan, R. O. & Daniels, S. K. (2016). Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke: Part 2: Initial and Sustained Nurse Accuracy and Reliability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(9), 1449–1455. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.024>.
- Aviv, J. E., Liu, H., Kaplan, S. T., Parides, M. & Close, L. G. (2000). Laryngopharyngeal Sensory Deficits in Patients with Laryngopharyngeal Reflux and Dysphagia. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 109(11), 1000–1006. <https://doi.org/10.1177/000348940010901103>.
- Barnard, S. L. (2011). Nursing dysphagia screening for acute stroke patients in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing: JEN : Official Publication of the Emergency*

- Department Nurses Association*, 37(1), 64–67.
<https://doi.org/10.1016/j.jen.2010.11.002>.
- Bartolome, G. & Neumann, S. (2014). Physiologie des Schluckvorgangs. In G. Bartolome & H. Schröter-Morasch, *Schluckstörungen. Diagnostik und Rehabilitation* (5., komplett überarbeitete Auflage, S. 23–46). München: Urban & Fischer, Elsevier.
- Bartolome, G. & Schröter-Morasch, H. (2014). Aspirationsschnelltest und klinische Schluckuntersuchung. In G. Bartolome & H. Schröter-Morasch, *Schluckstörungen. Diagnostik und Rehabilitation*. (5., komplett überarbeitete Auflage, S. 148–166). München: Urban & Fischer, Elsevier.
- Behera, A., Read, D., Jackson, N., Saour, B., Alsheklee, D. & Mosier, A. K. (2018). A Validated Swallow Screener for Dysphagia and Aspiration in Patients with Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 27(7), 1897–1904.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.02.037>.
- Behr, D., Braun, M. & Dorer, B. (2015). *Messinstrumente in internationalen Studien*.
https://doi.org/10.15465/gesis-sg_006.
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. Bern: Hans Huber.
- Berger, K., Weltermann, B., Kolominsky-Rabas, P., Meves, S., Heuschmann, P., Böhner, J., Neundörfer, B., Hense, H. & Büttner, T. (1999). Untersuchung zur Reliabilität von Schlaganfallskalen. *Fortschritte Der Neurologie, Psychiatrie*, 67(2), 81–86.
<https://doi.org/10.1055/s-2007-993985>.
- Bettany-Saltikov, J. (2010). learning zone. Learning how to undertake a systematic review: Part 1. *Nursing Standard*, 24(50), 47–56. <https://doi.org/10.7748/ns.24.50.47.s49>.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarbeitete Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bours, G. J. J. W., Speyer, R., Lemmens, J., Limburg, M. & de Wit, R. (2009). Bedside screening tests vs. videofluoroscopy or fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing

- to detect dysphagia in patients with neurological disorders: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(3), 477–493. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04915.x>.
- Bray, B. D., Smith, C. J., Cloud, G. C., Enderby, P., James, M., Paley, L., Tyrrell, P. J., Wolfe C. D. A. & Rudd, A. G. (2017). The association between delays in screening for and assessing dysphagia after acute stroke, and the risk of stroke-associated pneumonia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 88(1), 25–30. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2016-313356>.
- Campbell, G. B., Carter, T., Kring, D. & Martinez, C. (2016). Nursing Bedside Dysphagia Screen: Is it Valid? *The Journal of Neuroscience Nursing: Journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 48(2), 75–79. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000189>.
- Carnaby, G., Hankey, G. J. & Pizzi, J. (2006). Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: A randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*, 5(1), 31–37. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(05\)70252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70252-0).
- Cassier-Woidasky, A.-K. (2012). Anwälte der Patienten: Pflegende auf der Stroke Unit. *Die Schwester, der Pfleger: die Fachzeitschrift für Pflegeberufe*, 51(9), 878–882.
- Chen, P.-C., Chuang, C.-H., Leong, C.-P., Guo, S.-E. & Hsin, Y.-J. (2016). Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of the water swallow test for screening aspiration in stroke patients. *Journal of Advanced Nursing*, 72(11), 2575–2586. <https://doi.org/10.1111/jan.13013>.
- Cichero, J. A. Y., Heaton, S. & Bassett, L. (2009). Triaging dysphagia: Nurse screening for dysphagia in an acute hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 18(11), 1649–1659. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02797.x>.
- Cochrane Deutschland Stiftung. (o. J.). Leitlinien für Forschungsberichte (Reporting Guidelines). Abgerufen 9. April 2019, von <https://www.cochrane.de/de/Leitlinien-Forschungsberichte>.

