

Aus dem Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie
der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Schluckstörungen bei akutgeriatrischen Patienten:
Eine retrospektive Studie zur Detektion von Schluckstörungen und Symptomwahrnehmung
durch Patienten und Angehörige.

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der
Medizin
der Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Vorgelegt von

Elisabeth Marmann
aus Saarbrücken

Mainz, 2025

Wissenschaftlicher Vorstand: Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Drees

1. Gutachter: Prof. Dr. Roland Hardt

2. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Timo Uphaus

Tag der Promotion: 13. November 2025

Nachnutzungslizenz:

Namensnennung, keine Bearbeitungen (CC-BY-ND-4.0)

Gendererklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Promotion die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
1 Einleitung / Ziel der Dissertation.....	1
1.1 Problemdarstellung.....	1
2 Literaturdiskussion	1
2.1 Der demographische Wandel	1
2.2 Geriatrie.....	5
2.2.1 Entwicklung der Geriatriischen Medizin	6
2.3 Dysphagie	6
2.3.1 Epidemiologie	6
2.3.2 Anatomische und physiologische Grundlagen des Schluckaktes	7
2.3.3 Oropharyngeale Dysphagie als Geriatriisches Syndrom.....	8
2.3.4 Definitionen	8
2.3.5 Ursachen einer Dysphagie.....	9
2.3.6 Mögliche Folgen von Dysphagie	14
3 Material und Methoden	17
3.1 Fragestellung.....	17
3.2 Studiendesign.....	19
3.3 Datenerhebung und statistische Auswertung.....	19
3.4 Umgang mit fehlenden Daten	22
3.5 Allgemeiner Teil zur Statistik.....	22
3.6 Das Ethikstatement.....	22
3.7 Die Literaturrecherche	23
4 Ergebnisse	24
4.1 Deskriptive Statistik der allgemeinen Daten.....	24
4.1.1 Kategorielle (qualitative) Daten.....	24
4.1.2 Metrische (quantitative) Daten	31
4.2 Deskriptive Statistik zu den Patienten- und Fremdanamnesen der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung	35
4.2.1 Häufigkeiten und Lagemaße bejahter Fragen in der Patientenanamnese.....	36
4.2.2 Häufigkeiten einzelner Fragen in der Patientenanamnese	37
4.2.3 Häufigkeiten und Lagemaße bejahter Fragen in der Fremdanamnese	38
4.2.4 Häufigkeiten einzelner Fragen in der Fremdanamnese.....	39
4.3 Konfirmatorische Statistik	39
4.3.1 Kategoriale Variablen	39
4.3.2 Metrische Daten	40
4.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	42
4.4.1 Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen „Logopädische Erstuntersuchung“ und „Patientenanamnese“	42

4.4.2	Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen „Logopädische Erstuntersuchung“ und „Fremdanamnese“	44
4.4.3	Wahrscheinlichkeit für positive Fremd- und Patientenanamnese	46
5	Diskussion.....	47
5.1	Geschlecht	47
5.2	Neurologische Vorerkrankungen.....	47
5.3	Mini-Mental-State-Test	48
5.4	Lebenssituation	49
5.5	Body-Mass-Index.....	50
5.6	Handkraft.....	51
5.7	Zahnstatus.....	52
5.8	Alter.....	53
5.9	Geriatrische Depressionsskala	54
5.10	Bogenhausener Dysphagiescore und Functional Oral Intake Scale	54
5.11	Patienten- und Fremdanamnese	55
5.12	Limitationen.....	57
6	Zusammenfassung.....	59
7	Literaturverzeichnis	61
8	Anhang	66
8.1	Anhang: Votum der Ethikkommission	66
8.2	Anhang: Erhebungsbogen	67
8.3	Anhang: Geriatrische Depressionsskala	69
8.4	Anhang: Bogenhausener Dysphagiescore.....	70
8.5	Anhang: Functional Oral Intake Scale.....	71
8.6	Anhang: Statistik.....	71
8.6.1	Kategoriale Variablen	71
9	Danksagung.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
10	Tabellarischer Lebenslauf	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Abkürzungsverzeichnis

UEMS	Union Européenne des Médecins Spécialistes – UEMS
GM	Geriatrische Medizin
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGEM	Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin
CGA	Comprehensive Geriatric Assessment
OÖS	Oberer Ösophagussphinkter
UÖS	Unterer Ösophagussphinkter
AP	Aspirationspneumonie
CAP	Community-Acquired Pneumonia
CPGs	Central Pattern Generators for Swallowing
FEES	Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing
VFSS	Videofluoroscopic Swallowing Study
KSU	Klinische Schluckuntersuchung
BODS	Bogenhausener Dysphagiescores
FOIS	Functional Oral Intake Scale
GDS	Geriatrische Depressionsskala
MMST	Mini Mental State Test
MS	Multiple Sklerose
BMI	Body-Mass-Index
H ₀	Nullhypothese
H ₁	Alternativhypothese
DM	Diabetes mellitus

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ALTERSAUFBAU DER BEVÖLKERUNG 2018 IM VERGLEICH ZU 1990 ((DESTASIS), 2019, S.11)	2
ABBILDUNG 2: BEVÖLKERUNG IM ALTER AB 67 JAHREN ((DESTASIS), 2019, S.12)	3
ABBILDUNG 3: KRANKENHAUSFÄLLE BIS 2030 - ZWEI SZENARIEN (DIPL.-VOLKSWIRT NORBERT SCHWARZ, 2009, S.521).....	4
ABBILDUNG 4: KRANKHEITSKOSTEN 2022 NACH ALTER UND GESCHLECHT (FORSTER, 2005, S. 1435-1436).....	4
ABBILDUNG 5: ALTERSBEDINGTE VERÄNDERUNGEN DES SCHLUCKAKTES (ULBRICHT, 2019)	11
ABBILDUNG 6: URSACHEN UND DIFFERENZIALDIAGNOSEN VON DYSPHAGIE (MICHAELIS, 2017, S.2)	13
ABBILDUNG 7: TEUFELSKREIS AUS DYSPHAGIE, SARKOPENIE, MANGELERNÄHRUNG, FRAILTY UND REDUZIERTER MUNDGESUNDHEIT.....	16
ABBILDUNG 8: HYDRAULISCHES HAND DYNAMOMETER, SH5001 UND DIE DURCHSCHNITTLLICHE GRIFFSTÄRKE IM VERHÄLTNIS ZUM ALTER.....	20
ABBILDUNG 9: VORLIEGEN EINER NEUROLOGISCHEN VORERKRANKUNG (SPEZIELL).....	30
ABBILDUNG 10: VERGLEICH ALTER GRUPPE 1 UND GRUPPE 2.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
ABBILDUNG 11: VERGLEICH BMI GRUPPE 1 UND GRUPPE 2	33
ABBILDUNG 12: VERGLEICH MMST GRUPPE 1 UND GRUPPE 2	33
ABBILDUNG 13: VERGLEICH GERIATRISCHE DEPRESSIONSSKALA GRUPPE 1 UND GRUPPE 2	33
ABBILDUNG 14: VERGLEICH HANDKRAFT GRUPPE 1 UND GRUPPE 2.....	34
ABBILDUNG 15: VERGLEICH BODS-1, BODS-2, SUMME BODS-1 + BODS-2 UND FOIS BEI AUFNAHME UND BEI ENTLASSUNG	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
ABBILDUNG 16: ANZAHL BEJAHTER FRAGEN IN DER PATIENTENANAMNESE (ALLGEMEIN)	36
ABBILDUNG 17: ANZAHL BEJAHTER FRAGEN IN DER FREMDANAMNESE (ALLGEMEIN)	38
ABBILDUNG 18: BEDINGTE WAHRSCHEINLICHKEITEN DER VARIABLEN "LOGOPÄDISCHE ERSTUNTERSUCHUNG" UND "PATIENTENANAMNESE"	43
ABBILDUNG 19: BEDINGTE WAHRSCHEINLICHKEITEN DER VARIABLEN "LOGOPÄDISCHE ERSTUNTERSUCHUNG" UND "FREMDANAMNESE"	45
ABBILDUNG 20: WAHRSCHEINLICHKEIT FÜR POSITIVE FREMD- UND PATIENTENANAMNESE	46
ABBILDUNG 21: TEUFELSKREIS AUS DYSPHAGIE, SARKOPENIE, MANGELERNÄHRUNG, FRAILTY UND REDUZIERTER MUNDGESUNDHEIT.....	53

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: DIE STUDIENPOPULATION	24
TABELLE 2: GESCHLECHTERVERTEILUNG	25
TABELLE 3: VERTEILUNG DER LEBENSITUATION	26
TABELLE 4: VERTEILUNG DES ZAHNSTATUS	27
TABELLE 5: ANZAHL AN LUNGENENTZÜNDUNGEN	28
TABELLE 6: VORLIEGEN EINER NEUROLOGISCHEN VORERKRANKUNG (ALLGEMEIN)	29
TABELLE 7: GRUPPE 1: AUFFÄLLIGKEITEN BEI DER LOGOPÄDISCHEN ERSTUNTERSUCHUNG - ALTER, BMI, MMST, GDS UND HANDKRAFT.....	31
TABELLE 8: GRUPPE 2: KEINE AUFFÄLLIGKEITEN BEI DER LOGOPÄDISCHEN ERSTUNTERSUCHUNG - ALTER, BMI, MMST, GDS, HANDKRAFT.....	31
TABELLE 9: STATISTIK ZUR PATIENTENANAMNESE	36
TABELLE 10: VERTEILUNG BEJAHTER FRAGEN IN DER PATIENTENANAMNESE (SPEZIELL)	37
TABELLE 11: STATISTIKEN ZUR FREMDANAMNESE	38
TABELLE 12: VERTEILUNG BEJAHTER FRAGEN IN DER FREMDANAMNESE (SPEZIELL).....	39

1 Einleitung / Ziel der Dissertation

1.1 Problemdarstellung

Die „Dysphagie“ ist in der Geriatrie ein, für Pflege und ärztliches Personal, besonders relevantes Thema. Schluckprobleme treten vermehrt bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen (Z.n. Apoplex, demenzielle Erkrankungen, Morbus Parkinson) und bei multimorbiden Patienten auf (Sue Eisenstadt, 2010). Die Gruppe potenziell dysphagiegefährdeter Menschen ist in den letzten Jahrzehnten stetig gewachsen. Dies beruht zum einen auf dem demographischen Wandel, der immer höheren Lebenserwartung und der damit steigenden Multimorbidität. Zum anderen haben sich die Therapiemöglichkeiten neurologischer Erkrankungen stark weiterentwickelt, sodass auch speziell neurologisch erkrankte Patienten eine erhöhte Überlebenschance besitzen. Schluckprobleme sind die Ursache für wiederholte Aspirationen und damit häufig einhergehenden krankenhauspflichtigen Aspirationspneumonien, Malnutrition und einer frühzeitigen Sterberate (Takizawa et al., 2016). Aspirationspneumonien können vor allem im hohen Alter und bei Multimorbidität schwere bis lebensbedrohlich Verläufe annehmen und treten in der Regel rezidivierend auf. Immer wiederkehrende Krankenhausaufenthalte sind nicht nur eine große, aber oft vermeidbare, Belastung für das Gesundheitssystem, sondern auch für die Patienten selbst. Die, zuvor schon häufig im Allgemeinzustand reduzierten, Patienten werden durch die Pneumonien noch zusätzlich geschwächt, sodass sie gesundheitlich immer weiter in eine Abwärtsspirale geraten. Bei vielen Patienten sind Schluckstörungen bereits bekannt oder sie leiden an Erkrankungen, z.B. Morbus Parkinson, bei denen bereits ein besonderes Augenmerk auf dem Schluckakt liegt und Dysphagien bereits frühzeitig erkannt werden. Es gibt aber auch immer wieder Fälle von Patienten, bei denen, ohne vorbekannte Schluckstörungen, eine Dysphagie erst während des stationären Aufenthalts diagnostiziert wird. Daraus ergeben sich die Fragen: „Wie häufig treten Schluckstörungen bei geriatrischen Patienten auf?“, „Gab es schon vor dem stationären Aufenthalt Hinweise auf Schluckprobleme und haben die Patienten, bzw. ihre Angehörigen diese wahrgenommen?“ und „Welche klinischen Faktoren stehen mit dem Auftreten von Dysphagie in der Geriatrie in Zusammenhang?“

Diese Arbeit zielt darauf ab, einen verständlichen und umfassenden Einstieg in das Thema „Dysphagie bei geriatrischen Patienten“ zu bieten. Kern dieser Arbeit ist die Untersuchung der Häufigkeit von unentdeckten Schluckstörungen bei geriatrischen Patienten, die erst bei stationärer Aufnahme diagnostiziert werden. Durch logopädische Untersuchungen und gezielte Anamnesen wird ermittelt, wie viele Patienten ihre Schluckstörung eigenständig wahrnehmen. Multiple klinische Faktoren und geriatrische Assessments werden erhoben und auf Zusammenhänge mit Auffälligkeiten in der logopädischen Untersuchung geprüft. Zudem wird die Physiologie des Schluckens und die pathophysiologischen Mechanismen, die zu altersbedingten Schluckstörungen führen, beleuchtet. Es werden die Herausforderungen und Folgen der Dysphagie im Alter aufgezeigt, um die Bedeutung einer fundierten Diagnostik und Therapie zu unterstreichen.

2 Literaturdiskussion

2.1 Der demografische Wandel

Der zunehmende Bedarf an „Geriatrischer Medizin“ (Wirth et al.) begründet sich auf mehreren gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Entwicklungen: Dem demografischen Wandel und dem damit verbundenen höheren Anteil älterer, multimorbider Patienten, den daraus resultierenden gesundheitsökonomischen Herausforderungen und sich verändernden familiären Strukturen.

Der demografische Wandel in der Bundesrepublik Deutschland ist gekennzeichnet durch eine Zunahme des Anteils älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung. Der Anteil der über 66-jährigen Menschen an der deutschen Bevölkerung beträgt 20 % (Bundesamt, 2022) . Es ist zu erwarten, dass dieser Anteil in Zukunft weiter ansteigen wird. In den kommenden Jahren

werden der geburtenstärksten Jahrgänge des letzten Jahrhunderts, die sogenannten „Baby-Boomer“, das Rentenalter erreichen. Die aktuelle Bevölkerungspyramide verdeutlicht die Verschiebung der Altersstruktur zugunsten der älteren Bevölkerungsgruppen (vgl. Abb. 1, (Bundesamt, 2022)). Folglich ist die Zahl der Menschen, die 67 Jahre oder älter sind, zwischen den Jahren 1990 und 2018 um 54 % angestiegen. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Zunahme von 10,4 Millionen auf 15,9 Millionen Menschen. Bis 2038 wird die Zahl um 5–6 Millionen steigen, sodass man mindestens von 20,9 Millionen Menschen im Alter von über 67 Jahren ausgehen kann (vgl. Abb. 2, ((Destasis), 2019, S.11)). Dies ist jedoch nicht auf gesunkene Geburtenraten, sondern vor allem auf die Veränderung der Sterblichkeit, insbesondere in den höheren Altersstufen, zurückzuführen ((Destasis), 2019, S.11).

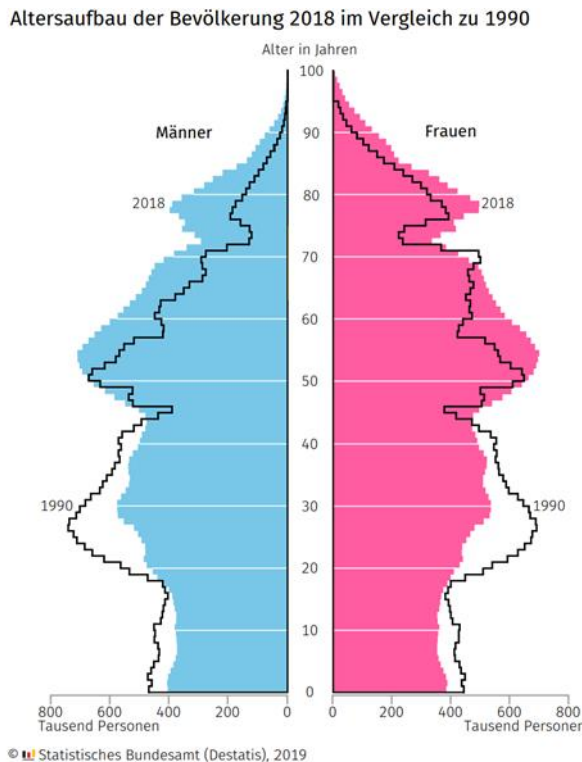


Abbildung 1: Altersaufbau der Bevölkerung 2018 im Vergleich zu 1990 ((Destasis), 2019, S.11)

Bevölkerung im Alter ab 67 Jahren

Ab 2019 Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung

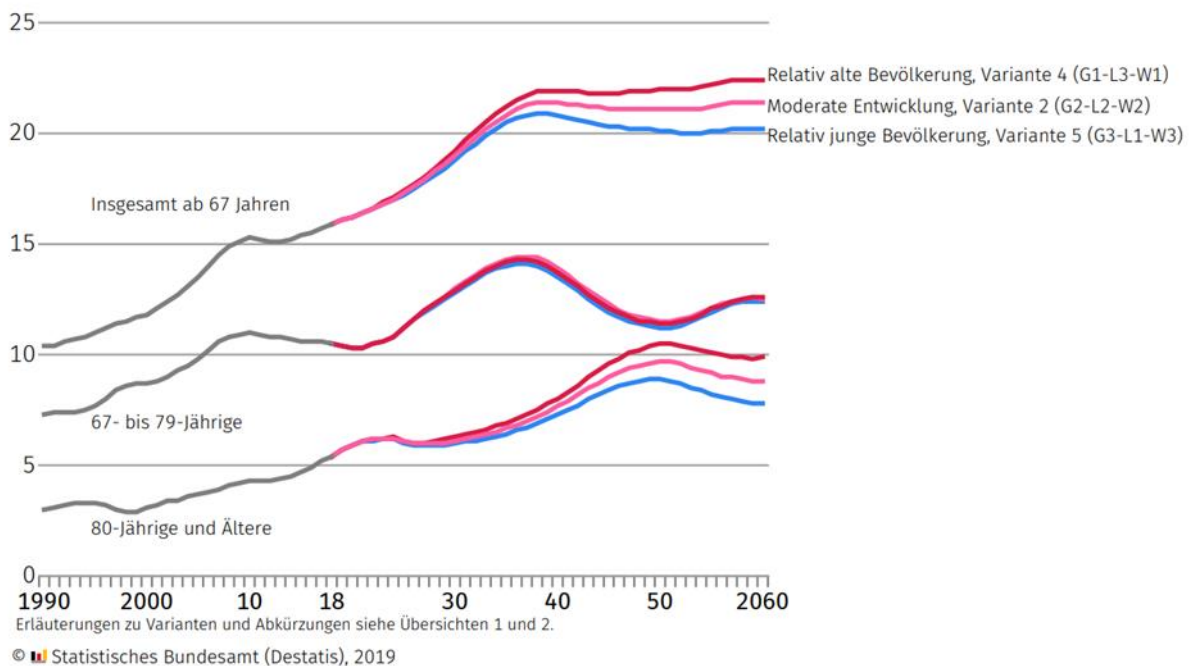


Abbildung 2: Bevölkerung im Alter ab 67 Jahren ((Destasis), 2019, S.12)

Bedingt durch den medizinischen Fortschritt und die erhöhte Lebenserwartung wird der Anteil an älteren und insbesondere multimorbiden Patienten zunehmen. Für Deutschland gibt es Zahlen, dass 62 % der über 65-jährigen unter mindestens 3 chronischen Erkrankungen leiden und damit die Kriterien der Multimorbidität erfüllen. Im Median bestanden 5 chronische Erkrankungen pro Person (van den Bussche et al., 2011). Multimorbide Patienten haben eine höhere Wahrscheinlichkeit für stationäre Krankenhausaufnahmen, für einen längeren Krankenhausaufenthalt und für Wiedereinlieferungen (Rodrigues et al., 2022).

Für die zukünftige Entwicklung des Krankheitsrisikos gibt es zwei Hypothesen. Eine davon, die sogenannte „Kompressionsthese“ besagt, dass die Menschen zwar älter werden, aber auch länger gesund leben. Es gibt ein bestimmtes Zeitfenster, das von Krankheit geprägt ist und erst kurz vor dem Tod eintritt, sprich, die Zeit erhöhter Morbidität komprimiert sich. Dem gegenüber steht die „Medikalisierungsthese“. Hierbei wird angenommen, dass die Menschen älter werden, aber auch über einen längeren Zeitraum krank sind. Um den voraussichtlichen Kostenanstieg im Gesundheitswesen berechnen zu können, wurden vom Statistischen Bundesamt zwei Szenarien entwickelt. Das „Status-Quo-Szenario“, nimmt Bezug auf die Medikalisierungsthese und das Szenario „sinkende Behandlungsquoten“ legt die Kompressionsthese zugrunde. Es wurde der Zeitraum bis 2030 betrachtet. 2005, dem Ausgangspunkt der Berechnung, kam es insgesamt zu 17 Millionen Krankenhausfällen. Unter der Annahme des Szenarios einer „sinkenden Behandlungsquote“ kommt es zu 0,9 Millionen und bei Betrachtung des „Status-Quo“-Szenarios zu 2 Millionen Krankenhausfällen mehr bis 2030 (Vgl. Abb. 3, (Dipl.-Volkswirt Norbert Schwarz, 2009, S. 520-521)) (Dipl.-Volkswirt Norbert Schwarz, 2009, S.520-521).

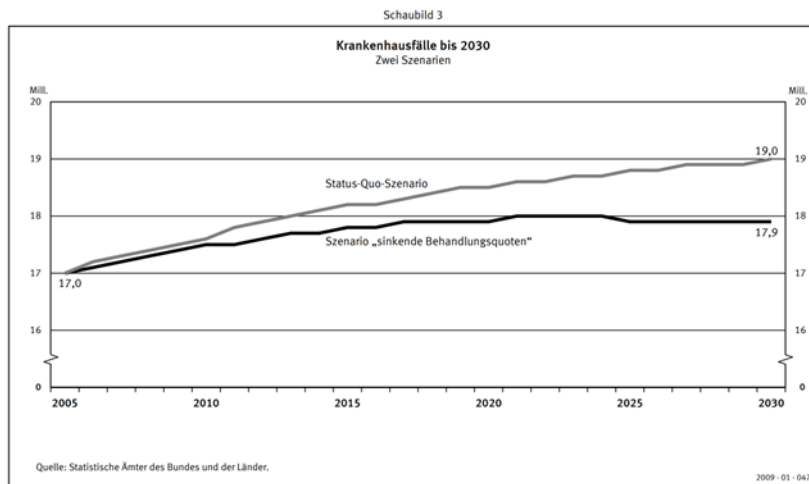


Abbildung 3: Krankenhausfälle bis 2030 - Zwei Szenarien (Dipl.-Volkswirt Norbert Schwarz, 2009, S.521)

Über 42% der Krankheitskosten der Bevölkerung werden von über 65-Jährigen verursacht, wobei sie nur 17,3% der Bevölkerung ausmachen. Führend in der Kostenrechnung ist die Gruppe der 85-jährigen Frauen mit 12 660 Euro/Kopf im Jahr. Darauf folgen die 65-85-jährigen Frauen mit 6 250 Euro/ Kopf im Jahr (Vgl. Abb. 4, (Forster, 2005, S. 1435-1436)). Daraus lässt sich ableiten, dass eine Senkung der Kosten, durch einen möglichst langen Erhalt der Selbstständigkeit und durch eine zielgerichtete altersspezifische Therapie, einen gesundheitsökonomischen Anreiz darstellt. (Forster, 2005, S.1435-1436)

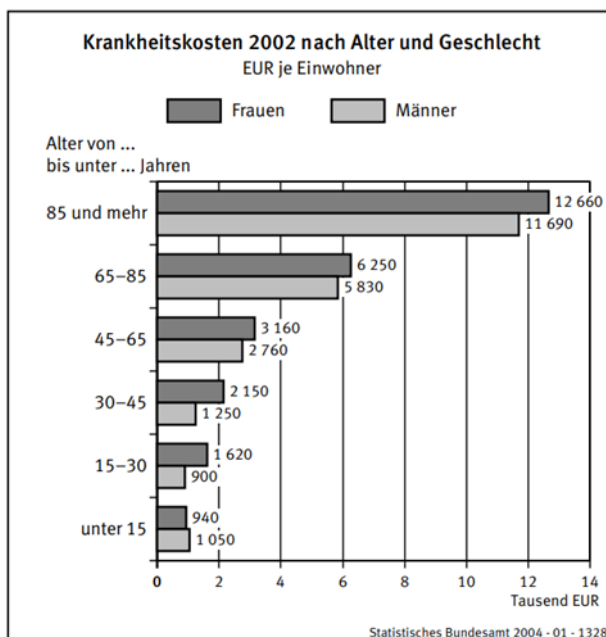


Abbildung 4: Krankheitskosten 2002 nach Alter und Geschlecht (Forster, 2005, S. 1435-1436)

Neben finanziellen Gesichtspunkten sprechen auch soziale Aspekte für eine geriatrische Medizin, die die alternde Bevölkerung unterstützt, ihre Selbstständigkeit zu erhalten, bzw. wieder herzustellen. In Familienstrukturen, in denen beide Partner berufstätig sind, bestehen nur geringe Kapazitäten für die Pflege von Angehörigen. Sie hat starke finanzielle Einschränkungen zur Folge, wenn einer der Partner für die Pflege Angehöriger seine berufliche Tätigkeit ganz oder zumindest teilweise aufgeben muss. Eine Alternative stellt die Versorgung pflegebedürftiger Angehöriger in Pflegeeinrichtungen dar, was ebenso eine, teils erheblich Belastung darstellt. Diese Belastungen würden durch eine möglichst lang erhaltene Selbstständigkeit minimiert werden.

2.2 Geriatrie

Die Geriatrie ist eine relativ junge medizinische Fachdisziplin. Zum ersten Mal taucht der Begriff „Geriatrie“ im Jahre 1909 auf und wurde durch den Mediziner Ignatz Nascher verwandt. 65 Jahre später entstand der erste Praxisstandort für Geriatrie in Hamburg, im Evangelischen Amalie-Sieveking-Krankenhaus (Mario Rehm, 2019, S.9).

Definiert ist der Begriff „Geriatrie“, laut der Definition von Malta der Union Européenne des Médecins Spécialistes – UEMS, wie folgt:

(akzeptiert in Malta am 3.5.2008, überarbeitet in Kopenhagen am 6.9.2008):

„Geriatrie ist die medizinische Spezialdisziplin, die sich mit physischen, psychischen, funktionellen und sozialen Aspekten bei der medizinischen Betreuung älterer Menschen befasst. Dazu gehört die Behandlung alter Patienten bei akuten Erkrankungen, chronischen Erkrankungen, präventiver Zielsetzung, (früh-)rehabilitativen Fragestellungen und speziellen, auch palliativen Fragestellungen am Lebensende.“

Der geriatrische Patient wird durch das Deutsche Ärzteblatt wie folgt definiert: „Als geriatrischer Patient gilt, wer [...] ein höheres Lebensalter [...] mit geriatritypischer Multimorbidität vereint. Bereits die hausärztliche Versorgung ist damit vor besondere Anforderungen gestellt. Die klinische Versorgung erfordert aufgrund der Multimorbidität, vermehrt auftretender Komplikationen und nicht zuletzt wegen der Gefahr, dass geriatrische Patienten während eines Klinikaufenthalts vorhandene Fähigkeiten zur Bewältigung des täglichen Lebens verlieren, einen mehrdimensionalen Zugang. Häufig besteht die Notwendigkeit akutmedizinischer Behandlung oder Überwachung und rehabilitativer Maßnahmen gleichzeitig. In vielen Fällen erweist sich die Möglichkeit der (Weiter-)Versorgung in einer geriatrischen Tagesklinik als optimal.“ (Rummer, 2012)

Die geriatrische Medizin ist zwar nicht spezifisch altersdefiniert; konzentriert sich jedoch auf typische, bei älteren Patienten gefundene Erkrankungen. Die meisten Patienten sind über 65 Jahre alt. Patienten, die am meisten von der geriatrischen Spezialdisziplin profitieren, sind in der Regel 80-jährig und älter.“ ((UEMS), 2008)

Hauptziel der Behandlung ist neben der Therapie der zur Hospitalisierung führenden Erkrankung die Optimierung des funktionellen Status des älteren Patienten mit Verbesserung der Lebensqualität und Autonomie. Die Behandlung erfolgt im interprofessionellen Team, bestehend aus Ärzten, Pflegepersonal, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden, Psychologen, Sozialarbeitern und Seelsorgern. Um eine optimale Zusammenarbeit zu gewährleisten, ist eine ausgefeilte Kommunikations- und Kooperationsstruktur erforderlich (Neubart, 2018).

Das Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) wird definiert als „multidimensionaler, interdisziplinärer diagnostischer Prozess, der sich darauf konzentriert, die medizinischen, psychologischen und funktionellen Fähigkeiten einer gebrechlichen älteren Person zu bestimmen, um einen koordinierten und integrierten Plan für die Behandlung und langfristige Nachsorge zu entwickeln“. Probleme können so erkannt, quantifiziert und angemessen behandelt werden (Ellis et al., 2011). Die Meta-Analyse „Comprehensive Geriatric Assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials“ wertet randomisierte kontrollierte Studien aus, in denen ein umfassendes geriatrisches Assessment mit der üblichen Versorgung, z. B. auf einer allgemeinmedizinischen Station, verglichen wurde. Es konnte gezeigt werden, dass mehr Patienten nach ihrem Krankenhausaufenthalt nach Hause entlassen werden konnten, weniger Patienten starben oder eine Verschlechterung ihrer funktionellen Fähigkeiten aufwiesen und bei mehr Patienten sich die kognitive Funktion verbesserte, wenn sie während ihres stationären Aufenthaltes in einer Geriatrie einer CGA unterzogen wurden, verglichen mit Patienten auf allgemeinmedizinischen Stationen (Ellis et al., 2011)

„Der im Sozialrecht verankerte individuelle Anspruch auf Sicherung, Wiedererlangung und Ausbau der sozialen Teilhabe des Patienten erfordert innerhalb des ganzheitlichen geriatrischen Behandlungskonzeptes zwingend auch die Berücksichtigung sozialer Kontexte sowie persönlicher und familiärer Lebens- und Wohnsituation.“ Zentral bedeutend für das Wiedererlangen der Aktivitäten und der Teilhabe ist die enge Zusammenarbeit von geriatrischer Rehabilitation und der Versorgung im Krankenhaus. Ein nahtloser Übergang zwischen den beiden Versorgungsformen bedarf einer engen Kooperation. (BundesverbandGeriatree.V., 2018)

2.2.1 Entwicklung der Geriatrischen Medizin

Die zunehmende Bedeutung dieses Zweiges der Medizin lässt sich gut darstellen anhand der massiven Zunahme an geriatrischen Versorgungsplätzen in den letzten, knapp 50, Jahren.

So verfügt Deutschland heutzutage, laut der UEMS, über mehr als 400 stationäre geriatrische Abteilungen. Davon befinden sich ca. 60% in Krankenhäusern und die restlichen ca. 40% in Geriatrischen Rehabilitationskliniken (UEMS, 2024). Neben den stationären Angeboten gibt es auch teilstationäre Versorgungen. Diese umfassen Tageskliniken, Ambulante geriatrische Rehabilitation (AGR), Mobile geriatrische Rehabilitation (MGR) und Geriatrische Institutionsambulanzen (GIA). Die teilstationären Versorgungsangebote werden in Zukunft in sogenannten Ambulanten Geriatrischen Zentren (AGZ) zusammengeführt. Hier können Leistungen aller genannten Versorgungsformen medizinisch und zeitlich frei kombiniert werden (Bundesverband Geriatrie e.V., 2023). Ebenso gibt die UEMS eine Zahl von schätzungsweise mehr als 1800 Fachärzten für Geriatrie und 300 weitere in der Ausbildung an (UEMS, 2024).

Im Kontrast zu dieser starken praktischen Entwicklung steht die mangelnde akademische Repräsentation. Nur 6 von 36 Universitäten besitzen einen Lehrstuhl für das Fach Geriatrie. Trotz der Verpflichtung, die "Medizin des Alterns und des älteren Menschen" im Medizinstudium zu unterrichten, gibt es kein nationales Curriculum und das Curriculum der „Deutschen Gesellschaft für Geriatrie“ wird nicht angewandt, sodass das Thema Geriatrie meist nur mangelhaft bis gar nicht unterrichtet wird, schreibt ebenfalls die UEMS ((UEMS, 2022).

Somit besteht in diesem, noch jungen Fach, ein großer Bedarf an Forschungsarbeit.

2.3 Dysphagie

2.3.1 Epidemiologie

Die Dysphagie ist ein sehr relevantes Krankheitsbild, das viele Ursachen haben kann, jedoch im klinischen Alltag häufig übersehen wird. So wurden in einer Studie von Ekberg et al. ausschließlich Patienten mit subjektiven Schluckbeschwerden in die Studie aufgenommen. Bei nur 40% der Patienten mit Schluckbeschwerden war eine Dysphagie diagnostiziert und nur 32% der Patienten befanden sich deswegen in Behandlung (Ekberg et al., 2002).

Die im Folgenden aufgeführten Zahlen zur Prävalenz des Krankheitsbildes Dysphagie gehen in der Literatur zwar recht weit auseinander, sprechen aber in der Summe für das hohe Vorkommen dieser Erkrankung. In einer Studie, die begünstigende Faktoren für laryngeale Penetrationen bei geriatrischen Patienten untersucht hat, wurden 127 Patienten einer Geriatrie einem ausführlichen logopädischen Screening auf Schluckstörungen, sowie einer flexiblen Nasopharyngoskopie nach dem FEES-Protokoll (Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing) durch einen HNO-Arzt unterzogen. Zudem wurden die Parameter Wohnort des Patienten, Grund für den Krankenhausaufenthalt, Krankengeschichte, Behandlung, anthropometrische und biologische Daten (z.B. Ernährungsstatus) sowie ein umfassendes geriatrisches Assessment erhoben. Dabei wurde eine Prävalenz für Dysphagie von 44% in der Studienpopulation festgestellt (Allepaerts et al., 2011). Nach Zahlen der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) besteht bei geriatrischen Patienten eine Prävalenz von ca.

70% und über 50% bei Bewohnern von Pflegeeinrichtungen. Selbst bei selbstständig lebenden, älteren Menschen gibt die DGN eine Prävalenz von 30-40% an (Neurologie, 2021).

Es ließen sich zusätzlich Unterschiede zwischen der Gruppe der 60-79-Jährigen und der Gruppe der 80-96-Jährigen feststellen. So neigt die Gruppe der 80-96-Jährigen in der Studie von Ahn et al. dazu, schwerwiegendere Formen der Dysphagie aufzuweisen, als die Gruppe der 60-79-Jährigen (Ahn et al., 2020).

2.3.2 Anatomische und physiologische Grundlagen des Schluckaktes

2.3.2.1 Die vier Phasen des Schluckaktes

Um die Dysphagie als Krankheitsbild und auch ihren therapeutischen Umfang verstehen zu können, muss man sich die Komplexität des physiologischen Schluckaktes vor Augen führen. Daran beteiligt sind 6 Hirnnerven (V,VII,XI,X,XII), sowie etwa 40 beidseitig innervierte Muskeln (Samia Nawaz, 2018). Der Schluckakt kann, für das bessere Verständnis, in 4 Phasen unterteilt werden – 1. die „Orale Vorbereitungsphase“, 2. die „Orale Transportphase“, 3. die „Pharyngeale Phase“, 4. die „Ösophageale Phase“.

1. Orale Vorbereitungsphase

Diese Phase beginnt mit der oralen Nahrungsaufnahme und der damit einhergehenden Anregung der Speichelproduktion. Damit die aufgenommene Nahrung nicht frühzeitig in den Rachen gelangt, bilden Gaumensegel und Zunge den sogenannten velolinguale/ glossopalatalen Abschluss.

Verschiedene Rezeptoren nehmen Geschmack, Größe, Form, Konsistenz und Temperatur wahr. Durch ihre Wahrnehmungen kann entschieden werden, ob die Nahrung genießbar ist und die Speichelproduktion weiter angeregt wird. Hinzu kommt die Zerkleinerung von nicht flüssigen Speisen, sowie die Platzierung des Bolus in der sogenannten „Zungenschüssel“.

2. Orale Transportphase

Der Nahrungsbolus wird aus der Zungenschüssel zum Oropharynx transportiert. Die Zunge hat hierbei die wichtigste Funktion. Durch ihre Zusammensetzung aus innerer und äußerer Zungenmuskulatur ist ein gezielter Transport möglich. Die äußere Muskulatur dient der Positionierung der Zunge im Raum, während die innere Muskulatur die Bewegung der Zunge selbst ermöglicht. Diese Eigenbewegung kann auch als Zungenperistaltik bezeichnet werden und stellt den eigentlichen Transport dar. Wichtig beim Übergang in den Oropharynx sind das Absenken der Zungenbasis und das Heben des Velums als Verschluss des Nasopharynx.

3. Pharyngeale Phase

Im Anschluss beginnt der reflektorische und willentlich nicht mehr beeinflussbare Teil des Schluckaktes. Der Nahrungsbolus wird vom Oropharynx bis zum oberen Ösophagusphinkter OÖS (Bloem et al.) transportiert, während gleichzeitig die oberen Atemwege geschützt werden. Getriggert wird der Schluckreflex durch eine Vielzahl von Stimuli, die noch nicht bis in Letzte geklärt sind. Es wird angenommen, dass ein Zusammenspiel von Chemo-, Thermo- und Mechanorezeptoren hierfür verantwortlich ist. Der Nasopharynx wird durch das Velum vor Penetration durch den Bolus geschützt. Die Zungenbasis wird an die Hinterwand des Oropharynx gedrückt, wodurch der Bolus nach unten geleitet wird. Das Hyoid und der Larynx werden nach vorne oben gehoben, wodurch sich der Rachenraum weitet und der Kehlkopf aus der Bolusschneise gezogen wird. Der Kehlkopf wird durch einen dreifachen Mechanismus verschlossen. Eine Annäherung und Vorwärtsskipfung der Aryknorpel, die Senkung der Epiglottis und der Stimmbandverschluss schützen die oberen Atemwege vor Aspiration von Bolusmaterial. Durch pharyngeale Peristaltik wird der Rachen von verbliebenen Bolusresten gereinigt. Mit Öffnung des OÖS, Bolusdurchtritt und Verschluss des OÖS ist die pharyngeale Phase abgeschlossen. Dadurch, dass in der pharyngealen Phase so viele Schritte fast gleichzeitig und genau aufeinander abgestimmt ablaufen müssen, ist sie auch die vulnerabelste der vier Schluckphasen.

4. Ösophageale Phase

Die ösophageale Phase beinhaltet den Transport des Nahrungsbolus mittels Peristaltik von seinem Durchtritt durch den OÖS bis zu seinem Eintritt in den Magen durch den Unteren Ösophagussphinkter (UÖS). Während die primäre Peristaltik, stimuliert durch das Schlucken, für den eigentlichen Nahrungstransport zuständig ist, reinigt die sekundäre Peristaltik, ausgelöst durch Dehnungsreize, den Ösophagus von Speiseresten.

(Prosiegel, 2013, S. 8-21)

2.3.2.2 *Die zentralnervöse Steuerung und Verschaltung des Schluckaktes*

Am Schluckakt sind kortikale Strukturen und Areale des Hirnstammes, genauer der Medulla oblongata, beteiligt. Zu den kortikalen Strukturen gehört zum einen das frontoparietale Operkulum, der sogenannte Schluckkortex. Er ist an willkürlichen und unwillkürlichen Schluckvorgängen beteiligt. Zum anderen ist die Insula, als kortikale Struktur, bei willkürlichen Schluckvorgängen beteiligt. Vom frontoparietalen Cortex ziehen kortikobulbäre Fasern zur Medulla oblongata, zu den „Central Pattern Generators for Swallowing“ (CPGs). Geschmacksreize und sensible Afferenzen werden im, zu den CPGs benachbarten, Nucleus tractus solitarii verarbeitet, wodurch Geschmack und Sensorik Einfluss auf den Schluckvorgang nehmen können. (Prosiegel, 2013, S.22-31)

Der Hustenreflex, als ein wichtiger Schutzreflex, wurde lange Zeit nur dem Hirnstamm zugeordnet. Mittlerweile gibt es Hinweise auf eine kortikale Beeinflussung des Hustens. In einer Übersichtsarbeit fassten Lee. et al. Studienergebnisse zusammen, die die kortikale, willentliche Beeinflussung des Hustens und den reflektorischen Part des Hirnstammes belegen. Aus dieser Zusammentragung entwickelten sie ein neues Modell, das die willentlichen und reflektorischen Anteile des Hustens berücksichtigt. Dieses Modell besagt, dass der Hustenreiz, ausgelöst durch einen Stimulus, unterdrückt werden kann. Diese Unterdrückung führt zu einer Erhöhung der Hustenreflexschwelle im Hirnstamm. Wird die Hustenschwelle trotz der kortikalen Unterdrückung überschritten, kann der Husten nicht mehr kontrolliert werden und es kommt zu einem reflektorischen Husten. (P.C.L. Lee, 2002)

2.3.3 Oropharyngeale Dysphagie als Geriatrisches Syndrom

Die Oropharyngeale Dysphagie wurde von der European Society for Swallowing Disorders und der European Union Society of Geriatric Medicine als Geriatrisches Syndrom anerkannt, da sie folgende Bedingungen erfüllt: hohe Prävalenz bei älteren Menschen; eine Kombination aus Symptomen, die sich aus der Schwierigkeit ergeben, einen Speisebolus zu bilden oder diesen sicher von der Mundhöhle in die Speiseröhre zu befördern (Aspiration, Residuum, übermäßiges Räuspern, Husten, heisere Stimme, wiederholtes Schlucken); gemeinsame Risikofaktoren mit anderen Geriatrischen Syndromen, wie Druckulcera, Inkontinenz, Fallneigung, funktionaler Abbau und Delirium (funktionale Abhängigkeit, kognitive Abhängigkeit, Alter, Gebrechlichkeit, Polymedikation und Multimorbidität); Wechselwirkung mit anderen Geriatrischen Syndromen (Schlaganfall, Demenz); multidisziplinäre Behandlung. (Drancourt et al., 2022)

2.3.4 Definitionen

2.3.4.1 *Definition „Dysphagie“*

Bereits die detaillierte Beschreibung des Schluckaktes zeigt auf, dass dieser komplexe Vorgang an vielen Stellen störanfällig ist. Im Falle einer Beeinträchtigung des Schluckvorganges, z.B. durch Erkrankungen, spricht man von einer „Schluckstörung“ oder „Dysphagie“. Der Begriff leitet sich vom griechischen Wort „phagein“ = „essen“ und der Vorsilbe „dys“ = „gestört“ ab, bedeutet also eigentlich Essstörung. Im Falle eines aufgehobenen Schluckvorgangs kann der Begriff Aphagie (komplette Schluckunfähigkeit) verwendet werden, auch wenn er nicht eindeutig operationalisiert ist. (Prosiegel, 2013, S. 7) Des Weiteren lässt sich eine Unterteilung in eine ösophageale und eine oropharyngeale Dysphagie vornehmen. Die ösophageale Dysphagie ist gekennzeichnet durch eine Störung im

tubulären Ösophagus oder im unteren Ösophagusphinkter, wohingegen bei der oropharyngealen Dysphagie die Störung im Pharynx oder oberen Ösophagusphinkter liegt. (Michaelis, 2017, S.1)

2.3.4.2 Definition „Penetration/Aspiration“

Das Eindringen von Nahrungsbestandteilen oder Flüssigkeiten in den Kehlkopfeingang (Aditus laryngis) wird als Penetration beschrieben. Kommt es zu einem weiteren Vordringen, bis unterhalb des Stimmlippenniveaus, spricht man von einer Aspiration. (Prosigel, 2013, S.6)

2.3.4.3 Definition „Primäre Presbyphagie“

„Vielfältige altersbedingte anatomische und neurophysiologische Veränderungsprozesse wie Muskelabbau (Sarkopenie), Skelettveränderungen, Elastizitätsverlust des Bindegewebes und neuronale Funktionsverluste in Sensibilität, Sensorik und zentraler Regulation verursachen eine Modifikation des Schluckens, bei der alle Phasen des Schluckaktes betroffen sind. Diese altersphysiologischen Veränderungen entstehen in der Regel langsam, können zunächst noch kompensiert werden und können als primäre Presbyphagie bezeichnet werden.“ (Ulbricht, 2019)

2.3.4.4 Definition „sekundäre Presbyphagie“

„Treten zusätzlich zu einer primären Presbyphagie mit verminderter Kompensationsreserve des Schluckaktes mit Dysphagien assoziierte Erkrankungen wie z. B. Morbus Parkinson, Hirninfarkte oder Demenz auf, kann dies als sekundäre Presbyphagie bezeichnet werden. Diese krankheitsbedingten Störungen können dann sehr viel rascher zu einer schweren Dysphagie führen als bei vergleichsweise jüngeren Menschen.“ (Ulbricht, 2019)

2.3.4.5 Definition „Presbydysphagie“

„Während der primären Presbyphagie selbst kein Krankheitswert zukommt, kann bei Erschöpfung der Kompensationsreserven und damit einhergehender Dysphagie von einer sogenannten Presbydysphagie gesprochen werden.“ (Ulbricht, 2019)

2.3.5 Ursachen einer Dysphagie

2.3.5.1 Altersbedingte Veränderungen des Schluckaktes

Muhle et al. fassen in ihrem Artikel „Schluckstörungen im Alter“ die wichtigsten, altersbedingten Veränderungen zusammen (Muhle et al., 2015).

Alle Phasen des Schluckaktes sind von Veränderungen betroffen.

In der präoralen Phase sind die Sinneswahrnehmungen Riechen und Schmecken beeinträchtigt, durch welche die, häufig sowieso bestehende, Xerostomie (Mundtrockenheit) verstärkt wird. Durch die Mundtrockenheit wird das Einspeicheln und der Bolustransport gehemmt.

Die Sarkopenie stellt ein zentrales Problem der oralen Phase dar. In einer Studie von Buehring et al. korrelierten der maximale Zungendruck, als Teil des Schluckaktes, positiv mit der Griffstärke, der Sprunghöhe und der Sprungkraft (Buehring et al., 2013). Die European Working Group on Sarcopenia in Older People definiert sie als eine „fortschreitende und allgemein verbreitete Skelettmuskelerkrankung, die mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit nachteiliger Folgen wie Stürzen, Knochenbrüchen, körperlicher Behinderung und Sterblichkeit verbunden ist“. Im Vordergrund steht die reduzierte Muskelkraft, die die Muskelfunktion widerspiegelt. Auch die Muskelqualität, durch veränderte Muskelarchitektur und -zusammensetzung, sowie die Muskelquantität, durch reduzierte Muskelmasse, sind beeinträchtigt. Da technische Mittel zur Bestimmung von Muskelquantität und -qualität nicht überall verfügbar sind, dient die reduzierte Muskelkraft als primärer Parameter. Eine wahrscheinliche Sarkopenie wird durch reduzierte Muskelkraft indiziert und durch den Nachweis einer geringen Muskelquantität und -qualität bestätigt. Gemessen wird die Muskelkraft entweder per Handkraftmessung, eine einfache und kostengünstige Methode, die Rückschlüsse auf Arm- und Beinkraft zulässt und daher routinemäßig in Krankenhäusern zum

Einsatz kommt oder per Five Chair Rise Test. Beim Five Chair Rise Test wird die Zeit gemessen, die ein Patient benötigt um fünf Mal aus einer sitzenden Position von einem Stuhl aufzustehen, ohne dabei seine Arme zu benutzen. Er lässt Rückschlüsse über die Beinkraft und Ausdauer der Quadrizepsmuskelgruppe zu (Cruz-Jentoft et al., 2019). Durch die Beeinträchtigung der Skelettmuskulatur ist die Kontrolle des oralen Bolustransports reduziert, der letzte Anteil des willkürlichen Schluckaktes. Hierdurch verlängert sich der orale Bolustransport und die Schluckvolumina nehmen ab (Muhle et al., 2015).

Die pharyngeale Phase wird beeinträchtigt durch eine verzögerte Schluckreflextriggerung. Im Alter ändert sich die Sensibilität des Pharynx, wodurch der Schluckreflex erst weiter kaudal getriggert wird. Auch die Veränderung des Achsenskeletts und damit einhergehende hypopharyngeale Alteration spielt hier vermutlich eine Rolle (Muhle et al., 2015).

Weiterhin ist, als Teil der pharyngealen Phase, die Öffnung des oberen Ösophagusphinkters OÖS in Dauer und Umfang verkürzt. Das liegt an der verminderten Elastizität und an einem erhöhten Tonus des OÖS. Zudem nimmt durch eine verminderte pharyngeale Boluspropulsion der Bolusdruck ab, und somit die passive Aufdehnung des OÖS. Physiologischerweise wird durch die Öffnung des OÖS während des Schluckaktes ein Unterdruck aufgebaut, der den Bolustransport unterstützt. Durch die reduzierte Öffnung des OÖS ist somit die pharyngeale Passage des Bolus verlangsamt (Muhle et al., 2015).

In der ösophagealen Phase kommt es zu Veränderungen der Peristaltik. Dysfunktionale und nichtpropulsive Peristaltik, hypotensive Peristaltik, achalasiaartige Muster und spastische Bewegungsstörungen konnten nachgewiesen werden. Hierdurch sind die primäre Peristaltik (Bolustransport von Pharynx zum Magen) und die sekundäre Peristaltik (Reinigungsfunktion) gestört. Ebenso Teil der ösophagealen Phase ist der untere Ösophagusphinkter UÖS. Bei Patienten mit Dysphagie ließ sich ein erhöhter basaler Druck des UÖS nachweisen (Muhle et al., 2015).

Eine ausführliche Auflistung altersbedingter Veränderungen des Schluckaktes hat Ulbricht in ihrem Artikel „Schluckstörungen im Alter – Presby(dys)phagie“ in der folgenden Tabelle (Abbildung 5) zusammengefasst (Ulbricht, 2019).

präorale Phase	<ul style="list-style-type: none"> • reduziertes Durst- und Hungergefühl, mangelnder Appetit, schlechte visuelle und olfaktorische Erfassung von Nahrung, körperliche Einschränkungen
orale Vorbereitungsphase	<ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung der orofazialen Motorik durch Abnahme des Kollagen- und Fett- und Muskelgewebes (Sarkopenie) • verzögerter Bolustransport durch sinkende Kontraktionskraft • Reduktion der Kaukraft und -effizienz durch Zahnverluste • beeinträchtigte Boluskontrolle durch verminderte Kraftreserven, schnelleres Auftreten von Leaking vor allem bei Flüssigkeiten ⇒ erhöhtes Risiko für Aspiration • Sensibilitätseinbußen v. a. lingual erschweren die Speiseboluspräparation • Xerostomie u. a. durch Medikamentennebenwirkungen, i. R. von Autoimmunerkrankungen (z. B. Sjögren-Syndrom), nach Strahlentherapie, verminderte Speicheldrüsenstimulation durch Riech- und Schmeckstörungen
orale Transportphase	<ul style="list-style-type: none"> • verlängerte Dauer des Bolustransports nach oropharyngeal durch reduzierte Muskelkraft und Sensibilität
pharyngeale Phase	<ul style="list-style-type: none"> • verzögerte Schluckreflextriggerung durch nach kaudal verlagerte sensible Triggerpunkte • im Alter gehäuft Exkavation der Stimmlippen mit Schlussinsuffizienz, dies begünstigt eine Aspiration von laryngeal penetriertem Material • verlängerte pharyngeale Passage: veränderte Muskelkraft und Sensibilität, Skelettveränderungen der HWS (Osteophyten) mit vergrößertem Abstand zwischen Hyoid und Larynx bzw. Atlas können schluckdynamisch relevant werden • bei Sensibilitätsstörung vorzeitiges Übertreten von Flüssigkeiten in den Rachenraum mit Akkumulation oraler und pharyngealer Residuen und erhöhte Rate laryngealer Penetration • höhere Schluckanstrengung: Abnahme der Dauer und Ausprägung der Öffnung des oÖS, erhöhter Sphinktertonus während des Schluckens aufgrund verminderter Elastizität • verminderte passive Aufdehnung des oÖS: reduzierter Bolusdruck bei verminderter pharyngealer Boluspropulsion, vermindertem Stempeldruck der Zunge und vermindertem Zug der hyolaryngealen Muskulatur und reduzierter Geschwindigkeit der laryngealen Elevation (bedingt durch Sarkopenie)
ösophageale Phase	<ul style="list-style-type: none"> • strukturelle Veränderungen der Muscularis propria, Weite des Ösophaguslumen und Steifigkeit der Wand nimmt zu • abnehmende primäre und sekundäre Peristaltik, vermehrt dysfunktionale, nicht propulsive Kontraktionen • verlängerte ösophageale Transitzeit (> 20 s)

Abbildung 5: Altersbedingte Veränderungen des Schluckaktes (Ulbricht, 2019)

2.3.5.2 Ursachen und Differentialdiagnosen der Dysphagie

Neben den oben aufgeführten, altersbedingten Veränderungen des Schluckaktes, gibt es diverse Erkrankungen, die ebenfalls zu Störungen in allen Phasen des Schluckaktes führen können. Eine umfangreiche Aufzählung ist in Abbildung 6 dargestellt. In der Geriatrie sind einzelne Krankheitsbilder aufgrund ihrer Häufung im Alter von besonders großer Bedeutung. Hierzu zählen Schlaganfälle, neurodegenerative Erkrankungen, wie Demenz und Morbus Parkinson, die Polyneuropathie aber auch die Einnahme von bestimmten Medikamenten. So haben Benzodiazepine eine sedierende Wirkung. Kortikosteroide, Colchicin und Cholesterinsenker können Myopathien auslösen. Neuroleptika (besonders die klassischen Neuroleptika, wie Haloperidol) und das Antiemetikum Metoclopramid können extrapyramidale Störungen wie Spätdyskinesien und Parkinsonsyndrome auslösen. Anticholinergika und Medikamente mit anticholinergen Nebenwirkungen (z.B. trizyklische Antidepressiva) können peripher zu Xerostomie und zentral zum Delir führen. Eine schleimhautreizierende Wirkung des Ösophagus besitzen Tetrazykline, Bisphosphonate, NSAIDs, Kaliumchlorid sowie Quinidin. (Prosiegel, 2013, S. 77,78)

Bezogen auf milde kognitive Beeinträchtigung und milde Demenz fanden De Stefano et al. einen statistisch hoch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Ergebnis des Mini-Mental-Status-Test (MMST) und dem Grad der oropharyngealen Dysphagie, eingestuft nach der ASHA-NOMS-Skala. Je niedriger das Ergebnis des MMST, desto höher der Grad der oropharyngealen Dysphagie. Sie untersuchten den Zusammenhang zwischen milder kognitiver Beeinträchtigung und milder Demenz und oropharyngealer Dysphagie. Eingeschlossen wurden Patienten ab 65 Jahre mit minimaler oder leichter kognitiver Beeinträchtigung, die sich mit dem Verdacht auf oropharyngeale Dysphagie in ihrer

Rehabilitationsklinik vorstellten (De Stefano et al., 2020). Yatabe et al. untersuchten den Zusammenhang zwischen einer herabgesetzten kognitiven Funktion und dem Risiko für eine Dysphagie. Dabei wurden alle Bewohner von acht Pflegeeinrichtungen in die Studie aufgenommen, ausgeschlossen wurden nur Bewohner mit fehlenden Antworten auf die Fragen zur Schluckfunktion, zur kognitiven Funktion, zur Parkinson-Krankheit und zu anderen in der Analyse verwendeten Kovarianten. Letztlich blieben noch 236 Probanden. In diese Studie wurden nicht nur Patienten mit bestimmten neurodegenerativen Erkrankungen aufgenommen. Es konnte gezeigt werden, dass Probanden mit einer herabgesetzten kognitiven Funktion zu einem erhöhten Risiko für Dysphagie tendieren. Die Ergebnisse dieser Studien legen nahe, dass eine herabgesetzte kognitive Funktion als Prädiktor für das Auftreten einer Dysphagie herangezogen werden könnte (Yatabe et al., 2018).

Zahlen zur Prävalenz von Dysphagie bei Patienten mit moderater bis schwerer Alzheimerdemenz variieren zwischen 84%-93%. Sie ist die Hauptursache für eine fortschreitende Abnahme der oralen Aufnahme von solider und flüssiger Nahrung bei Alzheimerpatienten. Dies wiederum kann zu Gewichtsverlust, Mangelernährung und Dehydratation führen (Mira et al., 2022). Häufige Probleme bei Patienten mit fortgeschrittener Alzheimerdemenz sind Passivität, Ablenkung, Nahrungsverweigerung, Schwierigkeiten beim Kauen und Schlucken, eine unangemessene Essgeschwindigkeit und Schwierigkeiten bei der selbstständigen Nahrungsaufnahme (Correia Sde et al., 2010). Kortikale Regionen, die am Schluckakt beteiligt sind, können bei einer Alzheimerdemenz mit beeinträchtigt sein. Dazu gehören die Insula, der Gyrus frontalis inferior, das Operkulum, der anteriore cinguläre Kortex, und der anteriore mediale Temporallappen (Mira et al., 2022). In den frühen Stadien der Erkrankung kommt es zu einer verlängerten oralen Phase, die mit einer reduzierten Zungenbewegung und verzögertem Schluckreflex einhergeht. Dabei werden häufig Residuen in der Mundhöhle nach dem Schlucken, ineffizientes Kauen und Husten und Würgen beim Aufnehmen von solider oder flüssiger Nahrung beobachtet. Häufig sind verbale Impulse zur Initiierung des Schluckens nötig (Mira et al., 2022).

Tab. 1.1 Ursachen und Differenzialdiagnosen (DD) von Dysphagie	
Ösophageale Dysphagie	Oropharyngeale Dysphagie
<p>Motilitätsstörungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achalasie, • Ösophagusspasmus/Nussknacker-Ösophagus, • Sklerodermie, Sjögren-Syndrom, • eosinophile Ösophagitis. <p>Tumoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ösophaguskarzinom, • Kardiakarzinom, • zentrales Bronchialkarzinom, • Mediastinaltumoren, • mesenchymale Tumoren (GIST, Myom u. a.). <p>Entzündliche Stenosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refluxkrankheit (peptische Stenose), • Infektionen (z. B. Soor, Tuberkulose), • M. Crohn, • Zustand nach Verätzung, • Zustand nach Radiatio, • Medikamentenulkus (z. B. Antibiotika, Kaliumchlorid). <p>Divertikel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zenker-Divertikel, • Traktionsdivertikel, • epiphrenisches Divertikel. <p>Membran-Ringbildungen (kongenital oder erworben):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ösophagusmembranen (eosinophile Ösophagitis, Plummer-Vinson-Syndrom), • Schatzki-Ring. <p>Fehlbildungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • des Ösophagus (z. B. Atresie), • der Gefäße (z. B. Dysphagia lusoria). <p>Funktionelle Dysphagie.</p> <p>Verschiedenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postoperative Zustände (z. B. nach trunkulärer Vagotomie, nach Fundoplicatio), • intramurale Pseudodivertikulose, • Fremdkörper. 	<p>Zentralnervöse oder periphere neuromuskuläre Erkrankungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zerebrale Ischämie, • Entzündungen, • Tumoren, • neurodegenerative Erkrankungen (z. B. M. Parkinson, amyotrophe Lateralsklerose), • kongenitale Erkrankungen, • Bulbärparalyse, • Neuropathien, • Myasthenia gravis, • Botulismus, • Myopathien. <p>Mechanische Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumforderungen im Schlundbereich, • Zenker-Divertikel, • Struma (selten!), • Tumoren im Mund-Rachen-Bereich, • Skelettdeformitäten (z. B. HWS-Osteophyten). <p>Verschiedenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Xerostomie, • funktionelle Dysphagie, • Z. n. Radiatio, • postoperativ (z. B. Neck Dissection).

Abbildung 6: Ursachen und Differenzialdiagnosen von Dysphagie (Michaelis, 2017, S.2)

Die oben ausgeführten Veränderungen des Schluckens und der Schutzreflexe sind schleichende Prozesse, die von den betroffenen nur spät oder gar nicht wahrgenommen werden. Bei Detektion einer Störung sind Komplikationen häufig schon eingetreten. Butler et al. beobachtet junge und alte Erwachsene bezüglich ihres Schluckens mittel endoskopischer und manometrischer Untersuchungen. Verglichen mit der jüngeren Kohorte, konnten deutlich mehr Penetrationen und Aspirationen bei der älteren Kohorte beobachtet werden. Auffällig hierbei war, dass die Penetrationen und Aspirationen keine sensomotorische Reaktion, wie z.B. Räuspern oder Husten, hervorriefen. Man spricht dabei von stiller Aspiration (Susan G. Butler, 2009).

In einer Studie von Chen et al. gaben Patienten mit einer dysphagieassoziierten Minderung der Lebensqualität, verglichen mit gesunden Probanden, eher an, dass Stimm- und Schluckbeschwerden ein natürlicher Teil des Alterns seien. Dies deutet darauf hin, dass viele geriatrische Menschen und vielleicht auch medizinisches Personal, ihre Schluckstörung vielleicht fälschlicherweise als natürlichen Teil des Alterungsprozesses wahrnehmen (Chen et al., 2009). Um der Verharmlosung dieser Alterationen und dem Abtun als normale Alterungserscheinungen entgegenzuwirken, wäre Aufklärungsarbeit über Schluckstörungen im Alter von Nutzen, besonders in der Gesellschaft selbst und auf Ebene der Primärversorgung.

Ekberg et al. untersuchten den Einfluss von Schluckstörungen auf die Lebensqualität bei Patienten mit subjektiven Schluckbeschwerden in Deutschland, UK, Frankreich und Spanien.