- Colodny, N. (2000). Comparison of dysphagics and nondysphagics on pulse oximetry during oral feeding. *Dysphagia*, *15*(2), 68–73. <https://doi.org/10.1007/s004550010003>.
- Colodny, N. (2001). Effects of age, gender, disease, and multisystem involvement on oxygen saturation levels in dysphagic persons. *Dysphagia*, *16*(1), 48–57.
- Colodny, N. (2002). Interjudge and Intrajudge Reliabilities in Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (Fees®) Using the Penetration–Aspiration Scale: A Replication Study. *Dysphagia*, *17*(4), 308–315. <https://doi.org/10.1007/s00455-002-0073-4>.
- Cummings, J., Soomans, D., O’Laughlin, J., Snapp, V., Jodoin, A., Proco, H., Archer, M & Rood, D. (2015). Sensitivity and Specificity of a Nurse Dysphagia Screen in Stroke Patients. *Medsurg Nursing: Official Journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses*, *24*(4), 219–222, 263.
- Daniels, S. K., Anderson, J. A. & Willson, P. C. (2012). Valid items for screening dysphagia risk in patients with stroke: A systematic review. *Stroke*, *43*(3), 892–897. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.640946>.
- Daniels, S. K., & Huckabee, M.-L. (2014). *Dysphagia following stroke* (2. ed). San Diego: Plural Publ.
- Daniels, S. K., McAdam, C., Brailey, K. & Foundas, F. A. (1997). Clinical Assessment of Swallowing and Prediction of Dysphagia Severity. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *6*(4), 17–24. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0604.17>.
- Daniels, S. K., Pathak, S., Rosenbek, J. C., Morgan, R. O. & Anderson, J. A. (2016). Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke: Part 1: Development and Validation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *97*(9), 1440–1448. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.025>.
- Davies, S., Taylor, H., MacDonald, A. & Barer, D. (2001). An inter-disciplinary approach to swallowing problems in acute stroke. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *36* Suppl, 357–362.

DePippo, K. L., Holas, M. A. & Reding, M. J. (1992). Validation of the 3-oz Water Swallow Test for Aspiration Following Stroke. *Archives of Neurology*, 49(12), 1259–1261. <https://doi.org/10.1001/archneur.1992.00530360057018>.

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), im Auftrag des, Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe OPS des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG) & Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Hrsg.). (2018). *OPS Version 2019, Systematisches Verzeichnis, Operationen- und Prozedurenschlüssel, Internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin, Stand: 19. Oktober 2018 mit Aktualisierungen bis zum 3. Dezember 2018*. Köln: Deutsche Krankenhaus Verlagsgesellschaft.

Doggett, D. L., Tappe, K. A., Mitchell, M. D., Chapell, R., Coates, V. & Turkelson, C. M. (2001). Prevention of Pneumonia in Elderly Stroke Patients by Systematic Diagnosis and Treatment of Dysphagia: An Evidence-Based Comprehensive Analysis of the Literature. *Dysphagia*, 16(4), 279–295. <https://doi.org/10.1007/s00455-001-0087-3>.

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. *Current Atherosclerosis Reports*, 4(4), 311–318.

Donovan, N. J., Daniels, S. K., Edmiaston, J., Weinhardt, J., Summers, D. & Mitchell, P. H. (2013). Dysphagia Screening: State of the Art: Invitational Conference Proceeding From the State-of-the-Art Nursing Symposium, International Stroke Conference 2012. *Stroke*, 44(4). <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3182877f57>.

Edmiaston, J., Connor, L. T., Loehr, L. & Nassief, A. (2010). Validation of a dysphagia screening tool in acute stroke patients. *American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 19(4), 357–364. <https://doi.org/10.4037/ajcc2009961>.