Dabei stellte sich heraus, dass nur 40% der Patienten mit Schluckbeschwerden eine Dysphagie diagnostiziert hatten und nur 32% der Patienten sich deswegen in Behandlung befanden. Auffällig war auch, dass, sofern Patienten nicht durch Betreuungspersonen explizit nach Schluckbeschwerden gefragt wurden, es unwahrscheinlich war, dass sie von sich aus die Initiative ergriffen und die Problematik ansprachen. In den vier Ländern unterschied es sich teils deutlich, wie häufig Patienten sich über Beschwerden beklagten und diese kommunizierten und wie häufig kommunizierte Beschwerden tatsächlich therapiert wurden. Ekberg et al. formulieren die Hypothese, dass Patienten, die psychisch isoliert sind und nicht glauben, dass ihnen geholfen werden kann, sich nicht ausdrücklich bei medizinischen Fachkräften beschweren werden. Solange medizinische Fachkräfte sich nicht der weitreichenden Folgen einer Dysphagie bewusst sind, sie Behandlungsmethoden nicht ausreichend kennen und Patienten ihre Beschwerden nicht von sich aus kommunizieren, kann diesen Patienten keine geeignete Lösung für ihre Probleme bei der Nahrungsaufnahme geboten werden (Ekberg et al., 2002).

2.3.6 Mögliche Folgen von Dysphagie

2.3.6.1 Aspirationspneumonie

Der Begriff „Aspirationspneumonie“ (AP) ist nicht einheitlich definiert. Die meisten Definitionen beinhalten Dysphagie als primäre Komponente und den radiologischen Nachweis der Beteiligung eines schwerkraftabhängigen Lungensegments, was den hinteren und unteren Segmenten entspricht. Eine AP entsteht durch das Gelangen von bakterienkontaminiertem Speichel oder Fremdstoffen (z.B. Nahrung) in die unteren Atemwege. Das Krankheitsbild kommt vor allem bei alten Patienten mit Schluckstörungen vor. Mehrere Studien weisen darauf hin, dass 5%-15% aller ambulant erworbenen Pneumonien AP sind (Wirth et al., 2016). Bei Patienten mit Alzheimerdemenz und bei über 80-jährige Patienten ist die Aspiration sogar der häufigste Grund für eine Pneumonie (Sue Eisenstadt, 2010). Eine AP kann in eine Sepsis übergehen. Ebenso können Aspirationen in chronischen Entzündungen oder Lungenabszessen münden. AP gehen oft mit unspezifischen Symptomen wie Fieber, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, lauter Atmung, Schüttelfrost oder Brustschmerzen durch eine Pleuritis einher. Genauso gut kann eine AP aber auch als stille Lungenentzündung ablaufen und so unbemerkt bleiben. Auch wenn eine AP diagnostiziert wird, wird sie oft als gewöhnliche Pneumonie klassifiziert, wobei der Zusammenhang zur Aspiration übersehen wird (Wirth et al., 2016). Die 30-Tage-Mortalitätsrate bei AP betrug in einer Studie von Lanspa et al. gesamtgesehen 21%, bei Patienten mit krankenhausassoziiertes AP sogar fast 30% (Lanspa et al., 2013). In Pflegeheimen ist die AP die nosokomiale Infektion mit der höchsten Mortalitätsrate (Sue Eisenstadt, 2010). In einer weiteren Studie konnten Lanspa et al. zeigen, dass Patienten mit AP, verglichen mit Patienten mit Community-Acquired Pneumonia (Croghan et al.), eher auf Intensivstation betreut werden mussten (19% vs. 13%), längere Krankenhausaufenthalte vorwies (9 vs. 7 Tage) und mehr Zeit brauchten, um einen klinisch stabilen Zustand zu erreichen (8 vs. 4 Tage) (Lanspa et al., 2015). Meistens können bei AP gramnegative Bakterien, Anaerobier und Staphylokokkus aureus nachgewiesen werden. Eine antibiotische Therapie sollte unmittelbar erfolgen (Sue Eisenstadt, 2010). Eine Vielzahl an Prädiktoren erhöht das Risiko an einer AP zu erkranken. Dazu zählen ein reduzierter Speichelfluss, Gastroösophagealer Reflux, Übergewicht und eingeschränkte Aktivitäten des täglichen Lebens. Eine schlechte Mundhygiene wird ebenso assoziiert mit einem erhöhten Risiko für AP. Kariöse Zähne, Xerostomie, Plaque und Parodontalerkrankungen begünstigen die Vermehrung anaerober Bakterien im Mund (Sue Eisenstadt, 2010).

2.3.6.2 Zusammenspiel von Dysphagie, Sarkopenie, Mangelernährung, Frailty und reduzierter Mundgesundheit

Sugaya et al. konnten eine Korrelation zwischen Abnahme der Handkraft, als Parameter der Sarkopenie, und Verschlechterung der Schluckfunktion, gemessen anhand des Hyodo Scores i.R. einer Videofluoroskopie, nachweisen (Sugaya et al., 2021). Den Zusammenhang zwischen sarkopenischer Dysphagie, Mangelernährung und Mundgesundheit arbeiteten de Sire et al. in ihrem Review „Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review“ heraus. So ergibt sich die sarkopenische Dysphagie aus dem Verlust

an Masse und Kraft der Schluckmuskulatur. Gleichzeitig begünstigt eine Schluckstörung den Zustand einer Mangelernährung, welche wiederum die Sarkopenie verstärkt. Unterstützt wird dieser Teufelskreis durch eine schlechte Mundgesundheit. Eine reduzierte Mundgesundheit (schlechtesitzende Zahnprothesen oder ein beeinträchtigter Zahnstatus) ist assoziiert mit einer Verschlechterung der Qualität und der Quantität der Nahrungsaufnahme (de Sire et al., 2022). Muskelfasern vom Typ II sind von einer Mangelernährung stärker betroffen, als Muskelfasern vom Typ I, daher könnte eine Mangelernährung besonders die Schluckmuskulatur schwächen, da diese zu einem Großteil aus Typ II-Muskelfasern besteht und so zu einer Dysphagie führen oder diese verstärken (Zhao et al., 2018). Ebenso ist, wie in Kapitel 2.3.6.1. beschrieben, eine schlechte Mundhygiene assoziiert mit einem erhöhten Risiko für Aspirationspneumonien (Sue Eisenstadt, 2010).

Frailty, übersetzt mit Gebrechlichkeit, ist ein geriatrisches Syndrom, welches „durch eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber äußeren und inneren Stressoren charakterisiert ist und durch altersassoziierte Störungen in multiplen physiologischen Systemen bedingt wird. Es ist mit einer Abnahme der körpereigenen Reserven verbunden, welche zur Aufrechterhaltung der Homöostase erforderlich sind, und bedingt ein erhöhtes Risiko für Stürze, Institutionalisierung und Mortalität.“ Eine Zunahme der Gebrechlichkeit hat zur Folge, dass die Betroffenen zunehmend in ihrer Selbstständigkeit eingeschränkt sind. Es fehlt schwerer, eigenständig Einkäufe zu erledigen, Nahrung zuzubereiten und diese dann zu essen. Dies führt wiederum zu einer weiter fortschreitenden Reduktion der Mikro- und Makronährstoffaufnahme (D. Volkert, 2013, S.e11). Ein Kriterium für Frailty ist, nach der phänotypischen Definition von Fried et al., die Schwäche, im Sinne einer Sarkopenie. Daneben wurden die Kriterien ungewollter Gewichtsverlust, Erschöpfung, langsame Gehgeschwindigkeit und geringe körperliche Aktivität genannt. Drei dieser Punkte müssen für die Diagnose „Gebrechlichkeit“ erfüllt werden. (Fried et al., 2001)

In ihrer prospektiven Kohorten-Beobachtungsstudie untersuchten Carrión et al. den Zusammenhang zwischen oropharyngealer Dysphagie, Ernährungszustand und klinischem Outcome bei Patienten einer akutgeriatrischen Station. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Patienten mit oropharyngealer Dysphagie ein signifikant erhöhtes Risiko für eine Mangelernährung aufweisen. (Carrión et al., 2015)

Die DGEM definiert die, unter anderem durch Dysphagie verursachte, krankheitsspezifische Unterernährung anhand des Body-Mass-Indexes (BMI) folgendermaßen: (L. Valentini¹ and A. Weimann¹⁰, 2013, S. 102)

Allgemeine Kriterien zur Diagnose der krankheitsspezifischen Mangelernährung	
	BMI < 18,5 kg/ m ²
oder	Unbeabsichtigter Gewichtsverlust >10% in den letzten 3–6 Monaten
oder	BMI <20kg/m ² und ungewollter Gewichtsverlust >5% in den letzten 3–6 Monaten
oder	Nahrungskarenz >7 Tage
Trizephshautfaltendicke < 10. Perzentile (hauptsächlich forschungsbezogen)	

Eine reduzierte Nahrungsaufnahme begünstigt zum einen die Entwicklung einer Gebrechlichkeit, gleichzeitig schränkt Gebrechlichkeit den Menschen in seiner Selbstständigkeit, inklusive Einkäufen, Nahrungszubereitung und Essen, ein. Diese beiden sich gegenseitig verstärkenden Aspekte erhöhen stark das Risiko für eine Mangelernährung.

Dieser im vorangegangenen Abschnitt beschriebene Teufelskreis wird in Abbildung 7 nochmals verdeutlicht

Teufelskreis aus Dysphagie, Sarkopenie, Mangelernährung, Frailty und reduzierter Mundgesundheits

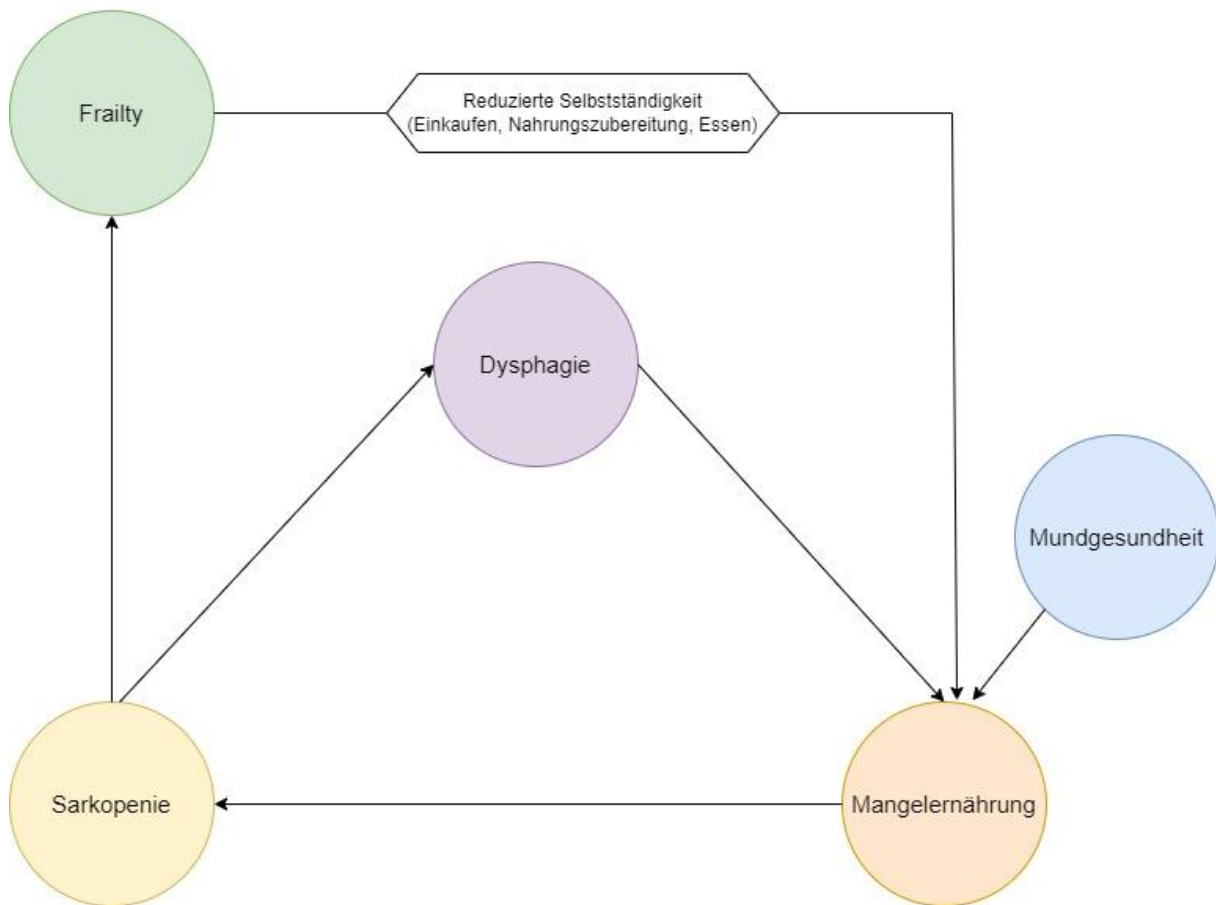


Abbildung 7: Teufelskreis aus Dysphagie, Sarkopenie, Mangelernährung, Frailty und reduzierter Mundgesundheits

2.3.6.3 Reduzierte Lebensqualität

Essen und Trinken gehen häufig mit sozialer Interaktion einher, durch die gemeinsame Einnahme von Mahlzeiten. So sind Mahlzeiten auch meist zentraler Punkt von Festlichkeiten. Ekberg et al.'s Studie zur sozialen und psychischen Belastung durch Dysphagie ergab: 45% der Probanden empfanden Essen noch als Freude bringend, wobei 86 % der Probanden angaben, dass Essen eine freudebringende Tätigkeit sein sollte. 36% vermieden das Essen in Gesellschaft aufgrund der Dysphagie. Mehr als die Hälfte der Befragten gab an, dass sie ihr Leben durch die Dysphagie weniger genießen würden. Die Lebensqualität wurde für die befragten Probanden allerdings nicht allein durch das Vorhandensein einer Schluckstörung bestimmt. Vielmehr verursachte die Kombination aus Dysphagie, schlechterer Ernährung, nachlassender Leistungsfähigkeit und anderer Symptome die Einschränkung der Lebensqualität (Ekberg et al., 2002). Der enge Zusammenhang von Dysphagie, Ernährungsstatus und Leistungsfähigkeit wurde bereits im Kapitel „Zusammenspiel von Dysphagie, Sarkopenie, Mangelernährung, Frailty und reduzierter Mundgesundheits“ näher betrachtet. Durch Dysphagie und ihre Folgen werden soziale Beziehungen beeinträchtigt und zentrale gesellschaftliche Ereignisse nicht mehr als freudiges Ereignis betrachtet.

2.3.6.4 Kosten/Verlängerte Krankenhausaufenthalte

In einer systematischen Übersichtsarbeit untersuchten Attrill et al. den Einfluss von oropharyngealer Dysphagie, in Bezug auf Kosten und Verweildauer, auf das Gesundheitssystem. Letztlich wurden die Daten von 29 Studien zu Kosten und Verweildauer analysiert. Dysphagiepatienten verursachten im Schnitt 40,36% höhere Kosten als die nicht von Dysphagie betroffene Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen

war in 9 von 11 Studien als signifikant angegeben. Die anderen beiden Studien machten keine Angaben zum Unterschied zwischen den beiden Gruppen.

Bezüglich der verlängerten Verweildauer variieren die Angaben der verschiedenen Studien, da verschiedene Diagnosen berücksichtigt wurden. 21 von 26 Analysen gaben allerdings eine signifikant längere Verweildauer von Patienten mit Dysphagie, verglichen mit Patienten ohne Dysphagie an. (Attrill et al., 2018)

2.3.6.5 Erschwerte und ggf. fehlerhafte medikamentöse Therapie

Eine Studie, die die Fehlerquote bei der Verabreichung von Medikamenten in der Akutversorgung auf einer Schlaganfallstation und in der Altenpflege untersuchte, fand dreimal so viele Applikationsfehler bei Dysphagiepatienten (Fehlerquote von 12%), als bei Patienten ohne Dysphagie. Fehler, bzgl. des Applikationszeitpunktes wurden hierbei rausgerechnet. Dysphagiepatienten mit Ernährungssonden wiesen sogar eine Fehlerquote von 39% auf. Die drei häufigsten Verabreichungsfehler bei Dysphagiepatienten waren, in aufsteigender Reihenfolge: das Auslassen der Medikamentengabe, die falsche Darreichungsform (z.B. Mörsern der Tabletten ohne die nötige Verordnung, eine flüssige Darreichungsform oder Dispersion hätte von pharmakologischer Seite verschrieben werden können) und die falsche Zubereitung, bzw. Verabreichung (z.B. Mixen von gemörserten Tabletten, kein Spülen der Ernährungssonde vor Verabreichung). (Kelly et al., 2011)

2.3.6.6 Morbidität und Mortalität

In einer Studie von Croghan et al. wurde das 12-Monats-Outcome von Bewohnern einer Pflegeeinrichtung untersucht, die sich in der Vergangenheit einer Videofluoroskopie unterzogen hatten. 82% der Untersuchten zeigten eine abnormale Schluckfunktion. 43% der untersuchten Patienten erhielten eine Ernährungssonde, 65% wurden rehospitalisiert, bei 50% verlängerte sich der Aufenthalt in der Pflegeeinrichtung, 43% erkrankten an einer Pneumonie und 45% verstarben, wobei hier die Haupttodesursache (67%) eine Pneumonie war (Croghan et al., 1994). Die Mortalitätsrate von 45% bei diesen Patienten in Kombination mit der hohen Prävalenz in der älteren Bevölkerung machen die Dysphagie zu einem zentralen Thema geriatrischen Medizin. Um die, durch die Dysphagie und ihrer Komplikationen entstehenden Kosten für unser Gesundheitssystem zu reduzieren, ist ein geeignetes Screening und die Erkennung von Frühwarnzeichen essenziell.

3 Material und Methoden

3.1 Fragestellung

Bei 298 Patienten des Zentrums für Allgemeinmedizin und Geriatrie der Universitätsmedizin Mainz sollte die Prävalenz einer Dysphagie anhand einer Klinischen Schluckuntersuchung eruiert werden.

Zusätzlich war anhand einer dysphagiespezifischen Patientenanamnese zu prüfen, ob die Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung bei Aufnahme, Symptome einer Dysphagie, bis dato der Aufnahme, verspürt hatten. Ebenfalls war anhand einer dysphagiespezifischen Fremdanamnese zu prüfen, ob die Angehörigen der oben beschriebenen Patientengruppe Symptome einer Dysphagie bei den Patienten bemerkt hatten.

Unabhängig davon, ob die Patienten Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung zeigten, wurden folgende Parameter bei allen Patienten erhoben: Alter, Geschlecht, Body-Mass-Index (BMI), Lebenssituation, Geriatrische Depressionsskala (GDS), Mini-Mental-Status Test (MMST), Handkraft, Vorliegen neurologischer Vorerkrankungen, Lungenentzündung in den letzten 12 Monaten und Zahnstatus.

Daraus ergaben sich folgende zentralen Fragestellungen:

Wie hoch ist die Prävalenz von Schluckstörungen in der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz?

Wie viele Patienten mit Schluckstörungen beantworteten mindestens eine Frage der dysphagiespezifischen Patientenanamnese mit „ja“?

Wie viele Patienten mit Schluckstörungen beantworteten mindestens eine Frage der dysphagiespezifischen Fremdanamnese mit „ja“?

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Patienten, die in der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz stationär aufgenommen werden, Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung zeigen und in der darauffolgenden dysphagiespezifischen Patientenanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantworten?

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung in der dysphagiespezifischen Patientenanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet und in der dysphagiespezifischen Fremdanamnese jeweils mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wird?

Die Nebenhypothesen dieser Arbeit lauten:

H_0 = Dass ein Patient Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung aufweist, ist unabhängig von der Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter.

H_1 = Dass ein Patient Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung aufweist, ist abhängig von der Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter.

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig von der Lebenssituation.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig von der Lebenssituation.

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig vom Zahnstatus.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig vom Zahnstatus.

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig davon, ob der Patient eine neurologische Vorerkrankung hat.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig davon, ob der Patient eine neurologische Vorerkrankung hat.

H_0 = Es gibt keinen Unterschied im Durchschnittsalter zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied im Durchschnittsalter zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des BMI zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des BMI zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des GDS-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des GDS-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der neurologischen Erstuntersuchung.

3.2 Studiendesign

Bei der hier vorgestellten Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Beobachtungsstudie zum Thema Frühwarnzeichen von Dysphagie bei geriatrischen Patienten. Zu diesem Zweck wurden die Daten von 298 PatientInnen ausgewertet, die sich im Zeitraum 11.02.2021 bis 25.08.2022 in stationärer Behandlung, in der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz, befanden.

3.3 Datenerhebung und statistische Auswertung

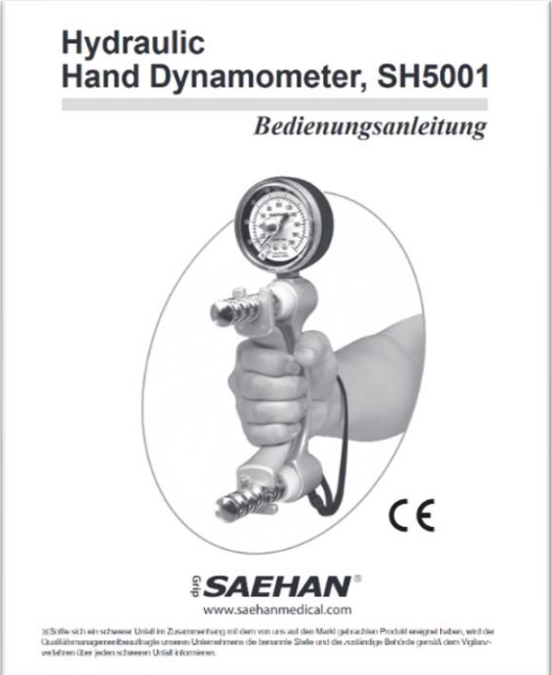
Es gehört zum diagnostischen Standard der geriatrischen Abteilung der Universitätsmedizin Mainz, dass bei allen stationär aufgenommenen Patienten, im Rahmen eines multimodalen geriatrischen Assessments, folgende Untersuchungen und Assessments durchgeführt werden: BMI, MMST, GDS, Handkraftmessung, logopädische Erstuntersuchung in Form einer klinischen Schluckuntersuchung (KSU), der Ermittlung des Bogenhausener Dysphagiescores (BODS) und der Functional Oral Intake Scale (FOIS).

Der Mini-Mental-Status-Test ist ein Instrument zur Einschätzung des kognitiven Status eines Patienten in der Klinik. 1975 wurde er von Folstein und Kollegen entwickelt. Er besteht aus 9 Aufgabenkomplexen (Zeitliche Orientierung, Räumliche Orientierung, Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit und Rechnen, Erinnern, Benennen, Wiederholen, Dreiteiliger Befehl, Reagieren, Schreiben, Abzeichnen), die es erlauben, kognitive Funktionen auf einfache und standardisierte Weise zu prüfen. Insgesamt können 30 Punkte erreicht werden. Er eignet sich sowohl zur Ersteinschätzung als auch zur Verlaufskontrolle. (Ein vollständiger MMST befindet sich im Anhang)

Die Geriatrische Depressionsskala ist ein in den 1980er Jahren von J. A. Yesavage entwickeltes Assessment zur Einschätzung der emotionalen Situation von geriatrischen Patienten. Er kann Hinweise auf eine Altersdepression bzw. depressive Stimmungslage geben. Er besteht aus 15 Ja/Nein-Fragen und kann zur Ersteinschätzung als auch zur Verlaufskontrolle angewandt werden. (Eine vollständige GDS befindet sich im Anhang)

Die Handkraftmessung, bzw. Greifkraftmessung, erfolgt mithilfe eines Hydraulischen Hand Dynamometers, in diesem Fall mit dem Modell Saehan SH5001. Die Anzeige des Dynamometers ist in Kg und Pfund skaliert. Durch den isometrischen Aufbau, ermöglicht es, eine kaum wahrnehmbare Bewegung zu messen. Aus der Handkraft lassen sich Rückschlüsse auf die gesamtkörperliche muskuläre Beschaffenheit ziehen. Eine reduzierte Handkraft deutet demnach auf einen sarkopenen Muskelstatus hin. Zur Auswertung und Interpretation der

ermittelten Handkraft wird ein Abgleich mit den Durchschnittswerten der verschiedenen Altersgruppen und Geschlechter vorgenommen (vgl. Abb. 8).



Hydraulic Hand Dynamometer, SH5001
Bedienungsanleitung

SAEHAN
www.saehanmedical.com

©Sähean ist ein geschütztes Urteil im Zusammenhang mit dem von uns auf dem Markt getriebenen Produkt assigned haben, wird die Qualitätsmanagement-Besetzungen unseres Unternehmens die beste Stelle und die vollständige Behörde gemäß dem Vergleichswerten über jedes anderen Urteil zu bewerten.

DURCHSCHNITTliche GRIFfSTÄRKE IM VERHÄLTNISS ZUM ALTER

Einheit: kg

Alter	Weiblich				Männlich			
	Rechte Hand		Linke Hand		Rechte Hand		Linke Hand	
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
6-7	9.07	17.69	7.26	16.33	9.53	19.05	8.16	17.24
8-9	8.16	24.95	7.26	22.23	12.25	27.67	8.62	28.58
10-11	16.78	37.19	14.51	26.76	15.88	35.83	11.79	33.11
12-13	17.69	35.83	11.34	34.47	14.97	44.45	9.98	48.53
14-15	13.61	42.18	11.79	33.11	22.23	48.99	18.60	42.64
16-17	10.43	57.15	10.43	39.46	29.03	67.59	18.60	55.79
18-19	20.87	40.82	18.60	39.01	29.03	78.02	24.49	67.59
20-24	20.87	43.09	14.97	39.92	41.28	75.75	32.21	68.04
25-29	21.77	44.00	21.77	44.00	35.38	71.67	34.93	63.05
30-34	20.87	62.14	16.33	52.16	31.75	77.11	29.03	65.77
35-39	22.68	44.91	22.23	41.28	34.47	79.83	33.11	71.21
40-44	17.24	46.72	15.88	42.64	38.10	74.84	33.11	71.21
45-49	17.69	45.36	16.78	37.65	29.48	70.31	26.31	72.57
50-54	17.24	39.46	15.88	34.47	35.83	68.49	31.75	64.86
55-59	14.97	39.01	14.06	34.47	26.76	69.85	19.50	58.06
60-64	16.78	34.93	13.15	29.94	23.13	62.14	12.25	52.62
65-69	15.88	33.57	13.15	28.58	25.40	59.42	19.50	53.07
70-74	14.97	35.38	10.43	30.39	14.51	48.99	14.51	42.18
75+	11.34	29.48	10.89	27.67	18.14	61.23	14.06	53.98
Alter	11.34	62.14	10.43	52.16	14.51	79.83	12.25	72.57

Anmerkung: Die Durchschnittswerte für den Altersbereich von 14 - 19 Jahren können aufgrund eines Instrumentenfehlers, der nach der Studie festgestellt wurde, etwas zu niedrig sein (0 bis 10 lb, niedriger als sie sein sollten).

(1) Gill D., Reddon J., Renny C., Stefanyk W. "Hand Dynamometer: Effects of Trials and Sessions" *Perceptual and Motor Skills* 61: 195-8, 1985
(2) Everett P., Sils F., "The Relationship of Grip Strength to Stature, Somatotype Components, and Anthropometric Measurements of The Hand." *The Research Quarterly* 23: 161-5, 1952
(3) Mathiowetz V., Federman S., Wlemer D. "Grip and Pinch Strength: Norms for 6 to 19 Year Olds." *The American Journal of Occupational Therapy* 40:705-11, 1986.

Abbildung 8: Hydraulisches Hand Dynamometer, SH5001 und die durchschnittliche Griffstärke im Verhältnis zum Alter

Die Prävalenz der Dysphagie in der geriatrischen Abteilung wurde innerhalb einer logopädischen Erstuntersuchung anhand der standardisierten KSU erhoben. Die KSU umfasst die drei Bereiche Anamnese, Überprüfung schluckrelevanter motorischer und sensorischer Funktionen sowie eine direkte Schluckprobe. Die Anamnese beinhaltet das Erfassen der Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit, die Kopf- und Rumpfkontrolle, wenn vorhanden die genaue Bezeichnung der Trachealkanüle und die Art der Nahrungszufuhr, sprich oral, per Sonde oder parenteral. Erfragt wird, ob der Patient weiß, weshalb die Untersuchung durchgeführt wird, ob Probleme beim Schlucken bestehen und ob Schluckprobleme unter bestimmten Bedingungen bestehen. Anschließend werden gezielt Symptome, die auf eine Schluckstörung hinweisen können, abgefragt. Die anschließende Untersuchung der Schluckorgane umfasst eine visuelle Ruhebeobachtung der Schluckorgane (Oberflächenbeschaffenheit, Form, Lage, Strukturveränderungen), eine Überprüfung reflektorischer Bewegungen (Würgereflex und orale Primitivreaktionen), eine Überprüfung willkürlich intendierter Bewegungen der Schluckmuskulatur (Lippen-, Kiefer-, Zungenbewegungen und Velumhebung) und eine Beurteilung der Berührungsempfindung. Abschließend erfolgt eine Beobachtung während der Schluckversuche und damit die Bewertung der Schluckfunktion. Zuerst wird das spontane und das willkürliche Speicherschlucken beobachtet. Anschließend, wenn keine Kontraindikation vorliegt, werden Ess- und Trinkversuche mit verschiedenen Konsistenzen und Bolusvolumina durchgeführt. Bei einer voll oralen Ernährung erfolgt eine Beobachtung der Nahrungsaufnahme während einer Mahlzeit (Feußner, 2022). Wenn die KSU als auffällig bewertet wurde, kann von einer Schluckstörung gesprochen werden.

Der Bogenhausener Dysphagiescore nach Bartolome und Schröder-Morasch aus dem Jahre 2005 dient der Erfassung des Schweregrades der Beeinträchtigung in Bezug auf die Nahrungsaufnahme und das Speichelschlucken. Er unterteilt sich in zwei einzelne Scores, einer zur Beurteilung des Speichelschluckens und einer zur Beurteilung der Nahrungsaufnahme. Die Summe beider Scores ergibt den eigentlichen BODS. Ein vollständiger BODS befindet sich im Anhang.

Die Functional Oral Intake Scale bemisst den Umfang der möglichen oralen Nahrungsaufnahme. Er ist in 7 Leveln abgestuft von Level 1 „keine orale Nahrungsaufnahme möglich“, bis hin zu Level 7 „Volle orale Nahrungsaufnahme ohne Restriktionen“. Eine vollständige FOIS befindet sich im Anhang.

Bei Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung wurde, zusätzlich zur standartmäßigen Anamnese, eine spezielle dysphagiebezogene Anamnese erhoben, welche aus einem Teil Patientenanamnese und einem Teil Fremdanamnese bestand. Dabei wurde gezielt nach möglichen Frühsymptomen einer Schluckstörung sowie direkt nach Problemen beim Schlucken gefragt. Die Anamnesen gelten als positiv, wenn mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wurde.

In dieser Studie wurden allgemeine Daten (Geschlecht, Alter, Lebenssituation, Zahnstatus, Lungenentzündung, neurologische Vorerkrankungen, BMI, MMST, GDS, Handkraft, BODS, FOIS, KSU) für alle aufgenommenen Patienten ausgewertet. Zusätzlich wurde bei logopädisch auffälligen Patienten die dysphagiebezogene Anamnese ausgewertet.