Edmiaston, J., Connor, L. T., Steger-May, K. & Ford, A. L. (2014). A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and

- aspiration with high sensitivity. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 23(4), 712–716.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030>.
- Ellis, A. L. & Hannibal, R. R. (2013). Nursing swallow screens: Why is testing water only not enough? *The Journal of Neuroscience Nursing: Journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 45(5), 244–253.
<https://doi.org/10.1097/JNN.0b013e31829d8b5b>.
- EQUATOR Network. (2016). *EQUATOR Reporting Guideline Decision Tree*. Abgerufen am 21. April 2019 von <http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/11/20160226-RG-decision-tree-for-Wizard-CC-BY-26-February-2016.pdf>.
- Ertl-Schmuck, R., Unger, A., Mibs, M. & Lang, C. (2015). *Wissenschaftliches Arbeiten in Gesundheit und Pflege*. Konstanz: UVK.
- Evans, A., Perez, I., Harraf, F., Melbourn, A., Steadman, J., Donaldson, N. & Kalra, L. (2001). Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? *The Lancet*, 358(9293), 1586–1592.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06652-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06652-1).
- Fedder, W. N. (2017). Review of Evidenced-Based Nursing Protocols for Dysphagia Assessment. *Stroke*, 48(4), e99–e101.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.011738>.
- Fiedler, C., Köhrmann, M. & Kollmar, R. (Hrsg.). (2017). *Pflegewissen Stroke Unit: Für die Fortbildung und die Praxis* (2., aktualisierte Auflage). Berlin: Springer.
- Flamand-Roze, C., Cauquil-Michon, C. & Denier, C. (2012). Tools and early management of language and swallowing disorders in acute stroke patients. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 12(1), 34–41. <https://doi.org/10.1007/s11910-011-0241-8>.
- Gaidys, U., Mann, M. & Smidt, D. (2010). Bedeutung des pflegerischen Assessments von neurogener Dysphagie bei Patienten mit akutem Schlaganfall. *Pflege Zeitschrift*, 63(2), 102–107.

- Hinchey, J. A., Shephard, T., Furie, K., Smith, D., Wang, D. & Tonn, S. (2005). Formal Dysphagia Screening Protocols Prevent Pneumonia. *Stroke*, 36(9), 1972–1976. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000177529.86868.8d>.
- Holzappel, K. (2014). Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen. In G. Bartolome & H. Schröter-Morasch, *Schluckstörungen. Diagnostik und Rehabilitation* (5., komplett überarbeitete Auflage). München: Urban & Fischer, Elsevier.
- Huhn-Matesic, E. K. (2015). Developing and Testing a Bedside Aspiration Screen to Protect Stroke Patients From Aspiration and Mortality: Expanding Nursing Practice and Partnership. *Clinical Scholars Review*, 8(1), 117–124. <https://doi.org/10.1891/1939-2095.8.1.117>.
- Ickenstein, G., Isenmann, S., Ende, F., Müller, R., Bodechtel, U., Reichmann, H. & Meisel, A. (2012). Neurogene Dysphagie im Rahmen der Neurologischen Komplexbehandlung und strukturelle Komponenten eines Dysphagieprogrammes. *Klinische Neurophysiologie*, 43(03), 188–195. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1309037>.
- Jiang, J.-L., Fu, S.-Y., Wang, W.-H. & Ma, Y.-C. (2016). Validity and reliability of swallowing screening tools used by nurses for dysphagia: A systematic review. *Tzu Chi Medical Journal*, 28(2), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.tcmj.2016.04.006>.
- Kelly, A. M., Leslie, P., Beale, T., Payten, C. & Drinnan, M. J. (2006). Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: Does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? *Clinical Otolaryngology*, 31(5), 425–432. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2006.01292.x>.
- Klee, W., & Sauter-Louis, C. (2014). *Einführung in die klinische Epidemiologie*. 96. Abgerufen am 29. April 2019 von <http://www.rinderskript.net/skripten/Epidemiologie/Skript%20Januar%202013%20WK.pdf>.
- Klunker-Jäger, C. & Rätzer, A. (2011). *Therapie bei Gaumensegelstörungen*. (3. Aufl). Idstein: Schulz-Kirchner.

- Köpke, S., Dehning, K., Molsen, N., Möhler, R., Kasper, J. & Meyer, G. (2009). Die Rolle der Pflegenden im therapeutischen Team der Stroke Unit. *Pflege*, 22(1), 39–46. <https://doi.org/10.1024/1012-5302.22.1.39>.
- Kunz, R., Khan, K. S., Kleijnen, J. & Antes, G. (2009). *Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen: Einführung in Instrumente der evidenzbasierten Medizin für Ärzte, klinische Forscher und Experten im Gesundheitswesen* (2., vollst. überarb. Aufl.). Bern: Huber.
- Lakshminarayan, K., Tsai, A. W., Tong, X., Vazquez, G., Peacock, J. M., George, M. G., Luepker, R. V. & Anderson, D. C. (2010). Use of Dysphagia Screening Results in Predicting Poststroke Pneumonia. *Stroke; a journal of cerebral circulation*, 41(12), 2849–2854. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.597039>.
- Langhorne, P. & Pollock, A. (2002). What are the components of effective stroke unit care? *Age and Ageing*, 31(5), 365–371. <https://doi.org/10.1093/ageing/31.5.365>.
- Langmore, S. (2003). Evaluation of oropharyngeal dysphagia: Which diagnostic tool is superior? *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 11(6), 485–489.
- Lees, L., Sharpe, L. & Edwards, A. (2006). Nurse-led dysphagia screening in acute stroke patients. *Nursing Standard (Royal College of Nursing (Great Britain): 1987)*, 21(6), 35–42. <https://doi.org/10.7748/ns2006.10.21.6.35.c6373>.
- Mahoney, F. I. & Barthel, D. W. (1965). Functional Evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61–65.
- Mann, G., Hankey, G. J. & Cameron, D. (2000). Swallowing Disorders following Acute Stroke: Prevalence and Diagnostic Accuracy. *Cerebrovascular Diseases*, 10(5), 380–386. <https://doi.org/10.1159/000016094>.
- Mann, M., Smidt, D., Gaidys, U. & Balzer, K. (2010). Schluckstörungen nach akutem Schlaganfall. Ein Assessmentleitfaden für Pflegende. *Pflege Zeitschrift*, 63(2), 85–88.

- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M. & Teasell, R. (2005). Dysphagia After Stroke. *Stroke*, 36(12), 2756–2763. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>.
- Martino, R., Pron, G. & Diamant, N. (2000). Screening for Oropharyngeal Dysphagia in Stroke: Insufficient Evidence for Guidelines. *Dysphagia*, 15(1), 19–30. <https://doi.org/10.1007/s004559910006>.
- Martino, R., Silver, F., Teasell, R., Bayley, M., Nicholson, G., Streiner, D. L. & Diamant, N. E. (2009a). The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): Development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke*, 40(2), 555–561. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.510370>.
- McCullough, G. H., Wertz, R. T., Rosenbek, J. C., Mills, R. H., Ross, K. B. & Ashford, J. R. (2000). Inter- and Intrajudge Reliability of a Clinical Examination of Swallowing in Adults. *Dysphagia*, 15(2), 58–67. <https://doi.org/10.1007/s004550010002>.
- Middleton, S. (2012). An Outcomes Approach to Stroke Care: The Importance of Teamwork and Evidence-Based Nursing Care. *International Journal of Stroke*, 7(3), 224–226. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00774.x>.
- Middleton, S., McElduff, P., Ward, J., Grimshaw, J. M., Dale, S., D'Este, C., Drury, P., Griffiths, R., Cheung, N. W., Quinn, C., Evans, M., Cadilhac, D., Levi, C. & QASC Trialists Group. (2011). Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in acute stroke (QASC): A cluster randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 378(9804), 1699–1706. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61485-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61485-2).
- Miller, S., Kühn, D., Jungheim, M. & Ptok, M. (2014). Welche Aussagekraft haben nichtinstrumentelle Diagnoseverfahren bei Dysphagie? *HNO*, 62(9), 654–660. <https://doi.org/10.1007/s00106-014-2865-x>.
- Mozzanica, F., Scarponi, L., Pedrali, S., Pizzorni, N., Pinotti, C., Foieni, F., Zuccotti, G. & Schindler, A. (2017). *Dysphagia screening in subacute care settings using the Italian*

version of the Royal Brisbane and Women's Hospital (I-RBWH) dysphagia screening tool. 7.