Um folgende dysphagiespezifischen Ja/Nein-Fragen wurden die Patientenanamnese sowie die Fremdanamnese ergänzt (Gesamter Erhebungsbogen siehe Anhang).

Patientenanamnese:

1. Haben oder hatten Sie in den letzten 4 Wochen Probleme mit dem Schlucken?
2. Haben Sie das Gefühl, dass nach dem Schlucken etwas im Hals hängen bleibt (Kloßgefühl)?
3. Müssen Sie sich nach dem Trinken oder Essen räuspern oder husten?
4. Hört sich Ihre Stimme nach dem Essen oder Trinken anders an?
5. Kommt nach dem Schlucken Nahrung oder Flüssigkeit wieder hoch?
6. Haben Sie nach dem Schlucken ein Druckgefühl oder Schmerzen hinterm Brustbein?

Fremdanamnese:

1. Ist Ihnen bei ihrem/ihrer Angehörigen aufgefallen, dass er/sie in den letzten 4 Wochen Probleme beim Schlucken hat?
2. Musste ihr/ihre Angehörige/r sich in den letzten 4 Wochen nach dem Essen oder Trinken häufig räuspern oder husten?
3. Ist Ihnen aufgefallen, dass ihr/ihre Angehörige/r in den letzten 4 Wochen bestimmte Nahrungsmittel nicht mehr zu sich genommen oder gemieden hat? Wenn ja, welche?

Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe von standardisierten Patientenakten. Die oben aufgeführten Variablen wurden pseudonymisiert in eine Datentabelle des Programms Microsoft Excel übernommen und anschließend mit dem Programm IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) statistisch ausgewertet. Welche Berechnungen durchgeführt wurden, ist dem Abschnitt „Allgemeiner Teil zur Statistik“ zu entnehmen.

Zur Vertiefung der statistischen Kenntnisse wurde der vom Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) angebotenen SPSS-Kurs besucht und es erfolgte eine statistische Beratung durch einen Mitarbeiter des Institutes.

3.4 Umgang mit fehlenden Daten

Bei 36 der 298 Patienten war keine Handkraftmessung erfolgt. Das Ausbleiben der Messung hat keinerlei Bezug zu Eigenschaften der betroffenen Patienten. Daher ist von keiner gravierenden Verzerrung der Daten auszugehen und die Berechnung der deskriptiven und konfirmatorischen Statistik erfolgt mit den vorhandenen Daten.

Aufgrund personeller Umstrukturierung kam es nur bei zwei Patienten zur Durchführung einer FEES. Daher wurde diese Untersuchung aus der Datenauswertung rausgenommen. Da sie aber zu Beginn der Studie eingeplant war, wurde sie nicht aus dem Erhebungsbogen entfernt.

Der Parameter „Lungenentzündung in den letzten 12 Monaten“ erwies sich in der Erhebung als sehr unzuverlässig, da die Patienten diese Frage meistens nicht sicher beantworten konnten. Aufgrund der unzuverlässigen Datenqualität wurde er aus der Studie ausgeschlossen.

3.5 Allgemeiner Teil zur Statistik

Für die Sammlung der Daten wurde das Programm Microsoft Excel, für die Kalkulation der Daten das Programm IBM SPSS Statistics verwendet.

Zunächst wurde eine deskriptive Auswertung der Daten der Patientenkollektivs durchgeführt. Hierbei wurden Lageparameter und Häufigkeitsverteilungen verwendet

Kategoriale Variablen wurden in absoluten und relativen Häufigkeiten angegeben. Metrische Daten wurden in Mittelwert und Median, sowie ihr Verteilung angegeben.

Im Rahmen der konfirmatorischen Statistik wurden für kategoriale Variablen der Pearson-Chi-Quadrat-Test genutzt. Für normalverteilte metrische Variablen wurde der T-Test und für nicht normalverteilte metrische Variablen der Mann-Whitney-U-Test verwendet.

Graphiken und Tabellen wurden vorwiegend in IBM SPSS, aber auch in Microsoft Excel sowie draw.io erstellt.

Die Effektstärke wurde berechnet nach dem Pearson Korrelationskoeffizienten r .

Die Interpretation von r nach Cohen (1988)

geringe / schwache Korrelation	$ r \geq 0,1; r < 0,3$
mittlere / moderate Korrelation	$ r \geq 0,3; r < 0,5$
große / starke Korrelation	$ r \geq 0,5$

3.6 Das Ethikstatement

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz unter dem Namen „Detektion von Schluckstörungen bei akutgeriatrischen Patienten“ genehmigt (siehe Anhang) und ist konform mit der aktuellen Version der Deklaration von Helsinki 1964.

3.7 Die Literaturrecherche

Um den aktuellen Wissensstand bezüglich meiner Thematik zusammenzutragen, wurde die Datenbank „PubMed“ benutzt. Hierbei handelt es sich um eine Meta-Datenbank, welche vom nationalen Zentrum für biotechnologische Informationen (National Center for Biotechnology Information, NCBI) der U.S. National Library of Medicine (NLM) errichtet wurde. Zusätzlich wurde Google Scholar genutzt.

Zentraler Begriff der Literaturrecherche war „dysphagia“, welcher mit folgenden Schlagworten bzw. Wortgruppen kombiniert wurde und mit dem nach Artikeln gesucht wurde:

- Elderly
- Geriatric
- Prevalence
- Early signs
- Risk factor
- Swallowing issues
- Malnutrition
- Undernutrition
- Sarcopenia
- Frailty
- Gender
- Age
- Mouth health
- Dental status
- Grip strength
- Hospitalization
- Mortality

Die angebotenen Abstracts wurden hinsichtlich ihrer Relevanz für diese Arbeit überprüft und die dazugehörigen Publikationen in ihren Ausführungen zitiert.

4 Ergebnisse

4.1 Deskriptive Statistik der allgemeinen Daten

Es konnten insgesamt 298 Patienten der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz ausgewertet werden. Hiervon wurde bei 87 Personen die logopädische Erstuntersuchung als auffällig bewertet, diese Patienten werden im Folgenden als „Gruppe 1“ betitelt. Bei den anderen 211 Patienten war die logopädische Erstuntersuchung unauffällig. Sie werden im Folgenden als „Gruppe 2“ betitelt.

Bei 40 Patienten der Gruppe 1 konnte eine Eigen- und Fremdanamnese erhoben werden. Bei 9 Patienten nur eine Eigenanamnese, bei 34 Patienten nur eine Fremdanamnese und bei 4 Patienten keine Anamnese erhoben werden. Somit liegen in dieser Studie insgesamt 49 Eigenanamnesen und 74 Fremdanamnesen vor.

Insgesamt 298 Patienten der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz	
Gruppe 1: Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung 87	Gruppe 2: Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung 211
<ul style="list-style-type: none"> → 40 Patienten mit Eigen- und Fremdanamnese → 9 Patienten nur Eigenanamnese → 34 Patienten nur Fremdanamnese → 4 Patienten keine Anamnese → Insgesamt 49 Eigenanamnesen → Insgesamt 74 Fremdanamnesen 	

Tabelle 1: Die Studienpopulation

Von beiden Patientengruppen erhoben.

4.1.1 Kategorielle (qualitative) Daten

- Geschlecht
- Lebenssituation
- Zahnstatus
- Lungenentzündungen im letzten Jahr
- Neurologische Vorerkrankungen

4.1.1.1 *Geschlecht*

In der Gruppe der auffälligen Patienten ist der Anteil von Männern und Frauen annähernd gleich groß, wobei die Anzahl der Frauen leicht überwiegt (Männer 44,8% und Frauen 55,2%).

In der Gruppe der unauffälligen Patienten ist der Anteil der Frauen deutlich höher mit 66,4%, während der Anteil der Männer nur 33,6% beträgt.

Die prozentuale Verteilung von Männern und Frauen in der Gruppe der unauffälligen Patienten weicht nur gering von der, der gesamten Studienpopulation ab. Insgesamt handelt es sich bei der Studienpopulation um 63,1% Frauen und 36,9% Männer (Vgl. Tabelle 2).

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung * Geschlecht Kreuztabelle

				Geschlecht		Gesamt
				männlich	weiblich	
Auffälligkeiten bei keine logopädischer Erstuntersuchung	Auffälligkeiten	Anzahl	71	140	211	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	33,6%	66,4%	100,0%	
Auffälligkeiten	Auffälligkeiten	Anzahl	39	48	87	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	44,8%	55,2%	100,0%	
Gesamt	Auffälligkeiten	Anzahl	110	188	298	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	36,9%	63,1%	100,0%	

Tabelle 2: Geschlechterverteilung

4.1.1.2 Lebenssituation

Der Anteil der auffälligen Patienten lebt zu 49,4% mit Angehörigen zusammen und zu 33,3% allein. Bei den unauffälligen Patienten ist dieses Verhältnis etwa umgekehrt, mit 48,3% Alleinlebenden und 37,4% mit Angehörigen lebenden Patienten. In einer Pflegeeinrichtung leben 17,2% der auffälligen Patienten, aber nur 11,8% der unauffälligen Patienten (Vgl. Tabelle 3).

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung * Lebenssituation Kreuztabelle

				Lebenssituation				Gesamt
				mit Angehörigen	alleine	Pflegeheim	betreutes Wohnen	
Auffälligkeiten bei keine logopädischer Erstuntersuchung	Auffälligkeiten	Anzahl	79	102	25	5	211	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	37,4%	48,3%	11,8%	2,4%	100,0%	
Auffälligkeiten	Auffälligkeiten	Anzahl	43	29	15	0	87	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	49,4%	33,3%	17,2%	0,0%	100,0%	
Gesamt	Auffälligkeiten	Anzahl	122	131	40	5	298	
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	40,9%	44,0%	13,4%	1,7%	100,0%	

Tabelle 3: Verteilung der Lebenssituation

4.1.1.3 Zahnstatus

Von der gesamten Studienpopulation waren 54,0% der Patienten mit einer Zahnprothese versorgt. 46,0% hatten entsprechend keine Prothese. Dieses Verhältnis ist auch in etwa gleichermaßen bei beiden Patientengruppen vertreten. In der Gruppe der auffälligen Patienten 55,8% mit Zahnprothese und 44,2% ohne Zahnprothese. In der Gruppe der unauffälligen Patienten 53,2% mit Zahnprothese und 46,8% ohne Zahnprothese (Vgl. Tabelle 4).

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung * Zahnstatus Kreuztabelle

				Zahnstatus		Gesamt
				Keine Zahnprothese	Zahnprothese vorhanden	
Auffälligkeiten bei keine Auffälligkeiten	Anzahl			96	109	205
	% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung			46,8%	53,2%	100,0%
Auffälligkeiten	Anzahl			38	48	86
	% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung			44,2%	55,8%	100,0%
Gesamt	Anzahl			134	157	291
	% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung			46,0%	54,0%	100,0%

Tabelle 4: Verteilung des Zahnstatus

4.1.1.4 Lungenentzündungen im letzten Jahr

Die relativen und absoluten Häufigkeiten haben hier keine Aussagekraft, da in der Gruppe der auffälligen Patienten bei 35,6% und in der Gruppe der nicht auffälligen Patienten bei 25,1% der Fälle nicht bekannt ist, ob eine Lungenentzündung in den letzten 12 Monaten vorlag oder nicht (Vgl. Tabelle 5).

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung * Lungenentzündung Kreuztabelle

			Lungenentzündung			Gesamt
			keine Lungenentzündung	Lungenentzündung im letzten Jahr	nicht bekannt	
Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	keine Auffälligkeiten	Anzahl	125	33	53	211
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	59,2%	15,6%	25,1%	100,0%
	Auffälligkeiten	Anzahl	31	25	31	87
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	35,6%	28,7%	35,6%	100,0%
Gesamt		Anzahl	156	58	84	298
		% innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	52,3%	19,5%	28,2%	100,0%

Tabelle 5: Anzahl an Lungenentzündungen

4.1.1.5 Neurologische Vorerkrankungen

Auf die gesamte Studienpopulation haben 57,7% der Patienten eine neurologische Vorerkrankung, 42,3% haben keine. Getrennt betrachtet unterscheiden sich beide Patientengruppe deutlich voneinander. In der Gruppe der auffälligen Patienten haben 73,6% der Patienten mindestens eine neurologische Vorerkrankung, 26,4% haben keine. Bei den unauffälligen Patienten sind es 51,2% mit mindestens einer neurologischen Vorerkrankung und 48,8% ohne (Vgl. Tabelle 6).

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung * Neurologische Vorerkrankung Kreuztabelle

			Neurologische Vorerkrankung		Gesamt
			keine neurologische Vorerkrankung	Neurologische Vorerkrankung	
Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	keine Auffälligkeiten	Anzahl % innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	103 48,8%	108 51,2%	211 100,0%
	Auffälligkeiten	Anzahl % innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	23 26,4%	64 73,6%	87 100,0%
Gesamt		Anzahl % innerhalb von Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	126 42,3%	172 57,7%	298 100,0%

Tabelle 6: Vorliegen einer neurologischen Vorerkrankung (allgemein)

Die häufigste neurologische Erkrankung, bei Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung, ist ein Apoplex in der Vergangenheit mit 27,6%. Mit nur 2,3% weniger folgt die Demenz (25,3%). An dritter Stelle steht der Morbus Parkinson mit 14,9%. Eine Polneuropathie besteht bei 12,6% der logopädisch auffälligen Patienten. Eine Multiple Sklerose lag bei keinem der logopädisch auffälligen Patienten. 31,0% der auffälligen Patienten wiesen sonstige neurologische Erkrankungen auf (Vgl. Abb. 9).

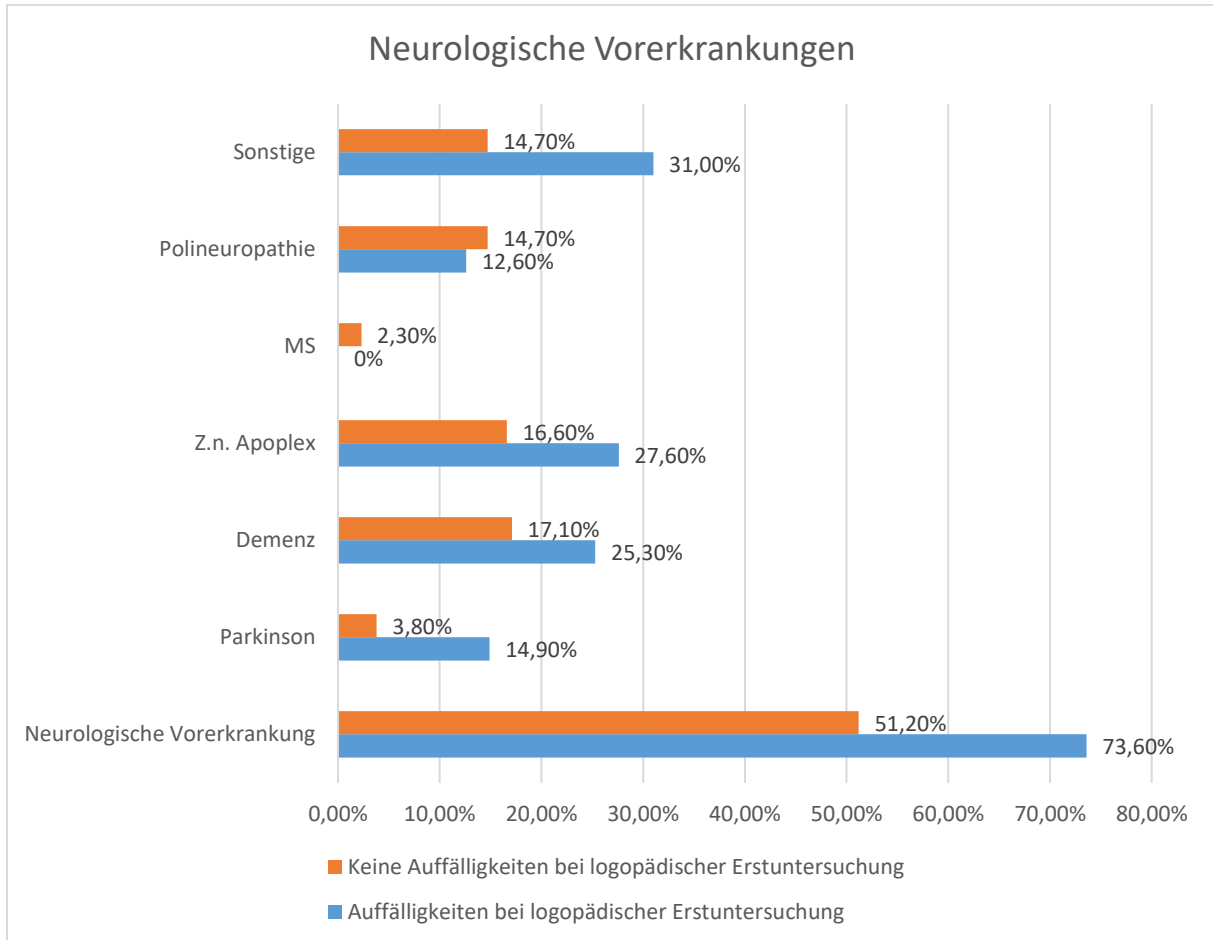


Abbildung 9: Vorliegen einer neurologischen Vorerkrankung (speziell)

4.1.2 Metrische (quantitative) Daten

- Alter
- Body-Mass-Index
- Mini-Mental-Status-Test
- Geriatrische Depressionsskala
- Handkraft

Statistiken

		Alter	Body-Mass- Index	Mini-Mental- State-Test	Geriatrische Depressions- skala	Handkraft
N	Gültig	87	72	86	86	68
	Fehlend	0	15	1	1	19
Mittelwert		84,61	24,2486	15,42	4,67	10,96
Median		85,00	23,1500	16,00	4,00	10,50
Modus		85	23,00	0	0	0
Standardabweichung		6,001	5,00597	9,581	3,670	7,669
Minimum		70	13,70	0	0	0
Maximum		105	38,80	29	14	30
Perzentile	25	81,00	21,1250	7,50	2,00	4,50
	50	85,00	23,1500	16,00	4,00	10,50
	75	89,00	26,4750	24,25	7,00	17,50

Tabelle 7: Gruppe 1: Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung - Alter, BMI, MMST, GDS und Handkraft

Statistiken

		Alter	Body-Mass- Index	Mini-Mental State-Test	Geriatrische Depressions- skala	Handkraft
N	Gültig	211	197	208	208	175
	Fehlend	0	14	3	3	36
Mittelwert		83,97	25,9257	22,42	4,95	16,77
Median		84,00	24,4000	24,00	5,00	17,00
Modus		82	23,70	27	4	18
Standardabweichung		6,547	5,11103	5,975	3,040	8,678
Minimum		60	15,80	0	0	0
Maximum		99	42,20	30	14	48
Perzentile	25	80,00	22,4500	19,00	2,00	11,00
	50	84,00	24,4000	24,00	5,00	17,00
	75	88,00	28,6000	27,00	7,00	22,00

Tabelle 8: Gruppe 2: Keine Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung - Alter, BMI, MMST, GDS, Handkraft

4.1.2.1 Alter

Die Gruppen 1 und 2 unterscheiden sich nur sehr gering in der Altersverteilung. Im Durchschnitt sind die Patienten aus Gruppe 1 0,64 Jahre älter als die Patienten aus Gruppe 2. Es handelt sich, in beiden Gruppen, um eine annähernde Gaußsche Normalverteilung (Vgl. Abb. 10).

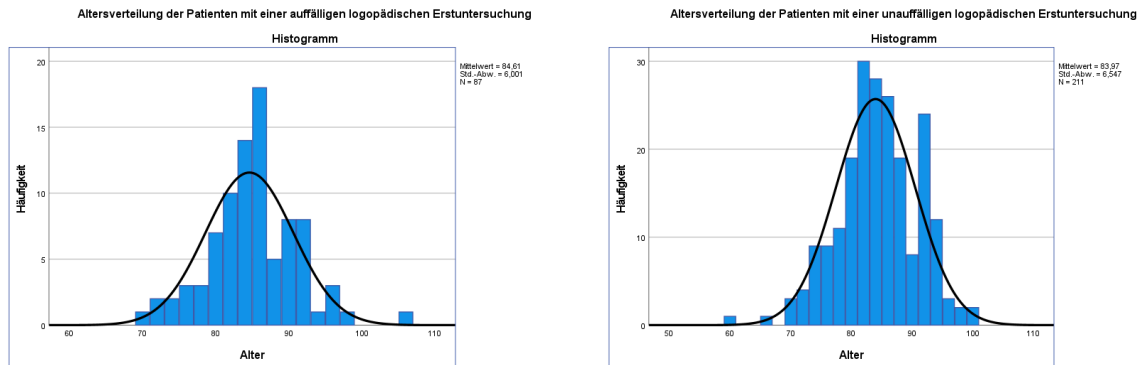
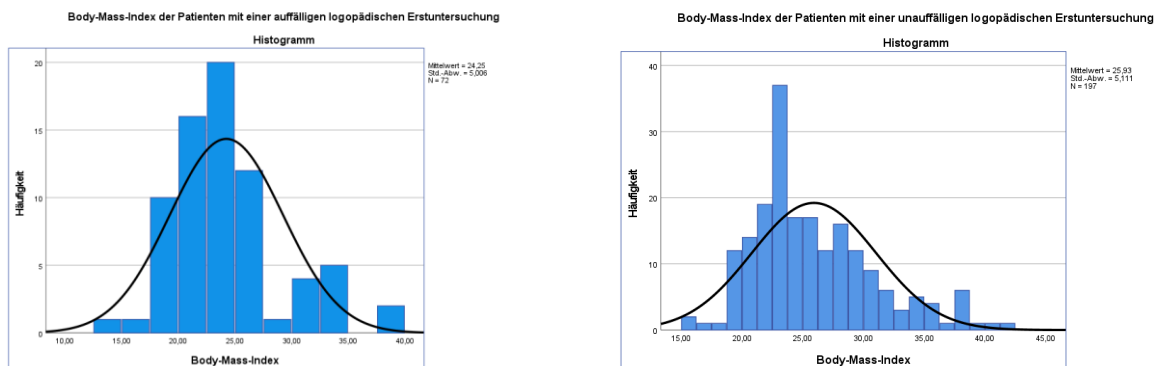


Abbildung 10: Vergleich Alter Gruppe 1 und Gruppe 2

4.1.2.2 Body-Mass-Index

Im BMI unterscheiden sich Gruppe 1 und Gruppe 2 gering. Patienten mit einem auffälligen logopädischen Untersuchungsbefund weisen im Durchschnitt einen geringeren BMI auf, mit einem Mittelwert von 24,25 kg/m², als Patienten mit einem unauffälligen logopädischen Untersuchungsbefund. Die Patientengruppe mit einem unauffälligen logopädischen Untersuchungsbefund hat im Durchschnitt einen BMI von 25,93 kg/m². In beide Gruppen kann man eine rechtsschiefe Verteilung der BMI-Werte beobachten (Vgl. Abb. 11).



4.1.2.3 Mini-Mental-State-Test

Bezüglich des Erreichten Punktwerts des MMST unterscheiden sich Gruppe 1 und Gruppe 2 deutlich. Beide Gruppen sind in ihrer Verteilung linksschief. Gruppe 1 weist eine Schiefe von -0.295 auf, Gruppe 2 eine Schiefe von -1.195. Der Median von Gruppe 1 beträgt 16,00, der Median von Gruppe 2 24,0. Der Mittelwert unterscheidet sich ebenso deutlich mit 15,42 bei Gruppe 1 und 22,42 bei Gruppe 2 (Vgl. Abb. 12).

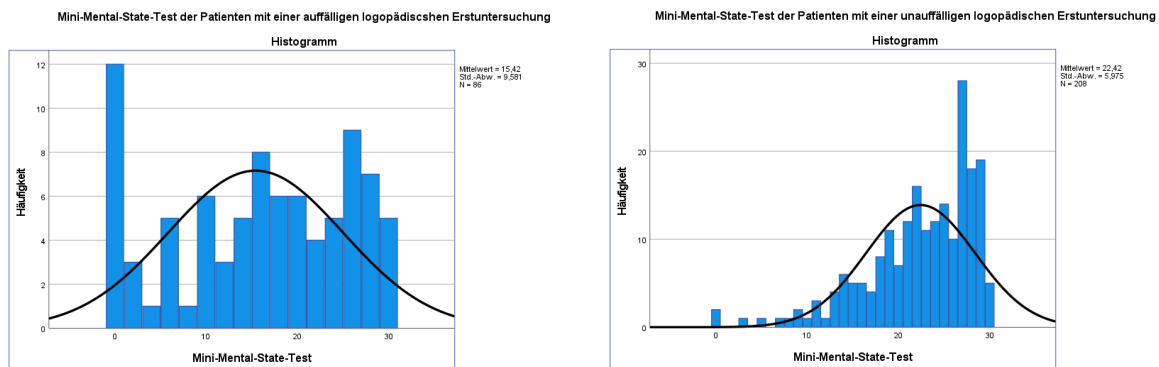


Abbildung 12: Vergleich MMST Gruppe 1 und Gruppe 2

4.1.2.4 Geriatrische Depressionsskala

Beide Gruppen weisen eine rechtsschiefe Verteilung auf. Gruppe 1 weist eine Schiefe von 0,568 auf, Gruppe 2 eine Schiefe von 0,422. Der Median beträgt in Gruppe 1 vier und in Gruppe 2 fünf (Vgl. Abb. 13).

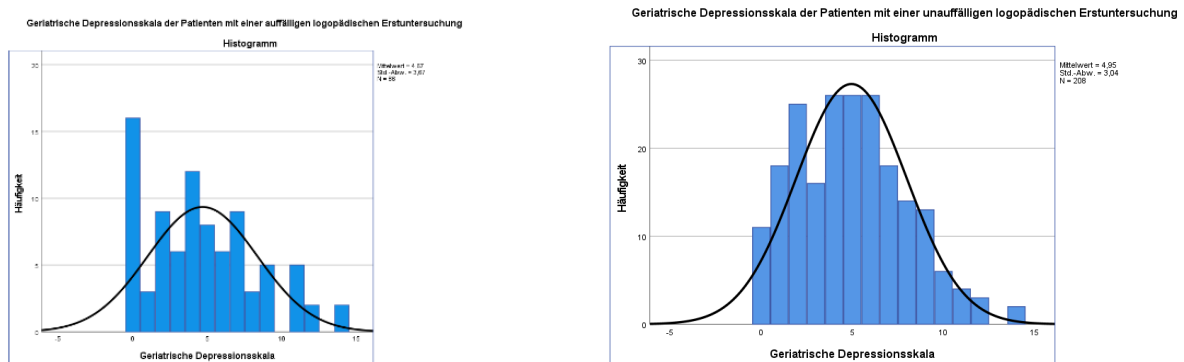


Abbildung 13: Vergleich Geriatrische Depressionsskala Gruppe 1 und Gruppe 2

4.1.2.5 Handkraft

In der Handkraft ergeben sich wieder deutliche Unterschiede zwischen Gruppe 1 und Gruppe 2. Der Median von Gruppe 1 beträgt 10,50 kg. Der Median von Gruppe 2 ist um 6,5 kg höher, mit 17,00 kg. Beide Gruppen sind nicht normalverteilt, sondern, mit einer Schiefe von 0,233 in Gruppe 1 und 0,546 in Gruppe 2, rechtsschief. Problematisch ist hier der große Anteil an fehlenden Messwerten in beiden Gruppen. In der Gruppe der auffälligen Patienten sind es 27,94% der Patienten ohne Handkraftmessung, in der Gruppe der unauffälligen Patienten 20,57% (Vgl. Abb. 14).

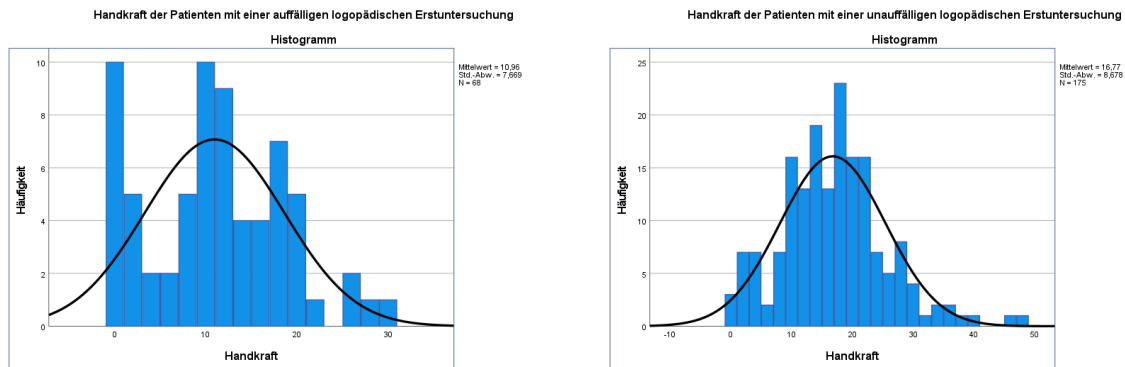


Abbildung 14: Vergleich Handkraft Gruppe 1 und Gruppe 2

4.1.2.6 Bogenhausener Dysphagiescore und Functional Oral Intake Scale bei Aufnahme

Im Durchschnitt wiesen Patienten mit einer auffälligen logopädischen Schluckuntersuchung bei Aufnahme einen BODS-1 von 1,33 und einen BODS-2 von 3,22 auf. Die Summe aus BODS-1 und BPDS-2 betrug im Schnitt 4,59. Auf der FOIS erzielten die Patienten bei Aufnahme im Schnitt einen Score von 4,60 (Vgl. Abb.15).

4.1.2.7 Bogenhausener Dysphagiescore und Functional Oral Intake Scale bei Entlassung

Im Durchschnitt wiesen Patienten mit einer auffälligen logopädischen Schluckuntersuchung bei Aufnahme einen BODS-1 von 1,29 und einen BODS-2 von 2,66 auf. Die Summe aus BODS-1 und BPDS-2 betrug im Schnitt 3,95. Auf der FOIS erzielten die Patienten bei Aufnahme im Schnitt einen Score von 5,23 (Vgl. Abb. 15).