- Nabavi, D., Koennecke, H.-C., Ossenbrink, M., Grau, A. & Busse, O. (2019). Zertifizierungskriterien für Stroke-Units in Deutschland. *Der Nervenarzt*, 90(4), 335–342. <https://doi.org/10.1007/s00115-018-0633-y>.
- Nahrwold, J. (2007). Weiterbildung „Stroke Unit“ - Spezialisiert auf Schlaganfall. *Die Schwester - Der Pfleger*, 46(2), 118–119.
- Odderson, I. R., Keaton, J. C. & McKenna, B. S. (1995). Swallow management in patients on an acute stroke pathway: Quality is cost effective. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(12), 1130–1133. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(95\)80121-9](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(95)80121-9).
- Perry, L. (2001a). Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: Identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 10(4), 463–473.
- Perry, L. (2001b). Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part two: Detailed evaluation of the tool used by nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 10(4), 474–481.
- Perry, L. & Love, C. P. (2001). Screening for Dysphagia and Aspiration in Acute Stroke: A Systematic Review. *Dysphagia*, 16(1), 7–18. <https://doi.org/10.1007/PL00021290>.
- Pisegna, J. M. & Langmore, S. E. (2016). Parameters of Instrumental Swallowing Evaluations: Describing a Diagnostic Dilemma. *Dysphagia*, 31(3), 462–472. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9700-3>.
- Prosiegel, M., Riecker, A., Weinert, M., Dziewas, R., Lindner-Pfleghar, B., Stanschus, S. & Warnecke, T. (2012). Dysphagiemanagement in der akuten Schlaganfallphase. *Der Nervenarzt*, 83(12), 1590–1599. <https://doi.org/10.1007/s00115-012-3679-2>.
- Prosiegel, M.. (2003). *Qualitätskriterien und Standards für die Diagnostik und Therapie von Patienten mit neurologischen Schluckstörungen Neurogene Dysphagien – Leitlinien 2003 der DGNKN*. Abgerufen am 25. März 2019 von <https://www.dgnkn.de/themen/leitlinien-in-der-neuroreha/>.

- Prosiegel, M. (2012). *Neurogene Dysphagien*. Abgerufen am 25. März von https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2014/PDFs_Download/030111_DGN_LL_neurogene_dysphagien_final.pdf.
- Prosiegel, M., Bartolome, G., Bieniek, R., Steube, D., Fries, W. & Schröter-Morasch, H. (2004). *Neurogene Dysphagien*. Abgerufen am 25. März 2019 von http://www.bkl-ev.de/pdf/LL_Dysphagie.pdf.
- Prosiegel, M. & Buchholz, D. (2014). Mit Schluckstörungen assoziierte neurologische Erkrankungen. In G. Bartolome & H. Schröter-Morasch (Hrsg.), *Schluckstörungen. Diagnostik und Rehabilitation*. (5., komplett überarbeitete Auflage, S. 63–86). München: Urban & Fischer, Elsevier.
- Prosiegel, M. & Weber, S. (2018). *Dysphagie: Diagnostik und Therapie. Ein Wegweiser für kompetentes Handeln*. (3. Auflage). Berlin: Springer.
- Ramsey, D. J. C., Smithard, D. G. & Kalra, L. (2003). Early Assessments of Dysphagia and Aspiration Risk in Acute Stroke Patients. *Stroke*, 34(5), 1252–1257. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000066309.06490.B8>.
- Ramsey, D. J. C., Smithard, D. G. & Kalra, L. (2006). Can pulse oximetry or a bedside swallowing assessment be used to detect aspiration after stroke? *Stroke*, 37(12), 2984–2988. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000248758.32627.3b>.
- Reitsma, J. B., Rutjes, A. W. S., Whiting, P., Vlassov, V. V., Leeflang, M. M. G. & Deeks, J. J. (2009). Chapter 9: Assessing methodological quality. In J. J. Deeks, P. Bossuyt M., & C. Gatsonis (Hrsg.), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy* (Version 1.0.0, S. 28). Abgerufen am 12. Juni 2019 von <http://srdta.cochrane.org/>.
- Reuschenbach, B. (2011a). Gütekriterien. In B. Reuschenbach & C. Mahler (Hrsg.), *Pflegebezogene Assessmentinstrumente. Internationales Handbuch für Pflegeforschung und -praxis*. (1. Auflage, S. 57–79). Bern: Hans Huber.
- Reuschenbach, B. (2011b). Relevanz von Pflegeassessmentinstrumenten. In B. Reuschenbach & C. Mahler (Hrsg.), *Pflegebezogene Assessmentinstrumente*.

Internationales Handbuch für Pflegeforschung und -praxis. (1. Auflage, S. 47–55).
Bern: Hans Huber.