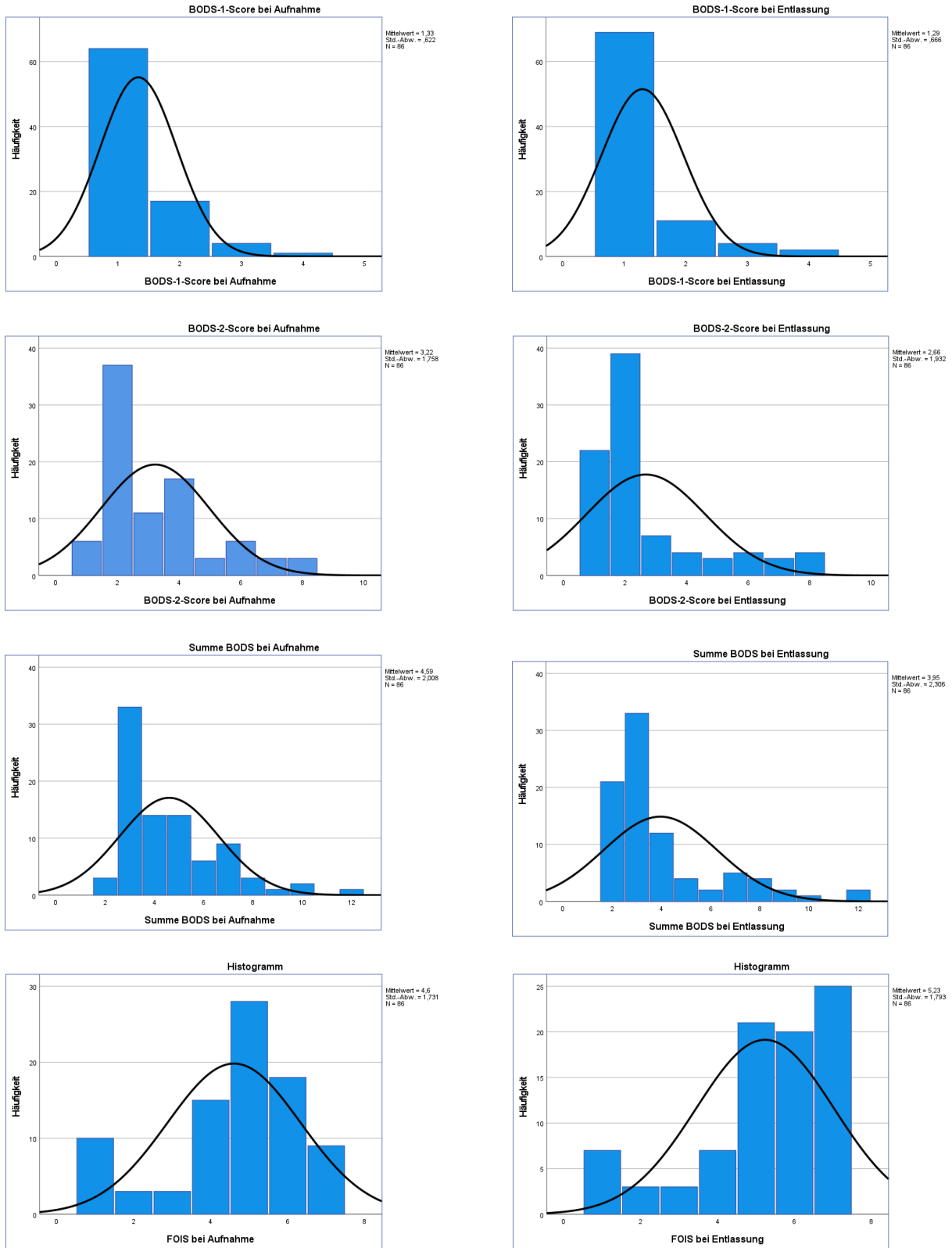


Abbildung 15: Vergleich BODS-1, BODS-2, Summe BODS-1 + BODS-2 und FOIS bei Aufnahme und bei Entlassung

4.2 Deskriptive Statistik zu den Patienten- und Fremdanamnesen der PatientInnen mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung

4.2.1 Häufigkeiten und Lagemaße bejahter Fragen in der Patientenanamnese

Von den 49 durchgeführten Patientenanamnesen haben 37 (75%) Patienten mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet, 12 (24%) Patienten haben alle Fragen verneint. Im Median wurden zwei Fragen mit „ja“ beantwortet. Das Maximum liegt bei sechs von sechs, von einem Patienten, bejahten Fragen. Im Minimum wurden Null Fragen, von insgesamt 12 Patienten, bejaht (Vgl. Tabelle 9).

Acht Patienten (16%) bejahten eine Frage. Sechs Patienten (12%) bejahten zwei Fragen. 12 Patienten (24%) bejahten drei Fragen. Sechs Patienten (12%) bejahten vier Fragen. Vier Patienten (8%) bejahten fünf Fragen. Nur ein Patient (2%) bejahte alle sechs Fragen.

Die Verteilung weist zwei Gipfel, bei null bejahten Fragen und bei 3 bejahten Fragen, auf und ist mit einer Schiefe von 0,245 rechtsschief (Vgl. Abb. 16).

Statistiken

Anzahl bejahter Fragen der
Patientenanamnese

N	Gültig	49
	Fehlend	38
Mittelwert		2,16
Median		2,00
Modus		0
Standardabweichung		1,724
Schiefe		,245
Standardfehler der Schiefe		,340
Minimum		0
Maximum		6
Perzentile	25	,50
	50	2,00
	75	3,00

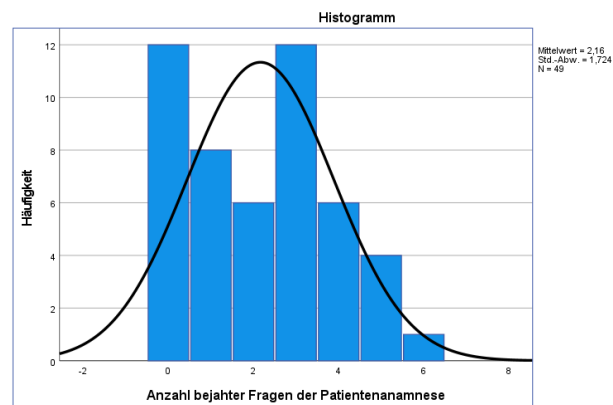


Tabelle 9: Statistik zur Patientenanamnese

Abbildung 16: Anzahl bejahter Fragen in der Patientenanamnese (allgemein)

4.2.2 Häufigkeiten einzelner Fragen in der Patientenanamnese

Die am häufigsten bejahte Frage (n=27, 55,1%) war „Müssen Sie sich nach dem Trinken oder Essen räuspern oder husten?“. Darauf folgt (n=26, 53,06%) die Frage „Haben oder hatten Sie in den letzten 4 Wochen Probleme mit dem Schlucken?“. Am dritthäufigsten (n=17, 34,7%) wurde die Frage „Haben Sie das Gefühl, dass nach dem Schlucken etwas im Hals hängen bleibt? (Kloßgefühl)“ bejaht. Auf Platz vier der am häufigsten bejahten Fragen (je n=13, 26,5%) stehen die beiden Fragen „Hört sich Ihre Stimme nach dem Essen oder Trinken anders an?“ und „Kommt nach dem Schlucken Nahrung oder Flüssigkeit wieder hoch?“. Am seltensten (n=10, 20,4%) wurde die Frage „Haben Sie nach dem Schlucken ein Druckgefühl oder Schmerzen hinter dem Brustbein?“ mit „ja“ beantwortet (Vgl. Tabelle 10).

Verteilung bejahter Fragen in der Patientenanamnese

	N	Summe
Probleme beim Schlucken in den letzten 4 Wochen, Patientenanamnese	49	26
Kloßgefühl nach dem Schlucken	49	17
Räuspern nach dem Schlucken, Patientenanamnese	49	27
Stimmveränderung nach dem Schlucken	49	13
Aufstoßen nach der Nahrungsaufnahme	49	13
Druckgefühl hinter dem Brustbein	49	10
Gültige Werte (listenweise)	49	

Tabelle 10: Verteilung bejahter Fragen in der Patientenanamnese (speziell)

4.2.3 Häufigkeiten und Lagemaße bejahter Fragen in der Fremdanamnese

Von 74 durchgeführten Fremdanamnesen wurde in 50 (67,6%) mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet. In 40 (32,4%) Fällen wurde keine Frage mit „ja“ beantwortet. Eine Frage bejahten 16 (21,6%) Befragte. Zwei Fragen wurden von 19 (25,7%) Angehörigen bejaht. Alle drei Fragen bejahten insgesamt 15 (20,3%) Angehörige (Vgl. Abb. 17). Im Durchschnitt wurden 1,34 Fragen mit „ja“ beantwortet (Vgl. Tabelle 11).

Statistiken

Anzahl bejahter Fragen der Fremdanamnese

N	Gültig	74
	Fehlend	13
Mittelwert		1,34
Median		1,00
Modus		0
Standardabweichung		1,138
Schiefe		,156
Standardfehler der Schiefe		,279
Minimum		0
Maximum		3
Perzentile	25	,00
	50	1,00
	75	2,00

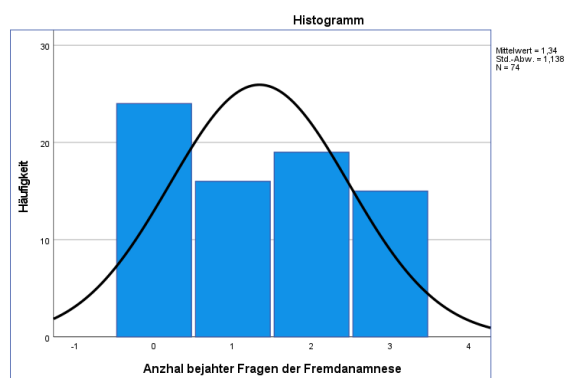


Tabelle 11: Statistiken zur Fremdanamnese

Abbildung 17: Anzahl bejahter Fragen in der Fremdanamnese (allgemein)

4.2.4 Häufigkeiten einzelner Fragen in der Fremdanamnese

Die, am häufigsten bejahte, Frage (n=38, 51,4%) ist „Ist Ihnen bei ihrem/ihrer Angehörigen aufgefallen, dass er/sie in den letzten 4 Wochen Probleme beim Schlucken hat?“. Am zweithäufigsten wurde die Frage „Musste ihr/ihre Angehörige/r sich in den letzten 4 Wochen nach dem Essen oder Trinken häufig räuspern oder husten?“ mit ja beantwortet (n=33; 44,6%). Die Frage „Ist Ihnen aufgefallen, dass ihr/ihre Angehörige in den letzten 4 Wochen bestimmte Lebensmittel nicht mehr zu sich genommen oder gemieden hat?“ wurde am wenigsten häufig bejaht (n=28; 37,8%) (Vgl. Tabell12). Folgende Angaben wurden zur Meidung von Lebensmitteln gemacht. 13 Personen meiden feste Nahrung und nehmen nur noch passierte Kost, bzw. Breikost zu sich. 5 Patienten meiden harte feste Nahrung, wie trockenes Brot, Knäckebrot, Obst und Gemüse. Bei vier Patienten wurde das Meiden von Fleisch beobachtet und drei Patienten meiden Flüssigkeiten. Ansonsten wurden noch einmalig Süßigkeiten genannt. Ein Patient meidet jegliche Nahrungsmittel und ein Patient wurde bei Befragung bereits vollständig über eine PEG ernährt.

Verteilung bejahter Fragen in der Fremdanamnese

	N	Summe
Probleme beim Schlucken in den letzten 4 Woche, Fremdanamnese	74	38
Räuspern nach dem Schlucken, Fremdanamnese	73	33
Meidung bestimmter Lebensmittel	74	28
Gültige Werte (listenweise)	73	

Tabelle 12: Verteilung bejahter Fragen in der Fremdanamnese (speziell)

4.3 Konfirmatorische Statistik

4.3.1 Kategoriale Variablen

Alle Ergebnistabellen zu den folgenden statistischen Auswertungen befinden sich im Anhang.

4.3.1.1 *Geschlecht*

H_0 = Dass ein Patient Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung aufweist, ist unabhängig von der Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter.

H_1 = Dass ein Patient Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung aufweist, ist abhängig von der Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter.

Der Pearson-Chi-Quadrat-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von 0,067, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, beibehalten wird. Es gibt keinen Hinweis, dass es geschlechtsspezifischen Unterschiede in Bezug auf Auffälligkeiten bei der logopädischen Erstuntersuchung gibt.

4.3.1.2 *Lebenssituation*

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig von seiner Lebenssituation.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig von seiner Lebenssituation.

Der Pearson-Chi-Quadrat-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von 0,033, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, verworfen wird. Dies deutet darauf hin, dass die Lebenssituation einen Einfluss auf das Ergebnis der logopädischen Untersuchung hat.

4.3.1.3 *Zahnstatus*

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig vom Zahnstatus.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig vom Zahnstatus.

Der Pearson-Chi-Quadrat-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von 0,68, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, beibehalten wird. Es gibt keinen Hinweis, dass der Zahnstatus Einfluss auf das Ergebnis der logopädischen Untersuchung hat.

4.3.1.4 *Neurologische Vorerkrankungen*

H_0 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist unabhängig davon, ob der Patient eine neurologische Vorerkrankung hat.

H_1 = Dass ein Patient bei der logopädischen Untersuchung Auffälligkeiten zeigt, ist abhängig davon, ob der Patient eine neurologische Vorerkrankung hat.

Der Pearson-Chi-Quadrat-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von $<0,001$, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, verworfen wird. Dies gibt Hinweis darauf, dass das Bestehen einer neurologischen Vorerkrankung einen Einfluss auf das Ergebnis der logopädischen Untersuchung hat.

4.3.2 *Metrische Daten*

4.3.2.1 *Alter*

H_0 = Es gibt keinen Unterschied im Durchschnittsalter zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied im Durchschnittsalter zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

Der T-Test für unabhängige Stichproben ergab eine zweiseitige Signifikanz von 0,434, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, beibehalten wird. Dies gibt keinen Hinweis darauf, dass das Durchschnittsalter Einfluss auf das Ergebnis der logopädischen Untersuchung hat.

4.3.2.2 *Body-Mass-Index*

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des BMI zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des BMI zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von 0,012, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, verworfen wird. Der Pearson Korrelationskoeffizient r beträgt 0,152 und zeigt somit einen geringen Effekt. Dies gibt Hinweis darauf, dass es einen Unterschied in der Verteilung des BMI zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung gibt. Der beobachtete Unterschied in den BMI-Werten zwischen den beiden Gruppen ist aber relativ gering.

4.3.2.3 Mini-Mental-State-Test

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von $<0,001$, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, verworfen wird. Der Pearson Korrelationskoeffizient beträgt 0,342 und zeigt somit einen mittleren Effekt. Dies gibt Hinweis darauf, dass es einen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung gibt. Der beobachtete Unterschied in den MMST-Werten zwischen den beiden Gruppen ist mittelgroß.

4.3.2.4 Geriatrische Depressionsskala

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des GDS-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung des GDS-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von 0,303, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, beibehalten wird. Der Pearson Korrelationskoeffizient beträgt 0,060 und zeigt somit einen geringen Effekt. Dies gibt keinen Hinweis darauf, dass es einen Unterschied in der Verteilung des GDS-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung gibt. Der beobachtete Unterschied in den GDS-Werten zwischen den beiden Gruppen ist gering.

4.3.2.5 Handkraft

H_0 = Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

H_1 = Es gibt einen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von $<0,001$, womit die Nullhypothese, bei einem Signifikanzniveau von $p=0,05$, verworfen wird. Der Pearson Korrelationskoeffizient beträgt 0,300 und zeigt somit einen mittleren Effekt. Dies gibt Hinweis darauf, dass es einen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung gibt. Der beobachtete Unterschied in den Handkraft-Werten zwischen den beiden Gruppen ist mittelgroß.

4.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten

4.4.1 Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen „Logopädische Erstuntersuchung“ und „Patientenanamnese“

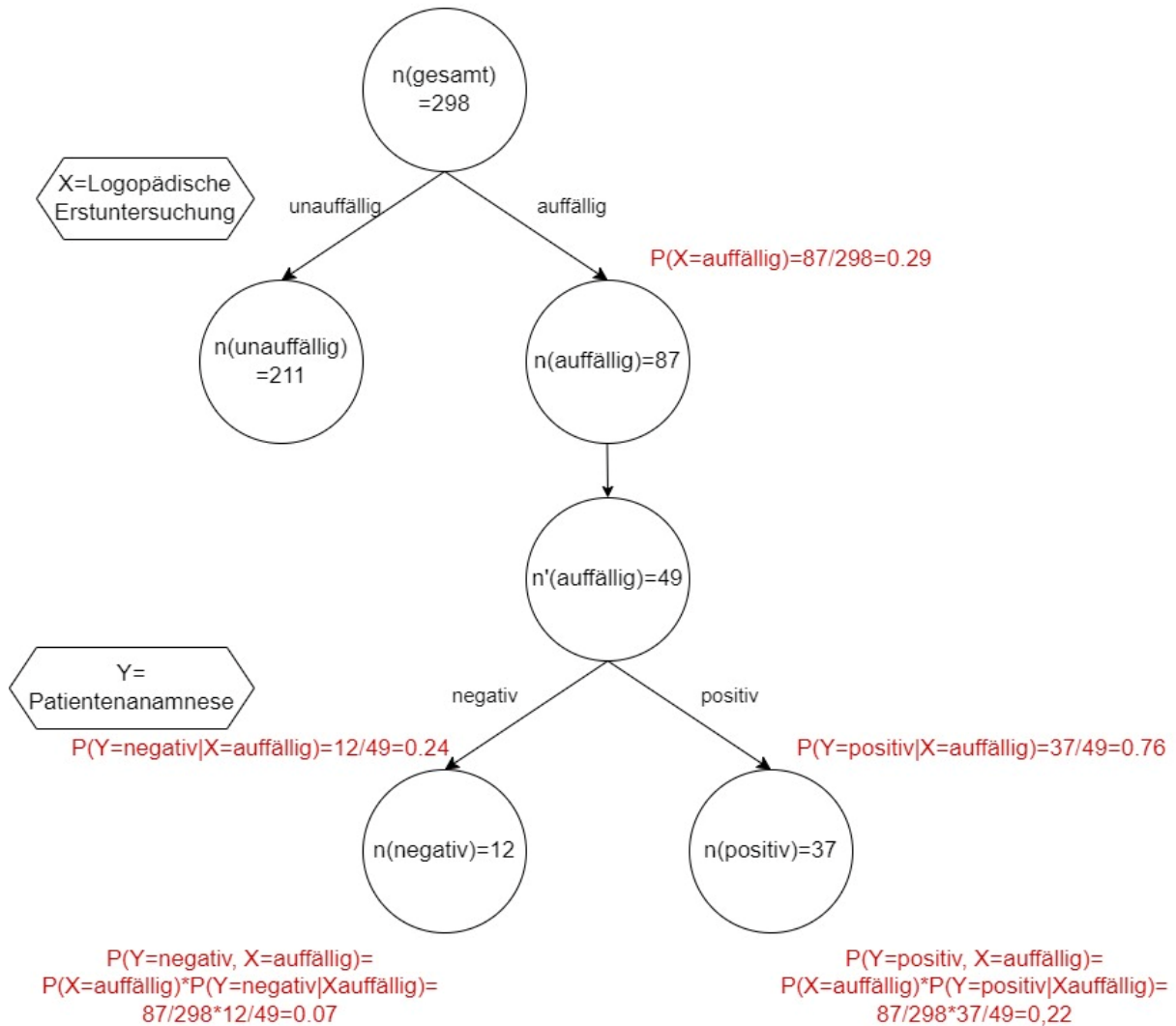
Untersucht werden im Folgenden die binäre Variable „Logopädische Erstuntersuchung“ mit den möglichen Ausprägungen „auffällig“ und „unauffällig“ sowie die binäre Variable „Patientenanamnese“ mit den möglichen Ausprägungen „positiv“ und „negativ“ (Vgl. Abb. 18).

Die Variable „logopädische Erstuntersuchung“ stellt die unabhängige Variable dar, die Variable „Patientenanamnese“ die abhängige Variable. Dies bedeutet, dass eine Patientenanamnese nur bei auffälliger logopädischer Erstuntersuchung erfolgte.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran in der dysphagiespezifischen Patientenanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet, liegt bei 22%.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran in der dysphagiespezifischen Patientenanamnese alle Fragen mit „nein“ beantwortet, liegt bei 7%.

Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen "Logopädische Erstuntersuchung" und "Patientenanamnese"



298=|M|
Anzahl der eingeschlossenen Patienten

binäre Zufallsvariablen: X,Y
Wenn Ergebnis Y eingetreten ist, muss auch Ergebnis X eingetreten sein.
X=unabhängige Variable

$$P(X,Y)=P(X)*P(Y)$$

n'=Anzahl der auffälligen Patienten, bei denen eine Patientenanamnese durchgeführt wurde

Abbildung 18: Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen "Logopädische Erstuntersuchung" und "Patientenanamnese"

4.4.2 Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen „Logopädische Erstuntersuchung“ und „Fremdanamnese“

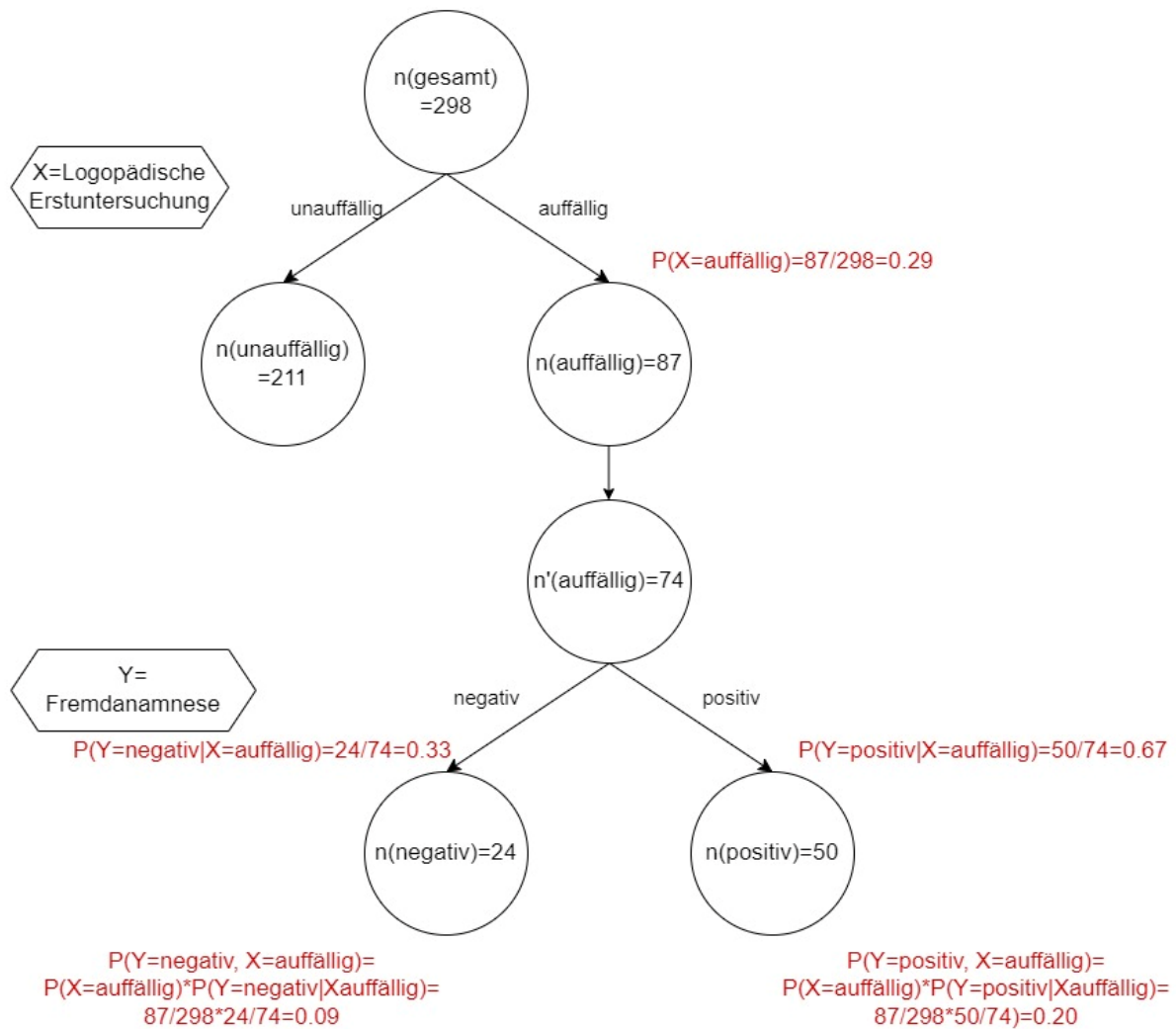
Untersucht werden im Folgenden die binäre Variable „Logopädische Erstuntersuchung“ mit den möglichen Ausprägungen „auffällig“ und „unauffällig“ sowie die binäre Variable „Fremdanamnese“ mit den möglichen Ausprägungen „positiv“ und „negativ“ (Vgl. Abb. 19).

Die Variable „logopädische Erstuntersuchung“ stellt die unabhängige Variable dar, die Variable „Fremdanamnese“ die abhängige Variable. Dies bedeutet, dass eine Fremdanamnese nur bei auffälliger logopädischer Erstuntersuchung erfolgte.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran in der dysphagiespezifischen Fremdanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wurde, liegt bei 20%.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran in der dysphagiespezifischen Fremdanamnese alle Fragen mit „nein“ beantwortet wurde, liegt bei 9%.

**Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen
"Logopädische Erstuntersuchung" und "Fremdanamnese"**



298=|M|
Anzahl der eingeschlossenen Patienten

binäre Zufallsvariablen: X,Y
Wenn Ergebnis Y eingetreten ist, muss auch Ergebnis X eingetreten sein.
X=unabhängige Variable

$$P(X,Y)=P(X)*P(Y)$$

n'=Anzahl der auffälligen Patienten, bei denen eine Fremdanamnese durchgeführt wurde

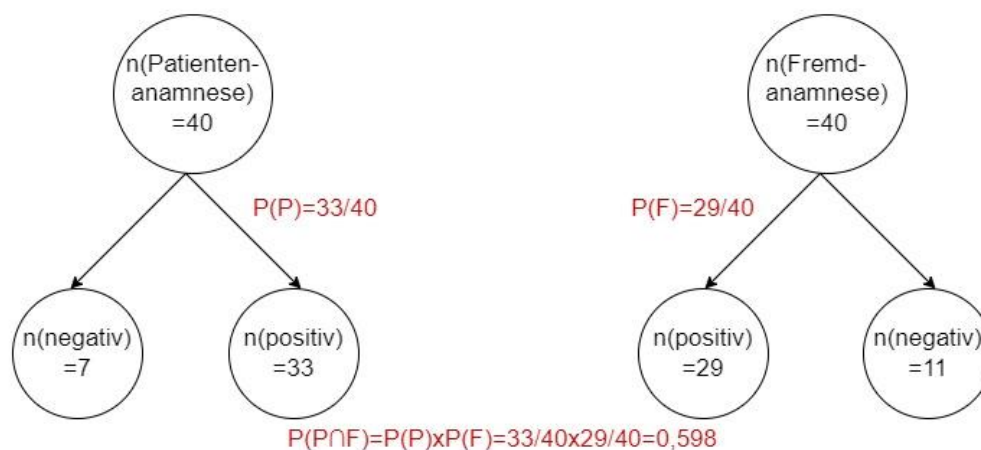
Abbildung 19: Bedingte Wahrscheinlichkeiten der Variablen "Logopädische Erstuntersuchung" und "Fremdanamnese"

4.4.3 Wahrscheinlichkeit für positive Fremd- und Patientenanamnese

Patientenanamnese * Fremdanamnese Kreuztabelle

		Fremdanamnese		Gesamt
		Fremdanamnese negativ	Fremdanamnese positiv	
Patientenanamnese	Patientenanamnese negativ	4	3	7
	Patientenanamnese positiv	7	26	33
Gesamt		11	29	40

Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einem Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung in der dysphagiespezifischen Patienten- und Fremdanamnese jeweils mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wurde, liegt bei 0,598 (Vgl. Abb. 20).

Wahrscheinlichkeit für positive Fremd- und Patientenanamnese

P=positive Patienten- und Fremdanamnese, F=positive Fremdanamnese

P und F sind unabhängige Ereignisse, sowie binäre Variablen

P(P)=Wahrscheinlichkeit, dass eine positive Patienten- und Fremdanamnese vorliegt

P(F)=Wahrscheinlichkeit, dass eine positive Fremdanamnese vorliegt

Abbildung 20: Wahrscheinlichkeit für positive Fremd- und Patientenanamnese

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung in der dysphagiespezifischen Patienten- und Fremdanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortete und der befragte Angehörige alle Fragen verneinte, liegt bei 0,227.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung in der dysphagiespezifischen Patienten- und Fremdanamnese alle Fragen verneinte und der befragte Angehörige mindestens Fragen mit „ja“ beantwortete, liegt bei 0,127.

5 Diskussion

5.1 Geschlecht

In dieser Studie konnte kein signifikanter geschlechtsspezifischer Unterschied zwischen der Gruppe der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und der Gruppe ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung nachgewiesen werden.

In der Literatur finden sich unterschiedliche Studienergebnisse dazu, ob es einen Unterschied im Vorkommen von Dysphagie zwischen den Geschlechtern gibt. Nimmons et al konnten keinen Hinweis auf eine Assoziation zwischen Geschlecht und Dysphagie, unter Verwendung des Sydney Swallow Questionnaire, feststellen (Nimmons et al., 2016). Genauso fanden Nogueira et al. keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bezogen auf das Auftreten einer Dysphagia bei Bewohnern von Pflegeheimen. Sie verwendeten als Assessment für Schluckstörungen den Dysphagia Self Test-Fragebogen (Nogueira and Reis, 2013). In einer Studie an geriatrischen Patienten von Bahat et al. wurden Frauen häufiger positiv auf Dysphagie gescreent als Männer (Bahat et al., 2019). Als Screening-Instrument wurde das Eating Assessment Tool (EAT-10) verwendet. Das Gleiche Tool wurde auch in der Studie von Wakabayashi et al. genutzt. Sie konnten dagegen aufzeigen, dass signifikant mehr Männer einen positiven EAT-10 hatten (Wakabayashi and Matsushima, 2016). Keine der Studien nutzte zur Detektion der Schluckstörungen eine Videofluoroskopie, den Goldstandard zur Diagnostik einer Dysphagie, oder eine klinische Schluckuntersuchung durch geschultes Personal. Alle diese Studien beruhen auf Fragebögen zur Selbsteinschätzung.

Wenn auch zu der geschlechtsbezogenen Prävalenz der Dysphagie keine sichere Aussage getroffen werden kann, zeigte die Studie von Kassem et al. geschlechtsspezifische Unterschiede im Schluckakt. Diese Unterschiede machen deutlich, dass das Geschlecht bei der Diagnose einer Dysphagie nicht außer Acht gelassen werden sollte, da es sinnvoll sein kann, diese Unterschiede im Therapieansatz mit zu berücksichtigen. Sie untersuchten geschlechtsbezogene Unterschiede bei Patienten mit Schluckstörungen mittels Videofluoroskopie. Sie trugen Ergebnisse verschiedener Studien zusammen, in denen physiologische Unterschiede im Schlucken bei gesunden Männern und Frauen untersucht wurden. Frauen weisen eine längere Öffnungszeit des OÖS, langsamere Schluckgeschwindigkeiten, geringere Schluckvolumina und einen früher einsetzenden und länger wehrenden Kehlkopfverschluss auf. Bei Männern konnten eine geringere Peristaltik und größere Schluckvolumina festgestellt werden. In der Studie von Kassem et al. konnten bei Männern mit einer Dysphagie häufigere Aspirationen und Penetrationen und eine verzögerte Öffnung des OÖS nachgewiesen werden. Die längere Öffnungszeit des OÖS, die geringeren Schluckvolumina und die langsamere Schluckgeschwindigkeit bei Frauen bedingen eine größere Zeitspanne für die pharyngeale Clearance. Dadurch verbleiben weniger Nahrungsresiduen, die aspiriert werden können. Ein weiterer Grund für seltenere Aspirationen bei Frauen ist möglicherweise der früher einsetzende und länger anhaltende Verschluss des Kehlkopfes. Zusätzlich ermöglicht die längere Öffnungszeit des OÖS und die langsamere Schluckgeschwindigkeit der Frauen eine langsamere und damit sicherere Passage des Bolus durch den Pharynx in den Ösophagus. Es kann hilfreich sein, diese physiologischen Unterschiede bei Männern und Frauen in der Therapie einer Dysphagie zu berücksichtigen und so die effektivsten Strategien für den Patienten zu wählen (Kassem et al., 2022).