- Rhoda, A. & Pickel-Voight, A. (2015). Knowledge of nurses regarding dysphagia in patients post stroke in Namibia. *Curationis*, 38(2), 1564.
<https://doi.org/10.4102/curationis.v38i2.1564>.
- Ringelstein, E. B., Busse, O. & Ritter, M. A. (2010). Das Stroke-Unit-Konzept in Deutschland und Europa. *Nervenheilkunde*, 29(12), 836–842.
- Schepp, S. K., Tirschwell, D. L., Miller, R. M. & Longstreth, W. T. (2012). Swallowing Screens After Acute Stroke: A Systematic Review. *Stroke*, 43(3), 869–871.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.638254>.
- Schrock, J. W., Bernstein, J., Glasenapp, M., Drogell, K. & Hanna, J. (2011). A novel emergency department dysphagia screen for patients presenting with acute stroke. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(6), 584–589. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01087.x>.
- Schuetz, G., Tackmann, R., Hamm, B. & Dewey, M. (2010). Qualität diagnostischer Genauigkeitsstudien: QUADAS (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies included in Systematic Reviews). *RöFo - Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren*, 182(11), 939–942.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1245723>.
- Smith, E. E., Kent, D. M., Bulsara, K. R., Leung, L. Y., Lichtman, J. H., Reeves, M. J., Reeves, M. J., Towfighi, A., Whiteley, W. N., Zahuranec, D. B. & American Heart Association Stroke Council. (2018). Effect of Dysphagia Screening Strategies on Clinical Outcomes After Stroke: A Systematic Review for the 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 49(3), e123–e128.
<https://doi.org/10.1161/STR.000000000000159>.

- Smithard, D. G., O'Neill, P. A., Park, C., England, R., Renwick, D. S., Wyatt, R., Morris, J. & Martin, D. F. (1998). Can bedside assessment reliably exclude aspiration following acute stroke? *Age and Ageing*, 27(2), 99–106. <https://doi.org/10.1093/ageing/27.2.99>.
- Suntrup, S., Meisel, A., Dziewas, R., Ende, F., Reichmann, H., Heuschmann, P. & Ickenstein, G. W. (2012). Dysphagiediagnostik und -therapie des akuten Schlaganfalls: Eine bundesweite Erhebung auf zertifizierten Stroke-Units. *Der Nervenarzt*, 83(12), 1619–1624. <https://doi.org/10.1007/s00115-012-3611-9>.
- Tabaee, A., Johnson, P. E., Gartner, C. J., Kalwerisky, K., Desloge, R. B. & Stewart, M. G. (2006). Patient-Controlled Comparison of Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing With Sensory Testing (FEESST) and Videofluoroscopy. *The Laryngoscope*, 116(5), 821–825. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000214670.40604.45>.
- Tanton, M. (2010). Developing a screening tool and training package to identify dysphagia in all settings. *Nursing Times*, 106(15), 18–20.
- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A. & Brainin, M. (2007). Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38(11), 2948–2952. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>.
- Veltkamp, R. (2012). *Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls*. Abgerufen am 25. März 2019 von https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/II_22_2012_akuttherapie_des_ischmischen_schlaganfalls_update.pdf.
- Warnecke, T., Im, S., Kaiser, C., Hamacher, C., Oelenberg, S. & Dziewas, R. (2017). Aspiration and dysphagia screening in acute stroke – the Gugging Swallowing Screen revisited. *European Journal of Neurology*, 24(4), 594–601. <https://doi.org/10.1111/ene.13251>.
- Warnecke, T. & Dziewas, R. (2018). *Neurogene Dysphagien. Diagnostik und Therapie*. (2., erweiterte und überarbeitete Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.

- Warner, H. L., Suiter, D. M., Nystrom, K. V., Poskus, K. & Leder, S. B. (2014). Comparing accuracy of the Yale swallow protocol when administered by registered nurses and speech-language pathologists. *Journal of Clinical Nursing*, 23(13–14), 1908–1915. <https://doi.org/10.1111/jocn.12340>.
- Weinhardt, J., Hazelett, S., Barrett, D., Lada, R., Enos, T. & Keleman, R. (2008). Accuracy of a bedside dysphagia screening: A comparison of registered nurses and speech therapists. *Rehabilitation Nursing: The Official Journal of the Association of Rehabilitation Nurses*, 33(6), 247–252.
- Werner, H. (2005). The benefits of the dysphagia clinical nurse specialist role. *The Journal of Neuroscience Nursing: Journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 37(4), 212–215.
- Westergren, A. (2006). Detection of eating difficulties after stroke: A systematic review. *International Nursing Review*, 53(2), 143–149. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2006.00460.x>.
- Whiting, P., Rutjes, A. W. S., Westwood, M. E., Mallett, S., Deeks, J. J., Reitsma, J. B., Leeflang, M. M. G., Sterne, J. A. C. & Bossuyt, P., M. (2011). QUADAS-2: A Revised Tool for the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies. *Annals of Internal Medicine*, 155(8), 529–536. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00009>.
- Whiting, P., Rutjes, A., Westwood, M., Mallett, S., Leeflang, M., Reitsma, H., ... Bossuyt, P. (2011). *Updating QUADAS: Evidence to inform the development of QUADAS-2*. 194.
- Wirth, R., Dziewas, R., Jäger, M., Warnecke, T., Smoliner, C., Stingel, K., Leischker, A. & DGEM Steering Committee. (2013). Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE, der DGN und der DGG. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 38(04), e49–e89. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1343317>.
- Ziegler, A., Antes, G. & König, I. (2011). Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: Das PRISMA-Statement. *DMW - Deutsche*

Medizinische Wochenschrift, 136(08), e9–e15. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1272978>.

Anhang

Quellennachweis der beurteilten zwölf Studien nach zugeordneter Nummer aufgeschlüsselt:

1

Behera, A., Read, D., Jackson, N., Saour, B., Alsheklee, D., & Mosier, A. K. (2018). A Validated Swallow Screener for Dysphagia and Aspiration in Patients with Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 27(7), 1897–1904. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.02.037>

2

Campbell, G. B., Carter, T., Kring, D., & Martinez, C. (2016). Nursing Bedside Dysphagia Screen: Is it Valid? *The Journal of Neuroscience Nursing: Journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 48(2), 75–79. <https://doi.org/10.1097/JNN.000000000000189>

3

Cummings, J., Soomans, D., O’Laughlin, J., Snapp, V., Jodoin, A., Proco, H., ... Rood, D. (2015). Sensitivity and Specificity of a Nurse Dysphagia Screen in Stroke Patients. *Medsurg Nursing: Official Journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses*, 24(4), 219–222, 263.

4a

Daniels, S. K., Pathak, S., Rosenbek, J. C., Morgan, R. O., & Anderson, J. A. (2016). Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke: Part 1: Development and Validation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(9), 1440–1448. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.025>

4b

Anderson, J. A., Pathak, S., Rosenbek, J. C., Morgan, R. O., & Daniels, S. K. (2016). Rapid Aspiration Screening for Suspected Stroke: Part 2: Initial and Sustained Nurse Accuracy and Reliability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(9), 1449–1455. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.024>

5a

Edmiaston, J., Connor, L. T., Loehr, L., & Nassief, A. (2010). Validation of a dysphagia screening tool in acute stroke patients. *American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 19(4), 357–364. <https://doi.org/10.4037/ajcc2009961>

5b

Edmiaston, J., Connor, L. T., Steger-May, K., & Ford, A. L. (2014). A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 23(4), 712–716.

<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030>

6

Huhn-Matesic, E. K. (2015). Developing and Testing a Bedside Aspiration Screen to Protect Stroke Patients From Aspiration and Mortality: Expanding Nursing Practice and Partnership. *Clinical Scholars Review*, 8(1), 117–124. <https://doi.org/10.1891/1939-2095.8.1.117>

7

Martino, R., Silver, F., Teasell, R., Bayley, M., Nicholson, G., Streiner, D. L., & Diamant, N. E. (2009). The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): Development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke*, 40(2), 555–561.

<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.510370>

8

Perry, L. (2001a). Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: Identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 10(4), 463–473.

9

Schrock, J. W., Bernstein, J., Glasenapp, M., Drogell, K., & Hanna, J. (2011). A novel emergency department dysphagia screen for patients presenting with acute stroke. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(6), 584–589. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01087.x>

10

Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A., & Brainin, M. (2007). Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38(11), 2948–2952. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>

Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit eigenständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Berlin, den 29. Juli 2019