5.2 Neurologische Vorerkrankungen

Die vorliegenden Ergebnisse der hiesigen Studie zeigen eine signifikante Assoziation zwischen neurologischen Erkrankungen und Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung ($p < 0,001$). Insgesamt weisen 73,60% der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung eine neurologische Vorerkrankung auf. Dies legt nahe, dass neurologische Erkrankungen einen Einfluss auf das Auftreten von Schluckstörungen haben. Diese Annahme deckt sich mit den Ergebnissen der Literaturrecherche. Demnach liegt die weltweite Inzidenz neurogener Dysphagie bei schätzungsweise 400.000 bis 800.000

Neuerkrankungen jährlich. Ursächlich können verschiedenste neurologische Erkrankungen sein. Es kann sich um zentralnervöse, peripherenervöse oder muskuläre Erkrankungen handeln. Es können unterschiedliche Pathomechanismen zugrunde liegen, wie Ischämien, degenerative Prozesse oder Traumata (Panebianco et al., 2020).

Der Schlaganfall stellte mit 27,6 % die häufigste neurologische Vorerkrankung bei Patienten mit auffälligen logopädischen Befunden dar. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Literatur, welche besagt, dass Schlaganfälle die häufigste Ursache für neurogene Dysphagien darstellen. Etwa 65 % aller Schlaganfallpatienten entwickeln nach Panebianco et al. eine Dysphagie (Panebianco et al., 2020).

Demenz war mit 25,3 % die zweithäufigste neurologische Erkrankung in der untersuchten Patientengruppe. Literaturangaben zufolge variiert die Prävalenz neurogener Dysphagien bei dementiellen Erkrankungen zwischen 13 % und 57 % (Panebianco et al., 2020). In dieser Untersuchung wurde keine Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Demenzformen und Stadien der Erkrankung vorgenommen. Der große Schwankungsbereich in der Literatur kann durch unterschiedliche Demenzformen und Krankheitsstadien begründet sein.

Mit 14,9 % stellte Morbus Parkinson die dritthäufigste neurologische Erkrankung dar. Die Literatur berichtet von einer Dysphagie-Prävalenz zwischen 40 % und 80 % bei Parkinson-Patienten (Cosentino et al., 2022). Auch hier wurde in dieser Untersuchung keine Unterscheidung bzgl. der Ätiologie der Parkinsonerkrankung und der Krankheitsstadien vorgenommen. Dies könnte die hier beobachtete geringere Rate, verglichen mit den Literaturergebnissen, erklären.

Polyneuropathien wurden bei 12,6 % der Patienten mit logopädischen Auffälligkeiten festgestellt. Der Zusammenhang zwischen Polyneuropathien und Dysphagien ist in der Literatur ebenfalls beschrieben. So wurde eine signifikante Assoziation zwischen dem T-EAT-10-Score und dem Vorliegen einer diabetischen Polyneuropathie festgestellt (Gölaç et al., 2022). Mögliche Mechanismen umfassen eine Schädigung enterischer Nervenfasern und eine gestörte Ösophagusmotilität (Meldgaard et al., 2019).

In der vorliegenden Patientenkohorte wies keiner der Patienten mit auffälliger logopädischer Schluckuntersuchung eine Multiple Sklerose auf. In der Literatur hingegen wird von einer Dysphagie-Prävalenz von 31,1 % bei MS-Patienten berichtet (Panebianco et al., 2020). Dies könnte auf die niedrige Prävalenz der Erkrankung und gleichzeitig niedrige Kohortengröße dieser Studie (298 Patienten insgesamt, hiervon 87 Patienten mit einer auffälligen logopädischen Schluckuntersuchung) zurückzuführen sein. Die Diagnoseprävalenz der MS betrug 2015 0,32% (Jakob Holstiege, 2017). Laut dem Multiple Sklerose Register der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V., sind ca. 7,9% der an MS erkrankten Menschen in Deutschland mindestens 65 Jahre alt (Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft, 2021).

Schließlich zeigt die hohe Rate an sonstigen neurologischen Erkrankungen (31,0 %), dass auch andere neurologische Erkrankungen mit Dysphagie assoziiert sein können. Beispielsweise liegt die Prävalenz neurogener Dysphagien bei motorneuronalen Erkrankungen zwischen 30 % und 100 % liegt (Panebianco et al., 2020).

Die klinische Relevanz dieser Ergebnisse ergibt sich unter anderem aus dem erhöhten Risiko für Aspirationspneumonien, die eine der häufigsten Todesursachen bei neurologischen Patienten darstellen (Panebianco et al., 2020). Daher sind die frühzeitige Erkennung und Behandlung von Dysphagien essenziell, um schwerwiegende Komplikationen zu vermeiden.

5.3 Mini-Mental-State-Test

Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung erzielten im MMST im Median einen Wert von 16 Punkten, während Patienten mit einer unauffälligen logopädischen Erstuntersuchung einen Median von 24 Punkte erzielten. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 30 Punkte. Bei 30 bis 28 Punkten liegt keine Demenz vor. Von 26 bis 25 Punkten

spricht man von einer leichten kognitiven Beeinträchtigung. Von 24-18 Punkten spricht man von einer leichten Demenz, von 17-10 Punkten von einer mittelschweren Demenz und bei weniger als 10 Punkten von einer schweren Demenz (Stemmler and Kornhuber, 2018). Grundsätzlich kann man bei Betrachtung dieser Daten sagen, dass die Patienten der Akutgeriatrie, die in die Studie eingeschlossen wurden, in Summe eine beeinträchtigte Kognition besitzen. Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung erreichten nochmal acht Punkte weniger im MMST als Patienten ohne Auffälligkeiten. Der Median der Patienten mit Auffälligkeiten liegt im Bereich mittelschweren Demenz, der Median der unauffälligen Patienten im Bereich einer leichten Demenz. Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von $<0,001$, wodurch die Nullhypothese „Es gibt keinen Unterschied in der Verteilung des MMST-Ergebnisses zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung“ verworfen werden kann und angenommen werden kann, dass es einen Unterschied gibt. Der Pearson-Korrelationskoeffizient beträgt 0,342 und zeigt somit einen mittelgroßen Effekt an. Die Ergebnisse dieser Studie passen zu dem Ergebnis von Yatabe et al., dass ein erhöhtes Risiko für eine Dysphagie bei eingeschränkter kognitiver Funktion besteht (Yatabe et al., 2018). Ob in dieser Studie, wie bei De Stefano et al. (De Stefano et al., 2020), ein Zusammenhang zwischen dem MMST-Ergebnis und dem Grad der oropharyngealen Dysphagie besteht, wurde nicht untersucht. Aber die Ergebnisse von De Stefano et al. weisen ebenso, wie die Ergebnisse dieser Studie, darauf hin, dass eine reduzierte kognitive Funktion und Schluckstörungen in Zusammenhang stehen.

Der MMST dient der Einschätzung des kognitiven Leistungsniveaus einer Person in kurzer Zeit. Zudem ist der MMST zur Verlaufskontrolle möglicher kognitiver Veränderungen über die Zeit nützlich. Er ist das international am häufigsten genutzte Screening-Instrument zur Überprüfung kognitiver Leistungsfähigkeit (Beyermann et al., 2013). Ein Nachteil ist die geringe Sensitivität im Bereich der leichten kognitiven Störungen. Zudem begünstigt der MMST Personen mit höherer Bildung, was zu falsch-negativen Ergebnissen führen kann. Umgekehrt besteht bei einem niedrigeren Bildungsstand ein erhöhtes Risiko für falsch-positive Testergebnisse (Stemmler and Kornhuber, 2018). Der MMST ist geeignet zur Detektion kognitiver Beeinträchtigungen, erlaubt jedoch keine ursächliche Zuordnung (Weyer, 2015). Bei Patienten mit moderater bis schwerer Alzheimererkrankung liegt die Prävalenz von Dysphagie bei 84-93%. Dysphagie ist bei diesen Patienten die Hauptursache für Mangelernährung und Dehydratation (Mira et al., 2022). Diese Problematik hat eine hohe Relevanz, da Aspiration infolge von Dysphagie der häufigste Grund für Lungenentzündungen bei Alzheimerpatienten ist (Sue Eisenstadt, 2010). Gleichzeitig stellt Pneumonie eine der häufigsten Todesursachen bei dieser Patientengruppe dar. So haben Patienten mit einer Demenzerkrankung ein doppelt so hohes Risiko an einer Pneumonie zu versterben, im Vergleich zu Patienten ohne Demenz (Manabe et al., 2019).

5.4 Lebenssituation

Patienten, die an Erkrankungen des demenziellen Formenkreises leiden, haben ein mehr als doppelt so hohes Heimeintrittsrisiko, verglichen mit Patienten, die keine Erkrankungen aus dem demenziellen Formenkreis aufweisen (Stiefler et al., 2020). Gleichzeitig besitzen kognitiv beeinträchtigte Personen ein erhöhtes Risiko für Dysphagie (Yatabe et al., 2018). Die Prävalenz von Schluckstörungen bei moderater bis schwerer Alzheimerdemenz liegt zwischen 84%-93% (Mira et al., 2022). Rund 30% der mit Angehörigen lebenden älteren Menschen, fast 50% der Patienten geriatrischer Abteilungen und mehr als 50% der Bewohner von Pflegeheimen sind von Schluckstörungen betroffen (Doan et al., 2022). So ist es nicht verwunderlich, dass bei der Untersuchung der Lebenssituation der Patienten dieser Studie ein signifikanter Unterschied zwischen den Patienten mit auffälliger logopädischer Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung bestehen. In der Gruppe der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung leben 50% mit Angehörigen, 33% allein und 17,2% in Pflegeheimen. Die Gruppe der Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung weist 48,3% alleinlebende, 37,4% mit Angehörigen lebende und 11,8% in

Pflegeheimen lebende Patienten auf. Man könnte sagen, dass die Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung eher mit Angehörigen leben und auch eher in Pflegeheimen leben, und seltener alleine, verglichen mit der Kontrollgruppe. Eine Aussage darüber, ob die Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung, die mit Angehörigen zusammenleben, von diesen auch gepflegt werden, kann nicht getätigt werden. Der Parameter wurde dahingehend nicht weiter untersucht. Es konnte keine Literatur gefunden werden, die Aufschluss darüber gibt, wie sich die Lebenssituationen von Menschen mit Schluckstörungen verteilen, sprich wie hoch der Anteil der alleinlebenden, mit Angehörigen lebenden oder in Pflegeheimen lebenden Menschen mit Dysphagie ist. Somit ist ein Vergleich der hiesigen Ergebnisse nicht möglich.

5.5 Body-Mass-Index

Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung weisen einen statistisch signifikant niedrigeren BMI als die Kontrollgruppe auf. Der Pearson Korrelationskoeffizient beträgt 0,152, womit es sich um einen niedrigen Effekt handelt. Im Schnitt betrug der BMI der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung $24,25\text{kg/m}^2$, der durchschnittliche BMI der Kontrollgruppe betrug $25,93\text{kg/m}^2$. Trotz des niedrigen Effekts passt die Tendenz dieser Ergebnisse zu den Daten in der Literatur. Die Querschnittstudie von Hägglund et al., mit dem Ziel den Zusammenhang zwischen Schluckstörungen und dem Risiko der Unterernährung bei älteren Menschen in Kurzzeitpflege zu beschreiben und zu analysieren, einschließlich möglicher geschlechtsspezifischer Unterschiede, konnte eine Assoziation zwischen Unterernährung und Schluckstörungen zeigen. Mittels einer logistischen Regressionsanalyse wurde festgestellt, dass Personen mit einer abnormen Schluckkapazität ($<10\text{ ml/s}$) ein erhöhtes Risiko für Unterernährung aufweisen. Das Risiko für Unterernährung bei Frauen doppelt so hoch war wie bei Männern (Hägglund et al., 2019). Carrión et al. konnten ebenso einen Zusammenhang zwischen Dysphagie und Mangelernährung aufzeigen. So konnten sie eine erhöhte Prävalenz von Mangelernährung bei Patienten mit einer Dysphagie nachweisen unabhängig von deren funktionellem Status, Komorbiditäten und niedrigerem Albumin- und Cholesterinspiegel. Umgekehrt wiesen Patienten mit Mangelernährung eine erhöhte Prävalenz für eine Dysphagie auf (Carrión et al., 2015). Dass eine Mangelernährung eine Dysphagie begünstigen kann, mag auch an dem Muskelfasertyp liegen, aus dem die Schluckmuskulatur zum Großteil besteht und der besonders durch eine Mangelernährung Schaden nimmt (Zhao et al., 2018). In der hiesigen Studie wurde lediglich der Body-Mass-Index als Maß für den Ernährungsstatus erhoben. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin empfiehlt zum Mangelernährungsscreening das Mini Nutritional Assessment (MNA short-form), das Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) und das Nutritional Risk Screening (NRS 2002). Alle diese Screening-Instrumente beinhalten den BMI, erfragen aber zusätzlich noch weitere Kriterien wie Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten, Begleiterkrankungen, Mobilität und Wadenumfang. Bei entsprechendem Verdacht empfiehlt die DGEM als Assessment des Ernährungszustandes explizit für geriatrische Patienten das Mini Nutritional Assessment (MNA Long-form) (DGEM). Der BMI allein ist nur ein vages Maß für den Ernährungszustand. Um eine bessere Aussage über den Zusammenhang von Dysphagie und Ernährungszustand treffen zu können, müsste man die Patienten mit einer Mangelernährung mittels Screenings detektieren und dann mittels Assessment bestätigen. Mangelernährung ist nicht nur für sich genommen ein gesundheitliches Problem. Sie erhöht bei geriatrischen Patienten das Risiko für die Entwicklung, bzw. das Fortschreiten einer Sarkopenie, welche eine Frailty begünstigt, die wiederum durch eine Einschränkung der Selbstständigkeit (Einkaufen, Nahrungszubereitung, Nahrungsaufnahme) das Risiko für eine Mangelernährung stärkt (D. Volkert, 2013, S. e11).

5.6 Handkraft

Die Untersuchung der Handkraft der Patienten ergab, dass die Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung im Median eine Handkraft von 10,50kg aufwiesen, während die Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung im Median eine Handkraft von 17,00kg erreichten. Der Mann-Whitney-U-Test ergab eine asymptotische Signifikanz von $<0,001$ womit die Nullhypothese verworfen werden kann und die Alternativhypothese „Es gibt einen Unterschied in der Verteilung der Handkraft-Messung zwischen den Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und den Patienten ohne Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung.“ angenommen werden kann. Der Pearson-Korrelationskoeffizient beträgt 0,300 und zeigt somit einen mittelgroßen Effekt an. Die Ergebnisse dieser Studie decken sich mit den Ergebnissen der Literaturrecherche.

Eine reduzierte Muskelkraft dient als primärer Parameter für eine Sarkopenie. Die gemessene Handkraft fungiert als Surrogat für Arm- und Beinkraft und lässt so Rückschlüsse auf das Vorhandensein einer Sarkopenie zu (Cruz-Jentoft et al., 2019). Dass die Sarkopenie ein zentrales Problem der oralen Phase des Schluckens darstellt, verdeutlichen unter anderem die Studie von Buehring et al., die eine Korrelation des maximalen Zungendrucks mit der Griffkraft aufzeigt (Buehring et al., 2013) sowie die Studie von Sakai et al., die ebenso eine Assoziation zwischen isometrischer Zungenkraft und Handkraft aufzeigen konnten (Sakai et al., 2017). Kobuchi et al. untersuchten die Beziehung zwischen einer generalisierten Sarkopenie und einer oralen Sarkopenie. Dafür erhoben sie für die Beurteilung der generalisierten Sarkopenie die Parameter Skeletal Muscle Mass Index als Referenz für die Muskelmasse, die Handkraft für die Muskelstärke und Gehgeschwindigkeit für die Motorik. Als Parameter für die orale Sarkopenie wurde die Querschnittsfläche des Musculus geniohyoideus als Index für die Muskelmasse, der Zungendruck für die Muskelstärke und die orale Diadochokinese für die Motorik erhoben. Es wurde eine moderate Korrelation ($r=0,48$) zwischen Skeletal Muscle Mass Index und der Querschnittsfläche des Musculus geniohyoideus gefunden, eine moderate Korrelation ($r=0,50$) zwischen Gehgeschwindigkeit und oraler Diadochokinese und eine schwache Korrelation ($r=0,29$) zwischen Handkraft und Zungendruck. Im Vergleich der Gruppe der Probanden mit generalisierter Sarkopenie und der Gruppe der Probanden ohne generalisierte Sarkopenie konnte gezeigt werden, dass die Querschnittsfläche des Musculus geniohyoideus, der Zungendruck und die orale Diadochokinese jeweils in der Sarkopenie-Gruppe signifikant kleiner waren (Kobuchi et al., 2020). Ebenso zeigten Sugaya et al. eine Korrelation zwischen der Abnahme der Handkraft und Verschlechterung der Schluckfunktion i.R. einer Videofluoroskopie (Sugaya et al., 2021). Die Beeinträchtigung der Skelettmuskulatur führt zu einer reduzierten Kontrolle des oralen Bolustransports, der letzten Phase des willkürlichen Schluckaktes. Dies verlängert die Dauer des oralen Bolustransports und verringert das Schluckvolumen (Muhle et al., 2015). Dysphagie aufgrund von Dekonditionierung und Gebrechlichkeit ist mit der höchsten Mortalität, verglichen mit anderen Ätiologien einer Dysphagie (z.B. Schlaganfall, chronische neurologische Erkrankungen, laryngeale Ursachen wie Stenosen und Lähmungen, Traumata, post-operativ oder ösophageale Ursachen), assoziiert (Bock et al., 2017).

Die Handkraft, ein kostengünstiger, einfach zu messender und weitverbreiteter Parameter, eignet sich als Index für generalisierte Sarkopenie. Dass eine reduzierte Handkraft automatisch für eine reduzierte orale Muskelkraft spricht, konnte nicht eindeutig gezeigt werden. Trotzdem ist das Screening geriatrischer Patienten auf eine Sarkopenie wichtig. In Zusammenschau der gelisteten Studien und dem Ergebnis der hiesigen Studie, kann man sagen, dass eine Sarkopenie in Zusammenhang mit einer verschlechterten Schluckfunktion steht. Bei einer Prävalenz von 25% von 198 Patienten einer Akutgeriatrie, konnten Smoliner et al. die weite Verbreitung der Sarkopenie bei älteren Menschen aufzeigen (Smoliner et al., 2014). Die hohe Prävalenz der Sarkopenie, ihre Assoziation mit Schluckstörungen, das erhöhte Risiko für eine zunehmende Gebrechlichkeit (siehe Kapitel 5.1) und die deutlich erhöhte Mortalität, wenn Sarkopenie die Ursache der Dysphagie ist, machen sie zu einem relevanten Krankheitsbild bei älteren Menschen.

5.7 Zahnstatus

In der Literatur gibt es widersprüchliche Hinweise darauf, ob Zusammenhänge zwischen Zahnstatus, Funktionalität und Mundgesundheit einerseits und Schluckstörungen andererseits bestehen. So wurde in mehreren Studien berichtet, dass ältere Menschen mit weniger Zähnen eher Schluckstörungen entwickeln, verglichen mit Menschen mit mehr verbliebenen Zähnen. (Okamoto et al., 2015, Wang et al., 2012, Inui et al., 2017) Andererseits konnte in einer anderen Studien kein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Zähne und einer Schluckstörung hergestellt werden (Brochier et al., 2018). In weiteren Studien wurde der Zusammenhang zwischen einem Verlust der Okklusion der Seitenzähne und der Molaren und dem Vorkommen von Schluckstörungen beschrieben (Brochier et al., 2018, Okabe et al., 2017). Dagegen konnten Murakami et al. in ihrer Studie diesen Zusammenhang nicht nachweisen (Murakami et al., 2015). Brochier et al. und Fukai et al. konnten beide zeigen, dass das Risiko für eine Dysphagie beim Tragen einer Zahnprothese reduziert wird, durch die größere Anzahl an funktionalen Einheiten des Gebisses (Brochier et al., 2018, Fukai et al., 2011). Ähnliches gilt für Mundtrockenheit. In mehreren Studien konnte ein Zusammenhang zwischen Mundtrockenheit und Schluckstörungen beschrieben werden, zwei Studien aber fanden keinen signifikanten Zusammenhang (Drancourt et al., 2022). Eisenstadt et al. beschreiben einen Zusammenhang zwischen schlechter Mundhygiene, einschließlich kariöser Zähne, Xerostomie, Plaque und Parodontalerkrankungen und einem erhöhten Risiko für Aspirationspneumonien, da diese Bedingungen die Vermehrung anaerober Bakterien im Mund begünstigen (Sue Eisenstadt, 2010). In der hiesigen Studie konnte kein signifikanter Unterschied, bezogen auf den Zahnstatus, zwischen den beiden Gruppen nachgewiesen werden. Allerdings wurde der Aspekt des Zahnstatus in dieser Studie nur sehr oberflächlich betrachtet. Es wurde lediglich erfragt, ob Fremdkörper in Form einer Zahnprothese vorliegen. Der genaue Zahnstatus (Anzahl der vorhandenen Zähne, Okklusion, Kariesbefall, etc.), Mundgesundheit (Entzündungen des Zahnfleisches) sowie die funktionalen Aspekte (Kaufunktion, subjektive Mundtrockenheit, Xerostomie) wurden nicht näher beleuchtet. Das Ergebnis dieser Studie sollte daher nur unter Vorbehalt betrachtet werden. Nichtsdestotrotz kann man den Hinweisen aus der Literatur entnehmen, dass der Zahnstatus, die Mundgesundheit und funktionale Aspekte Einfluss auf den Schluckakt haben und ihnen bei Verdacht auf eine Schluckstörung, sowie in der Prävention von Schluckstörungen Beachtung geschenkt werden sollte. Neben der direkten Beeinflussung des Schluckaktes hat die Mundgesundheit auch Einfluss auf die Qualität und Quantität der Nahrungsaufnahme. Eine reduzierte Mundgesundheit (schlechtsitzende Zahnprothesen oder ein beeinträchtigter Zahnstatus) kann eine Mangelernährung begünstigen, welche wiederum die Entstehung, bzw. Verschlechterung einer Sarkopenie begünstigt. Eine Sarkopenie gilt als Risikofaktor für die Entwicklung einer Schluckstörung und für Gebrechlichkeit. Eine Schluckstörung kann zu einer Mangelernährung führen, genauso wie eine fortschreitende Gebrechlichkeit, durch eine reduzierte Selbstständigkeit bezogen auf das Einkaufen, die Nahrungszubereitung und die Nahrungsaufnahme, eine Mangelernährung hervorrufen oder verstärken kann (Vgl. Abb. 21) (de Sire et al., 2022). Auch wenn der direkte Zusammenhang zwischen Zahnstatus, bzw. Mundgesundheit nicht ganz klar ist und verschiedene Studien unterschiedliche Ergebnisse vorweisen, so kann man doch davon ausgehen, dass der Zahnstatus und die Mundgesundheit im weiteren Zusammenhang mit dem Krankheitsbild Dysphagie stehen.

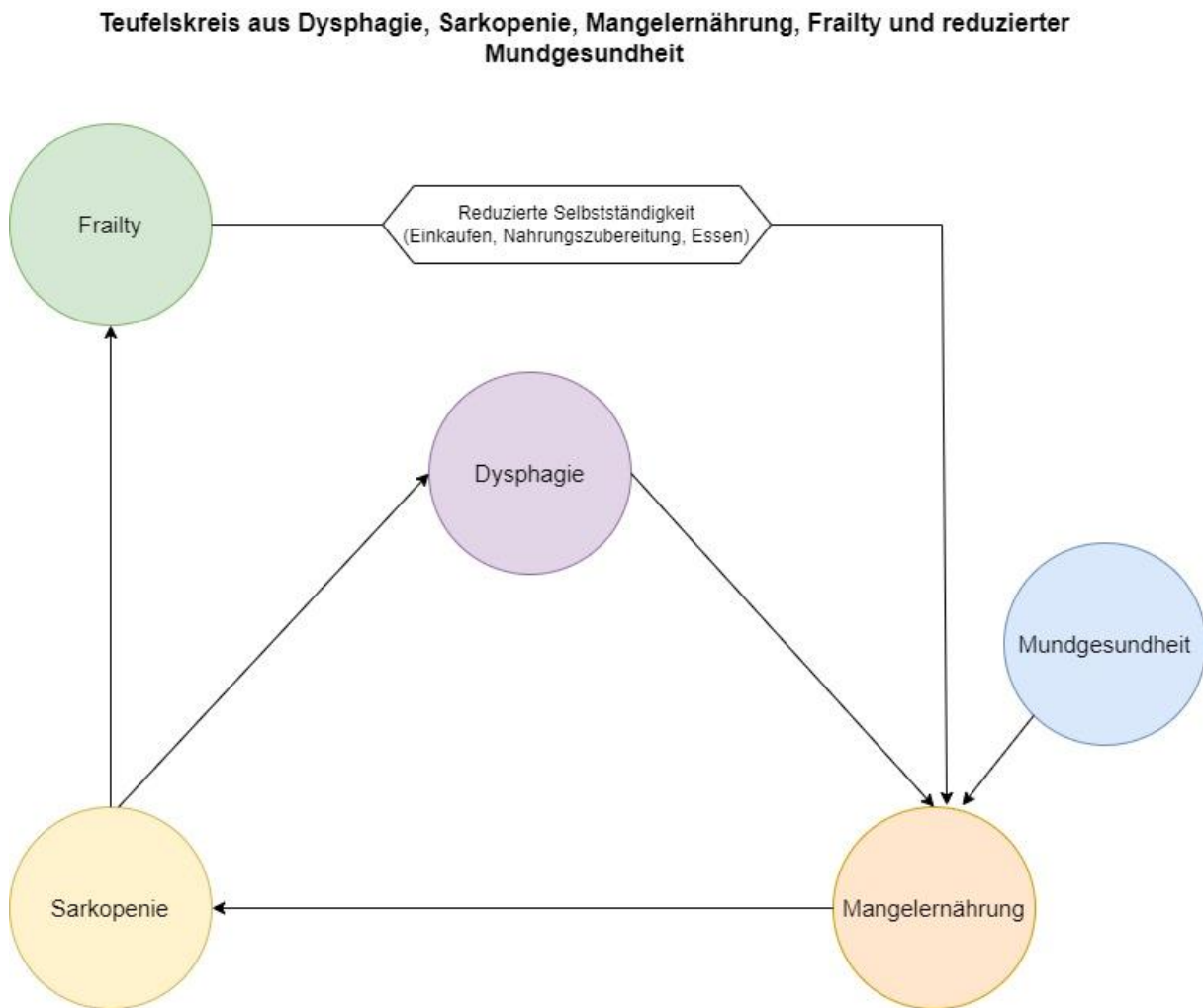


Abbildung 21: Teufelskreis aus Dysphagie, Sarkopenie, Mangelernährung, Frailty und reduzierter Mundgesundheits

5.8 Alter

Statistisch kann in dieser Studie kein signifikanter Unterschied im Durchschnittsalter zwischen den beiden Gruppen nachgewiesen werden, womit die Nullhypothese beibehalten wird. Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung waren im Schnitt 0,64 Jahre älter als die Kontrollgruppe. Literaturhinweise deuten darauf hin, dass es Unterschiede im Schweregrad der Dysphagie zwischen älteren und sehr alten Menschen gibt. In der Studie von Ahn et al. neigte die Gruppe der 80- bis 96-Jährigen zu schwereren Formen der Dysphagie im Vergleich zur Gruppe der 60- bis 79-Jährigen. (Ahn et al., 2020). Olesen et al. untersuchten die Prävalenz von Zeichen für eine Dysphagie an Patienten über 65 Jahre in einer akutmedizinischen Abteilung. Die Patienten mit Schluckstörungen waren im Durchschnitt älter (durchschnittlich 79,5 Jahre) im Vergleich zu denen ohne Schluckstörungen (durchschnittlich 77 Jahre). Das Alter allein war jedoch kein unabhängiger Faktor für das Auftreten von Schluckstörungen. Unabhängige Faktoren, die mit einem erhöhten Risiko für eine Dysphagie einhergingen, waren dagegen ein erhöhtes Ernährungsrisiko (Einschätzung mittels Nutritional Risk Screening 2002), zerebrovaskuläre Erkrankungen, chronische Lungenerkrankungen und rheumatische Erkrankungen (Olesen et al., 2021). Auch Hägglund et al. fanden eine Assoziation zwischen Schluckstörungen und einem höheren Alter (75-84 Jahre oder älter). Es wurde allerdings nicht beschrieben, ob das Alter als unabhängige Variable gilt (Hägglund et al., 2019).

Das biologische Alter allein ist kein unabhängiger Risikofaktor für Dysphagie, jedoch ist ein erhöhtes Alter häufig mit dem Auftreten dieser Erkrankung assoziiert. Vielmehr könnte der funktionelle Status als entscheidender Risikofaktor für Dysphagie betrachtet werden.

Die Tatsache, dass das biologische Alter in der Studie von Olesen et al. keinen unabhängigen Faktor für die Entstehung einer Dysphagie darstellt, Faktoren wie ein erhöhtes Ernährungsrisiko und verschiedene Erkrankungen jedoch schon, und in der hiesigen Studie kein signifikanter Unterschied im Durchschnittsalter der beiden Gruppen dargestellt werden konnte, könnte darauf hinweisen, dass eher Zusammenhänge zwischen eingeschränktem funktionellem Status und Schluckstörungen von klinischer Relevanz sind. Mit einem funktionellen Status ist in diesem Fall der Ernährungsstatus beziehungsweise das Ernährungsrisiko, die Handkraft als Index einer Sarkopenie und der kognitiven Status, welcher durch den Mini-Mental-Status-Test objektiviert wird, gemeint. Diese Faktoren werden stark durch zerebrovaskuläre Erkrankungen, chronische Lungenerkrankungen und rheumatische Erkrankungen beeinflusst. In der Studie von Olesen et al. werden diese Erkrankungen als unabhängige Risikofaktoren für das Auftreten von Dysphagie-Symptomen identifiziert. Die Beurteilung des geriatrischen Patienten sollte daher eher anhand funktioneller Assessments anstatt des biologischen Alters erfolgen. Die Assoziation zwischen Schluckstörungen und einem beeinträchtigten funktionellem Status konnten auch Hägglund et al. darstellen. Schluckstörungen können zu Unterernährung führen, was die funktionellen Fähigkeiten verschlechtert. Dies wiederum beeinträchtigt die Schluckfunktion weiter und hat negative Auswirkungen auf die Gesundheit und Lebensqualität (Hägglund et al., 2019).

5.9 Geriatrische Depressionsskala

Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung hatten im Median vier Punkte in der GDS, Patienten ohne auffällige logopädische Erstuntersuchung fünf Punkte. Null bis Fünf Punkte gelten als Normalbefund, fünf bis zehn Punkte als leichte bis mäßige Depression und elf bis fünfzehn Punkte als schwere Depression. Statistisch konnte zwischen beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, wodurch die Nullhypothese beibehalten wird. Beide Gruppen liegen im Bereich des Normalbefundes. In der Literatur hingegen findet man Assoziationen zwischen Dysphagie und Depressionen. So konnte bei Parkinson-Patienten eine signifikante Assoziation zwischen Depressionen und Dysphagie, unabhängig vom Schweregrad der Parkinson-Erkrankung nachgewiesen werden. Die Depression als Prädiktor für die Dysphagie, aber auch die Dysphagie als Prädiktor für die Depression ist möglich (Han et al., 2011). Ozer et al. konnten zeigen, dass geriatrische Patienten mit Dysphagie mehr Symptome einer Depression aufweisen als die Kontrollgruppe, wobei es sich hierbei um einen unabhängigen Zusammenhang handelt (Firat Ozer et al., 2021). Depressionen sind bei Patienten mit Dysphagie sehr häufig, die Zahlen schwanken zwischen 32,6% (Verdonschot et al., 2013) und 62,2% (Kim et al., 2019). Auch wenn in der hiesigen Studie kein Zusammenhang zwischen Depressionen und Schluckstörungen nachgewiesen werden konnte, zeigen die Daten der Literaturrecherche doch, dass es sich um ein häufiges Problem handelt und Patienten mit Schluckstörungen auch immer auf Depressionen hin gescreent werden sollten. So ist bei der Behandlung einer Dysphagie nicht nur die somatische Therapie, sondern in vielen Fällen auch eine psychologische Betreuung erforderlich.

5.10 Bogenhausener Dysphagiescore und Functional Oral Intake Scale

Der Bogenhausener Dysphagiescore nach Bartolome & Schröter-Morasch erfasst den Schweregrad der Beeinträchtigung in Bezug auf das Speichelschlucken (BODS-1) und die Nahrungsaufnahme (BODS-2). Es kann jeweils ein Score von eins bis sechs erzielt werden. Ein Score von eins bedeutet ein effizientes Speichelschlucken und keine Trachealkanüle, bzw. eine volle uneingeschränkte orale Nahrungsaufnahme und ein Score von sechs eine dauerhaft geblockte Trachealkanüle oder eine ausschließliche Sondenernährung oder parenterale Ernährung. Der BODS-1 und der BODS-2 werden addiert. Eine Summe von zwei bedeutet, dass keine Dysphagie vorliegt, eine Summe von 3-4, dass eine leichte Dysphagie vorliegt, eine Summe von 5-6, dass eine mäßige Dysphagie vorliegt, eine Summe von 7-8, dass eine mittelschwere Dysphagie vorliegt, eine Summe von 9-10, dass eine schwere Dysphagie vorliegt und eine Summe von 11-12, dass eine schwerste Dysphagie vorliegt. In der hiesigen

Studie beträgt bei Patienten mit Schluckstörungen der BODS-1 durchschnittlich 1,33 und der BODS-2 durchschnittlich 3,22 und die Durchschnittssumme aus BODS-1 und BODS-2 4,59. Die Zahlen lassen darauf schließen, dass - in Bezug auf das Speichelschlucken - die Patienten nahezu normale Werte erzielten, im Bereich der Nahrungsaufnahme aber leichte bis mäßige Einschränkungen aufwiesen. Die Durchschnittssumme von 4,59 gibt an, dass im Schnitt bei Patienten mit Schluckstörung bei stationärer Aufnahme eine leichte bis mäßige Dysphagie vorliegt. Im Vergleich dazu veränderte sich der BODS-1 nur sehr gering bis zur Entlassung, im Schnitt betrug er hier 1,29. Der BODS-2 hingegen besserte sich bei den Patienten leicht und betrug bei Entlassung im Durchschnitt 2,66. In der Summe verbesserte sich der BODS im Schnitt um etwa einen halben Punkt auf 3,95, was einer leichten Dysphagie entspricht. Es ist somit eine positive Tendenz bei der Entwicklung der Schluckstörung im Verlauf des stationären Aufenthaltes zu erkennen. Veränderungen fanden vor allem im Bereich der Nahrungsaufnahme, weniger beim Speichelschlucken, statt.

Die Functional Oral Intake Scale bemisst den Umfang der möglichen oralen Nahrungsaufnahme. Sie ist in sieben Level abgestuft, von Level 1 „keine orale Nahrungsaufnahme möglich“ bis hin zu Level 7 „Volle orale Nahrungsaufnahme ohne Restriktion“. Bei Aufnahme lag der durchschnittliche FOIS-Wert bei 4,59, was einer Ernährung mit nur einer bestimmten Lebensmittelkonsistenz entspricht. Zum Zeitpunkt der Entlassung betrug der Durchschnittswert 5,23, was darauf hinweist, dass die Patienten mehrere Nahrungsmittelkonsistenzen aufnehmen konnten, sofern diese speziell zubereitet oder kompensiert wurden. Dies zeigt eine positive Entwicklung der oralen Nahrungsaufnahme während des stationären Aufenthalts.

5.11 Patienten- und Fremdanamnese

Bei 29% der Studienpopulation von 298 Patienten ergaben sich Auffälligkeiten i.R. der logopädischen Erstuntersuchung in Form einer KSU, was einer Prävalenz von nahezu einem Drittel der untersuchten Patienten entspricht. Diese Rate ist zwar niedriger als die in der Literatur berichteten Werte, dennoch zeigt sich, dass eine erhebliche Anzahl von Patienten betroffen ist. Allepaerts et al. identifizierten mittels Videofluoroskopie eine Prävalenz von 44% in einer Geriatrie (Allepaerts et al., 2011). Die Deutsche Gesellschaft für Neurologie spricht von einer Inzidenz von etwa 70% bei geriatrischen Patienten (Neurologie, 2021).

Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung wurden in der durchgeführten Studie als Schluckstörungen bewertet. Von diesen auffälligen 29% wiederum beantworteten 76% mindestens eine Frage der Patientenanamnese mit „ja“. 24%, also fast ein Viertel der Patienten, bemerkten keines der erfragten Symptome. So kann man sagen, dass der Großteil aller Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung Symptome einer Schluckstörung bemerkte, aber etwa ein Viertel der Patienten dies nicht tat.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran in der dysphagiespezifischen Patientenanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wurde, liegt bei 22%. Dies bedeutet, dass 22% der Grundgesamtheit beide Bedingungen erfüllen.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit von 22% zeigt, dass ein erheblicher Anteil, aber längst nicht alle Patienten der Gesamtpopulation der Studie, Hinweise auf eine Schluckstörung sowohl in der KSU als auch in der Patientenanamnese zeigt.

Betrachtet man die Häufigkeiten der bejahten Fragen der Patientenanamnese einzeln, so sieht man, dass 53% der Patienten bejahten, in den letzten 4 Wochen Probleme beim Schlucken gehabt zu haben. Nur etwa die Hälfte der Patienten mit auffälliger logopädischer Erstuntersuchung, die Hinweise auf eine Schluckstörung gibt, bestätigen so diese Annahme. Dies erhärtet die Annahme, dass wiederum ein Großteil, nämlich fast die Hälfte der geriatrischen Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung, keinen Bezug zu einer Störung des Schluckaktes herstellen konnten. Dass 76% der Patienten

mindestens eine Frage mit „ja“ beantworteten, und im Median 2 Fragen mit „ja“ beantwortet wurden, spricht dafür, dass grundsätzlich Auffälligkeiten bemerkt wurden, diese aber ggf. nicht mit einer Störung des Schluckaktes in Verbindung gebracht wurden.

Daraus ließe sich schließen, dass beide Instrumente zur Detektion von Schluckstörungen bei geriatrischen Patienten von Wert sind und vor allem in ihrer Kombination zu einer besseren Detektion von Schluckstörungen führen können.

Sehr ähnlich verhielt es sich mit den Fremdanamnesen der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung. Von den 29% auffälligen Patienten beantworteten 67% der befragten Angehörigen mindestens eine Frage mit „ja“. 33% verneinte alle Fragen der Fremdanamnese. Sprich, etwa ein Drittel der Angehörigen bemerkte keine Auffälligkeiten im Hinblick auf eine mögliche Schluckstörung. Am häufigsten in 51,4% der Fälle, wurde die unspezifische Frage „Ist Ihnen bei ihrem/ ihrer Angehörigen aufgefallen, dass er/sie in den letzten vier Wochen Probleme beim Schlucken hat?“ mit „ja“ beantwortet. Die gezielte Frage zu dem Symptom „Husten/ Räuspern“ wurde am zweithäufigsten mit 44,6% der Fälle mit „ja“ beantwortet. Es wäre möglich, dass Angehörige subtile Auffälligkeiten beim Schlucken des Patienten bemerken, diese jedoch, in dem Moment des Auftretens, nicht als problematisch einstufen und daher nicht im Gedächtnis behalten. Die Angehörigen wurden auch befragt, ob aufgefallen sei, dass bestimmte Lebensmittel von den Patienten in den letzten 4 Wochen gemieden wurden. Diese Frage wurde am seltensten bejaht (37,8%). Führend bei der Angabe, um welche Lebensmittel es sich handelt, wenn die die Frage bejaht wurde, waren feste Nahrung und die Umstellung auf Brei und passierte Kost. Dies gaben 13 Angehörige an. Nur fünf Mal wurden harte und trockene Nahrung wie trockenes Brot, Knäckebrot, Obst und rohes Gemüse genannt. Vier Mal wurde Fleisch als das gemiedene Lebensmittel genannt und drei Mal Flüssigkeiten. Aufgrund der geringen Anzahl an Aussagen zu diesem Parameter war eine aussagekräftige statistische Auswertung nicht möglich. Daher kann aus den Aussagen der Angehörigen lediglich die Tendenz abgelesen werden, dass feste, harte, trockene und faserige Lebensmittel am ehesten gemieden werden, ebenso wie zu flüssige Lebensmittel.

In dieser Studie wurden den Angehörigen lediglich drei Fragen zum Schluck- und Essverhalten der Patienten gestellt. Um die Wahrnehmung der Angehörigen in Bezug auf Schlucken und Essgewohnheiten präziser beurteilen zu können, sind weiterführende und detailliertere Untersuchungen erforderlich.

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient, der in der geriatrischen Abteilung stationär aufgenommen wird, eine Schluckstörung in der logopädischen Schluckuntersuchung aufweist und im Anschluss daran ein Angehöriger in der dysphagiespezifischen Fremdanamnese mindestens eine Frage mit „ja“ beantwortet wurde, liegt bei 20%. Dies bedeutet, dass 20% der Grundgesamtheit beide Bedingungen erfüllen.

Ca. 60% der Patienten mit auffälliger logopädischer Erstuntersuchung weisen eine positive Patientenanamnese und eine positive Fremdanamnese auf. Diese Übereinstimmung weist darauf hin, dass die Symptome einer Schluckstörung nicht nur von Patienten wahrgenommen wurden, sondern auch von Angehörigen beobachtet und wahrgenommen wurden. Dies bestätigt, dass die Fremdanamnese einen hohen Stellenwert in der Diagnostik hat. Bei Patienten, die, beispielsweise aufgrund kognitiver Defizite, Symptome unzureichend erkennen und verbalisieren können, können Angehörige wichtige Informationen liefern.

Im Alter besteht generell ein erhöhtes Risiko für Schluckstörungen durch eine sogenannte Presbyphagie, sprich altersphysiologische Veränderungen, die zunächst kompensiert werden können. Erschöpfen aber nun diese Kompensationsreserven, kann von einer Dysphagie gesprochen werden (Ney et al., 2009). Da die Presbyphagie einem physiologischen Alterungsprozess entspricht, werden Veränderungen des Schluckvorganges bei Erschöpfung der Kompensationsreserven häufig als normale Alterungserscheinung betrachtet und somit unterschätzt oder sogar übersehen (Chen et al., 2009). Dafür spräche auch, dass in dieser Studie fast ein Viertel der logopädisch auffälligen Patienten und etwa ein Drittel der befragten Angehörigen keine Frage der Patienten-, bzw. Fremdanamnese bejahten. Genauso spräche

dafür, dass zwar knapp die Hälfte der befragten Patienten verneinten, in den letzten vier Wochen Probleme beim Schlucken gehabt zu haben, 76% der befragten jedoch im Median zwei Fragen mit „ja“ beantworteten. Daraus ließe sich schließen, dass Beschwerden zwar bemerkt, aber nicht mit einer Dysphagie in Verbindung gebracht worden sind. Eine weitere Lücke in der Versorgung von Patienten mit Dysphagie entsteht dadurch, dass Patienten mit Schluckbeschwerden eher dazu neigen, ihre Beschwerden nicht aus eigener Initiative heraus zu kommunizieren (Ekberg et al., 2002). Sofern ein größeres Bewusstsein für die Erkrankung und ihre Therapiemöglichkeiten geschaffen würde, wäre es möglich, dass geriatrische Patienten ihre Symptome eher wahrnehmen und als Schluckstörung verstehen könnten, bzw. eher kommunizieren würden. Auch Ärzte und Angehörige könnten so sensibilisiert werden. Dies böte die Chance, bei einer frühen Detektion, dem Fortschreiten der Schluckstörung entgegenwirken zu können. In ihrem Whitepaper „Oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome“ fassen die European Society for Swallowing Disorders und die European Union Geriatric Medicine die Möglichkeiten der Therapie einer Oropharyngealen Dysphagie zusammen und gliedern diese in kompensatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen durch beeinträchtigte oropharyngealer Schluckreaktionen und rehabilitative Interventionen, die das Schlucken auf biomechanischer Ebene wieder verbessern sollen. So könnte der Prozess der Presbyphagie und Dysphagie durch eine effiziente individualisierte Therapie aufgehalten werden und Komplikationen durch das Erlernen von Kompensationsstrategien vermieden werden.

Die möglichen Folgen der Dysphagie, wie Aspirationspneumonie, Mangelernährung, Gebrechlichkeit, reduzierte Lebensqualität, erhöhte Gesundheitskosten, verlängerte Krankenhausaufenthalte, erschwerte und potenziell fehlerhafte medikamentöse Therapien sowie gesteigerte Morbidität und Mortalität, die im Kapitel 2.3.6 „Mögliche Folgen von Dysphagie“ ausführlich beschrieben werden, könnten durch ein gestärktes Bewusstsein für die Erkrankung verringert werden, da so eine frühere Diagnose und eine effizientere, individualisierte Therapie ermöglicht würden.

5.12 Limitationen

In dieser Studie sollte bei allen eingeschlossenen Patienten eine Handkraftmessung durchgeführt werden. Diese erfolgte jedoch nur bei 27,94 % der Patienten mit Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung und bei 20,57 % der Patienten ohne Auffälligkeiten. Da das Auslassen der Messung auf personelle Gründe und nicht auf patientenspezifische Faktoren zurückzuführen ist, werden die verfügbaren Daten auf das gesamte Patientenkollektiv übertragen. Es sollte jedoch beachtet werden, dass die fehlenden Daten zu einem größeren Schätzfehler führen können.

Da die Patienten- und Fremdanamnese nur bei Patienten mit einer auffälligen klinischen Schluckuntersuchung durchgeführt wurden, fehlt eine Kontrollgruppe. Daher kann lediglich eine Aussage über die Prävalenz von Schluckstörungen in der Studienpopulation getroffen werden. Eine Bewertung der Sensitivität der Anamnesen ist somit nicht möglich.

Von den 87 auffälligen Patienten konnte nur bei 49 eine Patientenanamnese und bei 74 eine Fremdanamnese durchgeführt werden. Die Einschränkungen bei der Patientenanamnese waren in der Regel auf starke kognitive Beeinträchtigungen zurückzuführen. Die Fremdanamnese konnte teils nicht erfolgen, da Angehörige nicht immer erreichbar waren. Dadurch erhöht sich der Schätzungsfehler, da die Teilmenge der untersuchten Patienten die Gesamtheit der auffälligen Patienten nur näherungsweise repräsentiert. Die Ergebnisse sollten daher unter Vorbehalt interpretiert werden. Um eine bessere Aussage hinsichtlich der Selbstwahrnehmung der Patienten treffen zu können, ist eine größere Kohorte dysphagieerkrankter Patienten notwendig.

Von 87 auffälligen Patienten konnte, aus den oben aufgeführten Gründen, nur bei 40 eine Patientenanamnese und eine Fremdanamnese durchgeführt werden.

Die Fremdanamnese umfasst lediglich drei Fragen und erfragt nur wenige Symptome einer Schluckstörung, die einem Angehörigen potenziell auffallen könnten. Um hier noch aussagekräftigere Ergebnisse erzielen zu können, muss in zukünftigen Studien die Fremdanamnese weiter ausgebaut werden. Hier dient sie lediglich der Möglichkeit, eine Tendenz auszumachen, ob Angehörige von den Schluckstörungen der Patienten etwas mitbekommen haben und ob die Wahrnehmung der Angehörigen, von der der Patienten eventuell abweicht.

6 Zusammenfassung

Schluckstörungen sind in der Geriatrie ein häufiges Problem mit weitreichenden Folgen für Ernährung, Gesundheit und Lebensqualität der Betroffenen. In dieser Studie wurden 298 Patienten der Akutgeriatrie der Universitätsmedizin Mainz bei Aufnahme mittels einer logopädischen Erstuntersuchung auf das Vorliegen einer Dysphagie untersucht. Dabei wurden zwei Gruppen gebildet: Patienten mit einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung (Gruppe 1), bei denen eine weiterführende dysphagiespezifische Patienten- und Fremdanamnese durchgeführt wurde und Patienten mit einer unauffälligen Untersuchung (Gruppe 2).

Von den untersuchten Patienten zeigten 29 % Auffälligkeiten in der logopädischen Erstuntersuchung. Diese Prävalenz liegt unter den in der Literatur berichteten Werten, weist aber dennoch auf eine relevante Anzahl betroffener Patienten hin. Ein geschlechtsspezifischer Unterschied zwischen den Gruppen konnte nicht festgestellt werden, obwohl in anderen Studien Hinweise auf Unterschiede im Schluckakt selbst beschrieben wurden, weshalb das Geschlecht bei der Therapie der Dysphagie nicht außer Acht gelassen werden sollte.

Die Analyse verschiedener klinischer Parameter zeigte signifikante Zusammenhänge zwischen einer auffälligen logopädischen Erstuntersuchung und neurologischen Vorerkrankungen, einer eingeschränkten kognitiven Leistungsfähigkeit sowie einer reduzierten Muskelkraft. Patienten mit neurologischen Erkrankungen wiesen häufiger eine Dysphagie auf, ebenso wie Patienten mit niedrigeren MMST-Werten, was auf eine Assoziation zwischen kognitiven Defiziten und Schluckstörungen hinweist. Dies legt nahe, dass geriatrische Patienten mit neurologischen Erkrankungen und kognitiven Einschränkungen gezielt auf Dysphagien untersucht werden sollten.

Auch der Ernährungsstatus spielte eine Rolle: Patienten mit auffälliger logopädischer Erstuntersuchung hatten im Durchschnitt einen niedrigeren BMI als Patienten der Kontrollgruppe. Dies könnte auf eine reduzierte orale Nahrungsaufnahme infolge von Schluckstörungen hindeuten. Zudem zeigte sich, dass Patienten mit auffälliger Erstuntersuchung eine signifikant geringere Handkraft aufwiesen, im Mittel um 6,50 kg niedriger als die Kontrollgruppe. Dies unterstützt die Hypothese, dass Sarkopenie – der altersbedingte Muskelabbau – mit einem erhöhten Risiko für Dysphagien einhergeht. Da die Handkraftmessung eine kostengünstige und einfach durchführbare Methode zur Einschätzung der Muskelkraft darstellt, könnte sie als zusätzliches Screening-Instrument für das Dysphagierisiko in der Geriatrie genutzt werden.

Hinsichtlich des Zahnstatus zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen. Allerdings wurde dieser nur oberflächlich erhoben, indem lediglich das Tragen einer Zahnprothese erfragt wurde. Faktoren wie Anzahl der eigenen Zähne, Kaufunktion, Mundgesundheit und Speichelproduktion wurden nicht detailliert erfasst. Da in der Literatur wiederholt ein Zusammenhang zwischen Dysphagien und dem Zahnstatus beschrieben wurde, sollte dieser Aspekt in zukünftigen Studien genauer untersucht werden.

Bezüglich der Lebenssituation der Patienten zeigte sich, dass Personen mit auffälliger logopädischer Untersuchung häufiger in Pflegeheimen lebten oder mit Angehörigen zusammenwohnten, während Patienten ohne Auffälligkeiten häufiger allein lebten. Dies könnte darauf hinweisen, dass Patienten mit Dysphagie einen erhöhten Unterstützungsbedarf haben, sei es bei der Nahrungsaufnahme oder im Alltag.

Im Bereich der psychischen Gesundheit ergab sich kein signifikanter Unterschied in den Werten der Geriatrischen Depressionsskala zwischen den beiden Gruppen. Allerdings zeigen frühere Studien, dass Depressionen mit Dysphagien assoziiert sein können. Eine

ganzheitliche Behandlung von Dysphagien sollte daher gegebenenfalls psychologische Unterstützung umfassen.

Ein wichtiger Aspekt der Studie war die Untersuchung der Wahrnehmung von Schluckstörungen durch Patienten und Angehörige mittels Anamnese. 76 % der Patienten mit auffälliger Erstuntersuchung gaben in der Patientenanamnese an, mindestens ein Symptom einer Schluckstörung bemerkt zu haben. Bei 24 % der Patienten fehlten subjektive Beschwerden, was darauf hinweist, dass Dysphagien nicht immer von den Betroffenen selbst wahrgenommen werden. Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient sowohl in der logopädischen Untersuchung als auch in der Patientenanamnese Hinweise auf eine Dysphagie zeigte, lag bei 22 %.

Auch die Fremdanamnese durch Angehörige ergab, dass 67 % der Angehörigen mindestens ein Symptom einer Schluckstörung bemerkten, während 33 % keine Auffälligkeiten angaben. Am häufigsten wurden Schluckprobleme (51,4 %) sowie Husten und Räuspern (44,6 %) berichtet. Eine gezielte Ernährungsanamnese zeigte zudem, dass feste oder trockene Lebensmittel (z. B. Brot, rohes Gemüse, Fleisch) am ehesten gemieden wurden. Dies weist darauf hin, dass Patienten mit Dysphagien möglicherweise ihre Nahrungsaufnahme anpassen, ohne explizit eine Schluckstörung zu äußern. Die diagnostische Relevanz der Fremdanamnese wurde auch durch die berechnete bedingte Wahrscheinlichkeit gestützt: In 20 % der Fälle zeigten Patienten sowohl in der logopädischen Untersuchung als auch in der Fremdanamnese Hinweise auf eine Dysphagie. Dies bestätigt, dass die Angehörigenbefragung eine wertvolle Ergänzung zur Patientenanamnese darstellt, insbesondere bei kognitiv eingeschränkten Patienten, die ihre Beschwerden möglicherweise nicht adäquat äußern können.

Insgesamt zeigt diese Studie, dass verschiedene diagnostische Ansätze notwendig sind, um Dysphagien zuverlässig zu erfassen. Die Kombination aus logopädischer Erstuntersuchung, Patientenanamnese und Fremdanamnese ermöglicht eine differenzierte Diagnostik und kann dazu beitragen, betroffene Patienten frühzeitig zu identifizieren. Zudem unterstreichen die Ergebnisse die Bedeutung der Muskelkraftmessung als potenziellen Indikator für ein erhöhtes Dysphagierisiko. Zukünftige Studien sollten weitere Einflussfaktoren wie Zahnstatus, Mundgesundheit und psychische Aspekte detaillierter untersuchen, um ein umfassenderes Verständnis der Dysphagie in der Geriatrie zu erlangen.

7 Literaturverzeichnis

- DESTASIS, S. B. 2019. Statement "Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung". Berlin.
- UEMS, E. U. D. M. S. 2008. Definition "Geriatric" der Europäischen Union der medizinischen Spezialisten (UEMS) (Internet) [Online]. Available: <https://uemsgeriatricmedicine.org/www/land/definition/german.asp> [Accessed].
- UEMS, E. U. D. M. S. 2022. Geriatric medicine in Germany.
- AHN, D. H., YANG, H. E., KANG, H. J., DO, K. H., HAN, S. C., JANG, S. W. & LEE, J. H. 2020. Changes in etiology and severity of dysphagia with aging. *European Geriatric Medicine*, 11, 139-145.
- ALLEPAERTS, S., DELCOURT, S., WISLEZ, S., BOMAN, X., MAGNE, J. & PETERMANS, J. 2011. [Promoting factors of laryngeal penetrations in elderly]. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil*, 9, 45-50.
- ATTRILL, S., WHITE, S., MURRAY, J., HAMMOND, S. & DOELTGEN, S. 2018. Impact of oropharyngeal dysphagia on healthcare cost and length of stay in hospital: a systematic review. *BMC Health Serv Res*, 18, 594.
- BAHAT, G., YILMAZ, O., DURMAZOGLU, S., KILIC, C., TASCIOGLU, C. & KARAN, M. A. 2019. Association between Dysphagia and Frailty in Community Dwelling Older Adults. *J Nutr Health Aging*, 23, 571-577.
- BEYERMANN, S., TRIPPE, R. H., BÄHR, A. A. & PÜLLEN, R. 2013. [Mini-Mental State Examination in geriatrics : An evaluation of diagnostic quality]. *Z Gerontol Geriatr*, 46, 740-7.
- BLOEM, B. R., LAGAAY, A. M., VAN BEEK, W., HAAN, J., ROOS, R. A. & WINTZEN, A. R. 1990. Prevalence of subjective dysphagia in community residents aged over 87. *Bmj*, 300, 721-2.
- BOCK, J. M., VARADARAJAN, V., BRAWLEY, M. C. & BLUMIN, J. H. 2017. Evaluation of the natural history of patients who aspirate. *Laryngoscope*, 127 Suppl 8, S1-s10.
- BROCHIER, C. W., HUGO, F. N., RECH, R. S., BAUMGARTEN, A. & HILGERT, J. B. 2018. Influence of dental factors on oropharyngeal dysphagia among recipients of long-term care. *Gerodontology*, 35, 333-338.
- BUEHRING, B., HIND, J., FIDLER, E., KRUEGER, D., BINKLEY, N. & ROBBINS, J. 2013. Tongue strength is associated with jumping mechanography performance and handgrip strength but not with classic functional tests in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 61, 418-22.
- BUNDESAMT, S. 2022. Bevölkerung - Mitten im demographischen Wandel (Internet)[Online]. Available: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/demografie-mitten-im-wandel.html> [Accessed].
- BUNDESVERBANDGERIATRIE.V. 2018. Bundesweites Geriatriekonzept, Berlin.
- BUNDESVERBANDGERIATRIE.V. 2023. Weißbuch Geriatrie : Zukunftssicherheit der Geriatrie - Konzept und Bedarfszahlen. 4th ed. ed. Stuttgart.
- CARRIÓN, S., CABRÉ, M., MONTEIS, R., ROCA, M., PALOMERA, E., SERRA-PRAT, M., ROFES, L. & CLAVÉ, P. 2015. Oropharyngeal dysphagia is a prevalent risk factor for malnutrition in a cohort of older patients admitted with an acute disease to a general hospital. *Clin Nutr*, 34, 436-42.
- CHEN, P. H., GOLUB, J. S., HAPNER, E. R. & JOHNS, M. M., 3RD 2009. Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population. *Dysphagia*, 24, 1-6.
- CORREIA SDE, M., MORILLO, L. S., JACOB FILHO, W. & MANSUR, L. L. 2010. Swallowing in moderate and severe phases of Alzheimer's disease. *Arq Neuropsiquiatr*, 68, 855-61.
- COSENTINO, G., AVENALI, M., SCHINDLER, A., PIZZORNI, N., MONTOMOLI, C., ABBRUZZESE, G., ANTONINI, A., BARBIERA, F., BENAZZO, M., BENARROCH, E. E., BERTINO, G., CEREDA, E., CLAVÉ, P., CORTELLI, P., ELEOPRA, R., FERRARI, C., HAMDY, S., HUCKABEE, M. L., LOPIANO, L., MARCHESE RAGONA, R., MASIERO, S., MICHOU, E., OCCHINI, A., PACCHETTI, C., PFEIFFER, R. F.,

- RESTIVO, D. A., RONDANELLI, M., RUOPPOLO, G., SANDRINI, G., SCHAPIRA, A. H. V., STOCCHI, F., TOLOSA, E., VALENTINO, F., ZAMBONI, M., ZANGAGLIA, R., ZAPPIA, M., TASSORELLI, C. & ALFONSI, E. 2022. A multinational consensus on dysphagia in Parkinson's disease: screening, diagnosis and prognostic value. *J Neurol*, 269, 1335-1352.
- CROGHAN, J. E., BURKE, E. M., CAPLAN, S. & DENMAN, S. 1994. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. *Dysphagia*, 9, 141-146.
- CRUZ-JENTOFT, A. J., BAHAT, G., BAUER, J., BOIRIE, Y., BRUYÈRE, O., CEDERHOLM, T., COOPER, C., LANDI, F., ROLLAND, Y., SAYER, A. A., SCHNEIDER, S. M., SIEBER, C. C., TOPINKOVA, E., VANDEWOUDE, M., VISSER, M. & ZAMBONI, M. 2019. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 48, 16-31.
- D. VOLKERT, J. M. B., T. FRÜHWALD, I. GEHRKE, M. LECHLEITNER, R. LENZEN-GROßIMLINGHAUS, R. WIRTH, C. SIEBER UND DAS DGEM STEERING COMMITTEE 2013. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGG; Klinische Ernährung in der Geriatrie; Teil des laufenden S3-Leitlinienprojekts Klinische Ernährung, Stuttgart · New York, Georg Thieme Verlag KG.
- DE SIRE, A., FERRILLO, M., LIPPI, L., AGOSTINI, F., DE SIRE, R., FERRARA, P. E., RAGUSO, G., RISO, S., ROCCUZZO, A., RONCONI, G., INVERNIZZI, M. & MIGLIARIO, M. 2022. Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 14.
- DE STEFANO, A., DI GIOVANNI, P., KULAMARVA, G., GENNACHI, S., DI FONZO, F., SALLUSTIO, V., PATROCINIO, D., CANDIDO, S., LAMARCA, G. & DISPENZA, F. 2020. Oropharyngeal dysphagia in elderly population suffering from mild cognitive impairment and mild dementia: Understanding the link. *Am J Otolaryngol*, 41, 102501.
- DEUTSCHE MULTIPLE SKLEROSE GESELLSCHAFT, B. E. V. 2021. Multiple Sklerose Register der DMSG, Bundesverband e.V., Berichtsband 2021. 40.
- DGEM. Instrumente zur Erfassung des Ernährungszustandes [Online]. Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. Available: <https://www.dgem.de/instrumente-zur-erfassung-des-ern%C3%A4hrungszustands> [Accessed 31.07.2024 2024].
- DIPL.-VOLKSWIRT NORBERT SCHWARZ, D.-V. B. S. 2009. Auswirkungen des demografischen Wandels – Daten der amtlichen Statistik.
- DOAN, T. N., HO, W. C., WANG, L. H., CHANG, F. C., NHU, N. T. & CHOU, L. W. 2022. Prevalence and Methods for Assessment of Oropharyngeal Dysphagia in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*, 11.
- DRANCOURT, N., EL OSTA, N., DECERLE, N. & HENNEQUIN, M. 2022. Relationship between Oral Health Status and Oropharyngeal Dysphagia in Older People: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 19.
- EKBERG, O., HAMDY, S., WOISARD, V., WUTTGE-HANNIG, A. & ORTEGA, P. 2002. Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*, 17, 139-46.
- ELLIS, G., WHITEHEAD, M. A., ROBINSON, D., O'NEILL, D. & LANGHORNE, P. 2011. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 343, d6553.
- FEUßNER, H. 2022. Schluckstörungen : interdisziplinäre Diagnostik und Rehabilitation. In: BARTOLOME, G. & SCHRÖTER-MORASCH, H. (eds.) 7. Auflage ed. München.
- FIRAT OZER, F., AKIN, S., SOYSAL, T., GOKCEKUYU, B. M. & ERTURK ZARARSIZ, G. 2021. Relationship Between Dysphagia and Sarcopenia with Comprehensive Geriatric Evaluation. *Dysphagia*, 36, 140-146.
- FORSTER, D.-V. T. 2005. Krankheitskosten-rechnung für Deutsch-land. Statistisches Bundesamt
- FRIED, L. P., TANGEN, C. M., WALSTON, J., NEWMAN, A. B., HIRSCH, C., GOTTDIENER, J., SEEMAN, T., TRACY, R., KOP, W. J., BURKE, G. & MCBURNIE, M. A. 2001.

- Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56, M146-56.
- FUKAI, K., TAKIGUCHI, T., ANDO, Y., AOYAMA, H., MIYAKAWA, Y., ITO, G., INOUE, M. & SASAKI, H. 2011. Critical tooth number without subjective dysphagia. *Geriatr Gerontol Int*, 11, 482-7.
- GÖLAÇ, H., ATALIK, G., KEMALOĞLU, Y. K. & YILMAZ, M. 2022. Reflux, dysphonia, and dysphagia symptoms in patients with diabetes and their association with diabetic complications. *Turk J Med Sci*, 52, 770-777.
- HÄGGLUND, P., FÄLT, A., HÄGG, M., WESTER, P. & LEVRING JÄGHAGEN, E. 2019. Swallowing dysfunction as risk factor for undernutrition in older people admitted to Swedish short-term care: a cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res*, 31, 85-94.
- HAN, M., OHNISHI, H., NONAKA, M., YAMAUCHI, R., HOZUKI, T., HAYASHI, T., SAITOH, M., HISAHARA, S., IMAI, T., SHIMOHAMA, S. & MORI, M. 2011. Relationship between dysphagia and depressive states in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 17, 437-9.
- INUI, A., TAKAHASHI, I., KURAUCHI, S., SOMA, Y., OYAMA, T., TAMURA, Y., NOGUCHI, T., MURASHITA, K., NAKAJI, S. & KOBAYASHI, W. 2017. Oral conditions and dysphagia in Japanese, community-dwelling middle- and older- aged adults, independent in daily living. *Clin Interv Aging*, 12, 515-521.
- JAKOB HOLSTIEGE, A. S., BENJAMIN GOFFRIER, JÖRG BÄTZING 2017. Epidemiologie der Multiplen Sklerose - eine populationsbasierte deutschlandweite Studie. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland.
- KASSEM, F., MASALHA, M., BIADSEE, A., NAGERIS, B., KAGAN, R. & NACHMANI, A. 2022. Analysis of Sex-related Differences in Patients with Dysphagia: Using a Videofluoroscopy. *Isr Med Assoc J*, 24, 464-469.
- KELLY, J., WRIGHT, D. & WOOD, J. 2011. Medicine administration errors in patients with dysphagia in secondary care: a multi-centre observational study. *Journal of Advanced Nursing*, 67, 2615-2627.
- KIM, J. Y., LEE, Y. W., KIM, H. S. & LEE, E. H. 2019. The mediating and moderating effects of meaning in life on the relationship between depression and quality of life in patients with dysphagia. *J Clin Nurs*, 28, 2782-2789.
- KOBUCHI, R., OKUNO, K., KUSUNOKI, T., INOUE, T. & TAKAHASHI, K. 2020. The relationship between sarcopenia and oral sarcopenia in elderly people. *J Oral Rehabil*, 47, 636-642.
- L. VALENTINI¹, D. V., T. SCHÜTZ³, J. OCKENGA⁴, M. PIRLICH⁵, W. DRUML⁶, K. SCHINDLER⁷, P. E. BALLMER⁸, S. C. BISCHOFF⁹, & A. WEIMANN¹⁰, H. L. 2013. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM)
- DGEM-Terminologie in der Klinischen Ernährung. 102.
- LANSPA, M. J., JONES, B. E., BROWN, S. M. & DEAN, N. C. 2013. Mortality, morbidity, and disease severity of patients with aspiration pneumonia. *J Hosp Med*, 8, 83-90.
- LANSPA, M. J., PEYRANI, P., WIEMKEN, T., WILSON, E. L., RAMIREZ, J. A. & DEAN, N. C. 2015. Characteristics associated with clinician diagnosis of aspiration pneumonia: a descriptive study of afflicted patients and their outcomes. *J Hosp Med*, 10, 90-6.
- MANABE, T., FUJIKURA, Y., MIZUKAMI, K., AKATSU, H. & KUDO, K. 2019. Pneumonia-associated death in patients with dementia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 14, e0213825.
- MARIO REHM, W. S. H. 2019. Praxiswissen Geriatrie : ältere Menschen multiprofessionell begleiten, Stuttgart, W. Kohlhammer GmbH.
- MELDGAARD, T., KELLER, J., OLESEN, A. E., OLESEN, S. S., KROGH, K., BORRE, M., FARMER, A., BROCK, B., BROCK, C. & DREWES, A. M. 2019. Pathophysiology and management of diabetic gastroenteropathy. *Therap Adv Gastroenterol*, 12, 1756284819852047.
- MICHAELIS, S. 2017. Gastroenterologische Leitsymptome und Behandlung: Dysphagie [E-Book], München, Elsevier

- MIRA, A., GONÇALVES, R. & RODRIGUES, I. T. 2022. Dysphagia in Alzheimer's disease: a systematic review. *Dement Neuropsychol*, 16, 261-269.
- MUHLE, P., WIRTH, R., GLAHN, J. & DZIEWAS, R. 2015. Schluckstörungen im Alter. *Der Nervenarzt*, 86, 440-451.
- MURAKAMI, K., HIRANO, H., WATANABE, Y., EDAHIRO, A., OHARA, Y., YOSHIDA, H., KIM, H., TAKAGI, D. & HIRONAKA, S. 2015. Relationship between swallowing function and the skeletal muscle mass of older adults requiring long-term care. *Geriatr Gerontol Int*, 15, 1185-92.
- NEUBART, R. 2018. *Repetitorium Geriatrie : Geriatrische Grundversorgung - Zusatz-Weiterbildung Geriatrie - Schwerpunktbezeichnung Geriatrie*, Berlin, Heidelberg.
- NEUROLOGIE, D. G. F. 2021. Neue neurologische Klassifikation von Schluckstörungen.
- NEY, D. M., WEISS, J. M., KIND, A. J. & ROBBINS, J. 2009. Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract*, 24, 395-413.
- NIMMONS, D., MICHOU, E., JONES, M., PENDLETON, N., HORAN, M. & HAMDY, S. 2016. A Longitudinal Study of Symptoms of Oropharyngeal Dysphagia in an Elderly Community-Dwelling Population. *Dysphagia*, 31, 560-6.
- NOGUEIRA, D. & REIS, E. 2013. Swallowing disorders in nursing home residents: how can the problem be explained? *Clin Interv Aging*, 8, 221-7.
- OKABE, Y., TAKEUCHI, K., IZUMI, M., FURUTA, M., TAKESHITA, T., SHIBATA, Y., KAGEYAMA, S., GANAHA, S. & YAMASHITA, Y. 2017. Posterior teeth occlusion and dysphagia risk in older nursing home residents: a cross-sectional observational study. *J Oral Rehabil*, 44, 89-95.
- OKAMOTO, N., MORIKAWA, M., YANAGI, M., AMANO, N., TOMIOKA, K., HAZAKI, K., HARANO, A. & KURUMATANI, N. 2015. Association of Tooth Loss With Development of Swallowing Problems in Community-Dwelling Independent Elderly Population: The Fujiwara-kyo Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 70, 1548-54.
- OLESEN, M. D., MODLINSKI, R. M., POULSEN, S. H., ROSENVINGE, P. M., RASMUSSEN, H. H. & HOLST, M. 2021. Prevalence of signs of dysphagia and associated risk factors in geriatric patients admitted to an acute medical unit. *Clin Nutr ESPEN*, 41, 208-216.
- P.C.L. LEE, C. C.-J., R. ECCLES 2002. Voluntary Control of Cough. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, 15, 317-320.
- PANEBIANCO, M., MARCHESE-RAGONA, R., MASIERO, S. & RESTIVO, D. A. 2020. Dysphagia in neurological diseases: a literature review. *Neurol Sci*, 41, 3067-3073.
- PROSIEGEL, M. 2013. *Dysphagie: Diagnostik und Therapie : ein Wegweiser für kompetentes Handeln*, Berlin u.a., Springer-Verlag
- RODRIGUES, L. P., DE OLIVEIRA REZENDE, A. T., DELPINO, F. M., MENDONÇA, C. R., NOLL, M., NUNES, B. P., DE OLIVIERA, C. & SILVEIRA, E. A. 2022. Association between multimorbidity and hospitalization in older adults: systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*, 51.
- RUMMER, A. S., RALF-JOACHIM 2012. Geriatrie: Vermeidung des Drehtüreffekts. *Dtsch Arztebl*, 109(15): A 746–8.
- SAKAI, K., NAKAYAMA, E., TOHARA, H., MAEDA, T., SUGIMOTO, M., TAKEHISA, T., TAKEHISA, Y. & UEDA, K. 2017. Tongue Strength is Associated with Grip Strength and Nutritional Status in Older Adult Inpatients of a Rehabilitation Hospital. *Dysphagia*, 32, 241-249.
- SAMIA NAWAZ, O. E. T.-U. 2018. Dysphagia in the Older Patient. *Otolaryngologic Clinics of North America*, Volume 51, 769-777.
- SMOLINER, C., SIEBER, C. C. & WIRTH, R. 2014. Prevalence of sarcopenia in geriatric hospitalized patients. *J Am Med Dir Assoc*, 15, 267-72.
- STEMMLER, M. & KORNHUBER, J. 2018. *Demenzdiagnostik. Kompendien psychologische Diagnostik*. 1. Auflage ed. Göttingen.
- STIEFLER, S., SEIBERT, K., DOMHOFF, D., GÖRRES, S., WOLF-OSTERMANN, K. & PESCHKE, D. 2020. [Influencing factors for nursing home admission in case of pre-existing need of care - a systematic review]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*, 153-154, 60-75.

- SUE EISENSTADT, E. 2010. Dysphagia and aspiration pneumonia in older adults. *J Am Acad Nurse Pract*, 22, 17-22.
- SUGAYA, N., GOTO, F., OKAMI, K. & NISHIYAMA, K. 2021. Association between swallowing function and muscle strength in elderly individuals with dysphagia. *Auris Nasus Larynx*, 48, 261-264.
- SUSAN G. BUTLER, P. A. S., PHD; SHANNON KEMP, MS 2009. Flexible endoscopic evaluation of swallowing in healthy young and older adults. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 118, 99-106.
- TAKIZAWA, C., GEMMELL, E., KENWORTHY, J. & SPEYER, R. 2016. A Systematic Review of the Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Stroke, Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease, Head Injury, and Pneumonia. *Dysphagia*, 31, 434-41.
- UEMS, G. M.-S. O. 2024. Geriatrics in Germany [Online]. U.E.M.S. Available: <https://uemsgeriatricmedicine.org/www/land/germany.asp> [Accessed 22.07.2024; 16:03 2024].
- ULBRICHT, D. M. K. 2019. Schluckstörungen im Alter – Presby(dys)phagie. *Arzneiverordnung in der Praxis Band 46*.
- VAN DEN BUSSCHE, H., KOLLER, D., KOLONKO, T., HANSEN, H., WEGSCHEIDER, K., GLAESKE, G., VON LEITNER, E. C., SCHÄFER, I. & SCHÖN, G. 2011. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health*, 11, 101.
- VERDONSCHOT, R. J., BAIJENS, L. W., SERROYEN, J. L., LEUE, C. & KREMER, B. 2013. Symptoms of anxiety and depression assessed with the Hospital Anxiety and Depression Scale in patients with oropharyngeal dysphagia. *J Psychosom Res*, 75, 451-5.
- WAKABAYASHI, H. & MATSUSHIMA, M. 2016. Dysphagia Assessed by the 10-Item Eating Assessment Tool Is Associated with Nutritional Status and Activities of Daily Living in Elderly Individuals Requiring Long-Term Care. *J Nutr Health Aging*, 20, 22-7.
- WANG, T. F., CHEN, I. J. & LI, I. C. 2012. Associations between chewing and swallowing problems and physical and psychosocial health status of long-term care residents in taiwan: a pilot study. *Geriatr Nurs*, 33, 184-93.
- WEYER, G. 2015. Internationale Skalen für Psychiatrie. In: WEYER, G. (ed.) 6., überarb. und erw. Aufl. ed. Göttingen.
- WIRTH, R., DZIEWAS, R., BECK, A. M., CLAVÉ, P., HAMDY, S., HEPPNER, H. J., LANGMORE, S., LEISCHKER, A. H., MARTINO, R., PLUSCHINSKI, P., RÖSLER, A., SHAKER, R., WARNECKE, T., SIEBER, C. C. & VOLKERT, D. 2016. Oropharyngeal dysphagia in older persons - from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging*, 11, 189-208.
- YATABE, N., TAKEUCHI, K., IZUMI, M., FURUTA, M., TAKESHITA, T., SHIBATA, Y., SUMA, S., KAGEYAMA, S., GANAHA, S., TOHARA, H. & YAMASHITA, Y. 2018. Decreased cognitive function is associated with dysphagia risk in nursing home older residents. *Gerodontology*, 35, 376-381.
- ZHAO, W. T., YANG, M., WU, H. M., YANG, L., ZHANG, X. M. & HUANG, Y. 2018. Systematic Review and Meta-Analysis of the Association between Sarcopenia and Dysphagia. *J Nutr Health Aging*, 22, 1003-1009.

8 Anhang

8.1 Anhang: Votum der Ethikkommission



Landesärztekammer Rheinland-Pfalz

Körperschaft des öffentlichen Rechts
Deutschnalaplatz 3 · 55116 Mainz
Telefon (06131) 26822-63 /-64 /-66 /-67
Telefax (06131) 26822-60

Landesärztekammer Rheinland-Pfalz · Deutschnalaplatz 3 · 55116 Mainz

Universitätsmedizin Mainz
Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie
Abteilung für Geriatrie
Herr Dr. med. Michael Mohr, MSc.
Längenbeckstraße 1
55131 Mainz
Deutschland

- Ethik-Kommission -

Ansprechpartner:
Frau Pierzina, Frau Peil, Frau Escudero

Telefon: -63 (Pie), -60 (EP), -67 (Es)

E-Mail: ethik-kommission@laek-rlp.de

Bitte geben Sie bei jedem Schriftwechsel
die Antragsnummer an!

Mainz, den 09.06.2022 / EP

Antragstitel: Detektion von Schluckstörungen bei akutergeriatrischen Patienten
Antragsnummer: 2022-16526-retrospektiv

Sehr geehrter Herr Dr. Mohr,

auf der Grundlage der zur Beratung vorgelegten Unterlagen bestehen nach dem gegenwärtigen Stand keine berufsethischen und berufsrechtlichen Bedenken gegen die Durchführung der geplanten Studie. Sie erheben damit ein zustimmendes Votum.

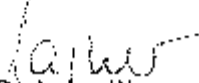
Ferner gibt die Ethik-Kommission folgende allgemeine Hinweise:

Die Verantwortlichkeit des Studienarztes bleibt in vollem Umfang bestehen und wird durch diese Entscheidung nicht berührt. Die Entscheidung ergeht unter dem Vorbehalt gleichbleibender Gegebenheiten.

Der Ethik-Kommission sind schwerwiegende Vorkommnisse (bezogen auf Studienprotokolle und Protokollverstöße) in beurteilbarer Form unverzüglich mitzuteilen. Die Ethik-Kommission bittet darum, dass ihr das Ergebnis der Studie zur Kenntnis gebracht wird.

Entsprechend Satzung und Geschäftsordnung der Ethik-Kommission wurde der Vorgang außerhalb einer Sitzung entschieden.

Mit freundlichen Grüßen


Dr. Andrea Wagner
Geschäftsführende Ärztin

8.2 Anhang: Erhebungsbogen

Mini-Mental-Status-Test (MMST)

Vorlagebogen

Zeitliche Orientierung: „Welcher Tag ist heute?“

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Tag | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Monat | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Jahr | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Wochentag | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Jahreszeit | 1 Punkt |

Örtliche Orientierung: „Wo sind wir gerade?“

- | | |
|---|---------|
| <input type="checkbox"/> Stadt | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Stadtteil | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Bundesland | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Klinik/Pflegeheim/Praxis | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Station/Stockwerk | 1 Punkt |

Merkfähigkeit: Nennen der drei folgenden Gegenstände, dann wiederholt der/die Proband/in

- | | |
|------------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Apfel | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Schlüssel | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Ball | 1 Punkt |

Aufmerksamkeit und Rechnen: Je 7 von 100 abziehen oder „STUHL“ rückwärts buchstabieren

- | | |
|---------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> 93 / L | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> 86 / H | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> 79 / U | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> 72 / T | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> 65 / S | 1 Punkt |

Erinnern: „Welche Worte sollten Sie in der letzten Aufgabe wiederholen?“

- | | |
|------------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Apfel | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Schlüssel | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Ball | 1 Punkt |

Benennen: „Welche Gegenstände zeige ich Ihnen?“

- | | |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> (Armband-)Uhr | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Stift/Kugelschreiber/Füller | 1 Punkt |

Wiederholen: Der/die Prüfer/in nennt den Satz, der/die Proband/in wiederholt (1 Versuch)

- | | |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> „Kein wenn und oder aber“ | 1 Punkt |
|--|---------|

Dreiteiliger Befehl: „Nehmen Sie das Blatt, falten Sie es und legen Sie es auf den Boden“

- | | |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> Proband/in nimmt das Blatt | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Proband/in faltet das Blatt | 1 Punkt |
| <input type="checkbox"/> Proband/in legt das Blatt auf den Boden | 1 Punkt |

Reagieren: Der/die Proband/in soll den folgenden Satz lesen: „Schließen Sie die Augen“

- Proband/in schließt die Augen | 1 Punkt

Schreiben: Der/die Proband/in soll einen beliebigen Satz aufschreiben

- Proband/in schreibt einen grammatikalisch korrekten, sinnhaften Satz mit Subjekt und Verb | 1 Punkt

Abzeichnen: „Zeichnen Sie die folgende Figur“



- Proband/in zeichnet zwei sich überschneidende Fünfecke | 1 Punkt

Gesamtpunktzahl: _____ | 30 Punkte

Erreichte Punktzahl	Mögliche Diagnose
30 – 28	Keine Demenz
27 – 25	Leichte kognitive Beeinträchtigung
24 – 18	Leichte Demenz
17 – 10	Mittelgradige Demenz
9 – 0	Schwere Demenz

8.3 Anhang: Geriatrische Depressionsskala

Geriatric Depression Scale (GDS)

Nach Sheikh und Yesavage 1986

		Ja	Nein
1.	Sind Sie grundsätzlich mit Ihrem Leben zufrieden?		.
2.	Haben Sie viele von Ihren Tätigkeiten und Interessen aufgegeben?	.	
3.	Haben Sie das Gefühl, Ihr Leben sei leer?	.	
4.	Ist Ihnen oft langweilig?	.	
5.	Sind Sie meistens guter Laune?		.
6.	Befürchten Sie, dass Ihnen etwas Schlechtes zustoßen wird?	.	
7.	Sind Sie meistens zufrieden?		.
8.	Fühlen Sie sich hilflos?	.	
9.	Sind Sie lieber zu Hause statt auszugehen und etwas zu unternehmen?	.	
10.	Glauben Sie, dass Sie mit dem Gedächtnis mehr Schwierigkeiten haben als andere Leute?	.	
11.	Finden Sie es wunderbar jetzt zu leben?		.
12.	Finden Sie sich so, wie Sie jetzt sind, eher wertlos?	.	
13.	Fühlen Sie sich energiegeladener?		.
14.	Finden Sie, Ihre Lage sei hoffnungslos?	.	
15.	Glauben Sie, die meisten anderen Leute haben es besser als Sie?	.	

Beurteilung:

0-5 Punkte: unauffällig

5-10 Punkte: leichte bis mäßige Depression

10-15 Punkte: schwere Depression

_____ Punkte

8.4 Anhang: Bogenhausener Dysphagiescore

BODS Bogenhausener Dysphagiescore 2005

(Bartolome & Schröter-Morasch 2005)

Der Bogenhausener Dysphagiescore ist in Anlehnung an die Komponente Aktivitäten und Partizipation der International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF, WHO, 2001) entstanden.

Er wurde verfasst, um den Schweregrad der Beeinträchtigungen in Bezug auf orale Nahrungsaufnahme und Speichelschlucken abzubilden.

Speichelschlucken (BODS-1)		Nahrungsaufnahme (BODS-2)	
Score 1	keine Trachealkanüle, effizientes Speichelschlucken	Score 1	voll oral ohne Einschränkung
Score 2	keine Trachealkanüle, ineffizientes Speichelschlucken, gelegentliche Expektoration (Abstände größer als 1Std), ausreichende Schutzmechanismen (effektives Rachen reinigen / Hochhusten)	Score 2	voll oral mit Einschränkung (Diätanpassung und / oder Kompensation und / oder erhöhter Zeitbedarf)
Score 3	Trachealkanüle dauerhaft entblockt oder Sprechkanüle / Platzhalter als Absaugmöglichkeit für Speichel, oder keine Trachealkanüle, ineffizientes Speichelschlucken, häufige Expektoration (Abstände kleiner oder gleich 1Std), ausreichende Schutzmechanismen (effektives Rachen reinigen / Hochhusten)	Score 3	überwiegend oral, ergänzend Sonde / parenteral
Score 4	Trachealkanüle länger entblockt (länger als 1Std und kürzer als 24 Std)	Score 4	partiell oral (mehr als 10 TL), überwiegend Sonde / parenteral
Score 5	Trachealkanüle kurzzeitig entblockt (kürzer oder gleich 1Std)	Score 5	geringfügig oral (weniger oder gleich 10 TL), hauptsächlich Sonde / parenteral
Score 6	Trachealkanüle dauerhaft geblockt	Score 6	ausschließlich Sonde / parenteral
		Summe BODS-1 + BODS-2	
		2	keine Dysphagie
		3-4	leichte Dysphagie
		5-6	mäßige Dysphagie
		7-8	mittelschwere Dysphagie
		9-10	schwere Dysphagie
		11-12	schwerste Dysphagie

8.5 Anhang: Functional Oral Intake Scale

Functional Oral Intake Scale (FOIS)	
Level 1: Nothing by mouth	
Level 2: Tube dependent with minimal attempts of food or liquid	
Level 3: Tube dependent with consistent oral intake of food or liquid	
Level 4: Total oral diet of a single consistency	
Level 5: Total oral diet with multiple consistencies but requiring special preparation or compensations	
Level 6: Total oral diet with multiple consistencies without special preparation, but with specific food limitations	
Level 7: Total oral diet with no restrictions	
Functional Oral Intake Scale in German (FOIS-G)	
Stufe 1: Keine orale Ernährung	
Stufe 2: Sondenabhängig mit minimalen Versuchen oraler Nahrungs- oder Flüssigkeitsaufnahme	
Stufe 3: Sondenabhängig mit regelmäßiger oraler Nahrungs- oder Flüssigkeitsaufnahme	
Stufe 4: Vollständige orale Aufnahme einer Nahrungsmittelkonsistenz	
Stufe 5: Vollständige orale Aufnahme mehrerer Nahrungsmittelkonsistenzen; spezielle Zubereitung oder Kompensation erforderlich	
Stufe 6: Vollständige orale Aufnahme mehrerer Nahrungsmittelkonsistenzen ohne spezielle Zubereitung; Einschränkung bestimmter Nahrungsmittel erforderlich	
Stufe 7: Vollständige orale Nahrungsaufnahme ohne Einschränkungen	

8.6 Anhang: Statistik

8.6.1 Kategoriale Variablen

8.6.1.1 *Geschlecht*

Zusammenfassung der Fallverarbeitung

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Geschlecht * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	298	100,0%	0	0,0%	298	100,0%

Geschlecht * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung

Kreuztabelle

			Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		Gesamt
			negativ	positiv	
Geschlecht	Männlich	Anzahl	71	39	110

	Erwartete Anzahl	77,9	32,1	110,0
Weiblich	Anzahl	140	48	188
	Erwartete Anzahl	133,1	54,9	188,0
Gesamt	Anzahl	211	87	298
	Erwartete Anzahl	211,0	87,0	298,0

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	3,305 ^a	1	,069		
Kontinuitätskorrektur ^b	2,843	1	,092		
Likelihood-Quotient	3,261	1	,071		
Exakter Test nach Fisher				,086	,047
Zusammenhang linear-mit-linear	3,294	1	,070		
Anzahl der gültigen Fälle	298				

a. 0 Zellen (,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 32,11.

b. Wird nur für eine 2x2-Tabelle berechnet

8.6.1.2 Lebenssituation

Zusammenfassung der Fallverarbeitung

		Fälle					
		Gültig		Fehlend		Gesamt	
		N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Lebenssituation	*	298	100,0%	0	0,0%	298	100,0%
Auffälligkeiten	bei						
logopädischer							
Erstuntersuchung							

Lebenssituation * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung Kreuztabelle

			Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		Gesamt
			nein	ja	
Lebenssituation	Mit Angehörigen	Anzahl	79	43	122
		Erwartete Anzahl	86,4	35,6	122,0
	alleine	Anzahl	102	29	131
		Erwartete Anzahl	92,8	38,2	131,0
	Pflegeheim	Anzahl	25	15	40
		Erwartete Anzahl	28,3	11,7	40,0
	betreutes Wohnen	Anzahl	5	0	5
		Erwartete Anzahl	3,5	1,5	5,0
Gesamt		Anzahl	211	87	298
		Erwartete Anzahl	211,0	87,0	298,0

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	8,714 ^a	3	,033
Likelihood-Quotient	10,141	3	,017
Zusammenhang linear-mit-linear	1,427	1	,232
Anzahl der gültigen Fälle	298		

a. 2 Zellen (25,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 1,46.

8.6.1.3 Zahnstatus

Zusammenfassung der Fallverarbeitung

Fälle					
Gültig		Fehlend		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent

Zahnstatus * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung	291	100,0%	0	0,0%	291	100,0%
---	-----	--------	---	------	-----	--------

Zahnstatus * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung Kreuztabelle

		Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		Gesamt	
		nein	ja		
Zahnstatus	Keine Zahnprothese	Anzahl	96	38	134
		Erwartete Anzahl	94,4	39,6	134,0
	Zahnprothese vorhanden	Anzahl	109	48	157
		Erwartete Anzahl	110,6	46,4	157,0
Gesamt		Anzahl	205	86	291
		Erwartete Anzahl	205,0	86,0	291,0

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	,170	1	,680		
Kontinuitätskorrektur	,081	1	,776		
Likelihood-Quotient	,171	1	,680		
Exakter Test nach Fisher				,701	,389
Zusammenhang linear-mit-linear	,170	1	,680		
Anzahl der gültigen Fälle	291				

8.6.1.4 Neurologische Vorerkrankungen

Zusammenfassung der Fallverarbeitung

		Fälle					
		Gültig		Fehlend		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent

Neurologische Vorerkrankung	298	100,0%	0	0,0%	298	100,0%
Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung						

Neurologische Vorerkrankung * Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung Kreuztabelle

		Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		Gesamt	
		nein	ja		
Neurologische Vorerkrankung	Keine neurologische Vorerkrankung	Anzahl	103	23	126
		Erwartete Anzahl	89,2	36,8	126,0
	Neurologische Vorerkrankung	Anzahl	108	64	172
		Erwartete Anzahl	121,8	50,2	172,0
Gesamt	Anzahl	211	87	298	
	Erwartete Anzahl	211,0	87,0	298,0	

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	12,641	1	,000		
Kontinuitätskorrektur	11,740	1	,001		
Likelihood-Quotient	13,099	1	,000		
Exakter Test nach Fisher				,000	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	12,598	1	,000		
Anzahl der gültigen Fälle	298				

8.6.1.5 Alter

Gruppenstatistiken

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter	ja	87	84,61	6,001	,643
	nein	211	83,97	6,547	,451

Test bei unabhängigen Stichproben

Levene-Test der Varianzgleichheit				t-Test für die Mittelwertgleichheit				
F	Sig.	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Differenz für Standardfehler	95% Konfidenzintervall der Differenz	
							Unterer Wert	Oberer Wert

Alter	Varianzen sind gleich	1,797	,181	,783	296	,434	,638	,815	-,965	2,241
	Varianzen sind nicht gleich			,812	173,980	,418	,638	,786	-,913	2,188

Effektgrößen bei unabhängigen Stichproben

		Standardisierer	Punktschätzung	95% Konfidenzintervall	
				Unterer Wert	Oberer Wert
Alter	Cohen's d	6,393	,100	-,150	,350
	Hedges' Korrektur	6,409	,099	-,150	,349
	Glass' Delta	6,547	,097	-,153	,347

8.6.1.6 BMI

Ränge

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Body-Mass-Index	nein	197	142,17	28007,50
	ja	72	115,38	8307,50
	Gesamt	269		

Teststatistiken

Body-Mass- Index	
Mann-Whitney-U-Test	5679,500
Wilcoxon-W	8307,500
Z	-2,501
Asymp. Sig. (2-seitig)	,012

8.6.1.7 MMST

Ränge

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Minimental state test	nein	208	166,15	34559,50
	ja	86	102,39	8805,50
	Gesamt	294		

Teststatistiken

Minimental state test	
Mann-Whitney-U-Test	5064,500
Wilcoxon-W	8805,500
Z	-5,861
Asymp. Sig. (2-seitig)	,000

8.6.1.8 GDS

Ränge

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geriatrische Depressionsskala	nein	208	150,77	31360,00
	ja	86	139,59	12005,00
	Gesamt	294		

Teststatistiken

Geriatrische Depressionsskal	
a	
Mann-Whitney-U-Test	8264,000
Wilcoxon-W	12005,000
Z	-1,030
Asymp. Sig. (2-seitig)	,303

8.6.1.9 Handkraft

Ränge

Auffälligkeiten bei logopädischer Erstuntersuchung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Handkraft	nein	175	135,15	23652,00
	ja	68	88,15	5994,00
	Gesamt	243		

Teststatistiken

Handkraft	
Mann-Whitney-U-Test	3648,000
Wilcoxon-W	5994,000
Z	-4,689
Asymp. Sig. (2-seitig)	,000



