

**DE
GE
GAM
AN**

Anhang zur DEGAM-Leitlinie Schlaganfall

Deutsche Gesellschaft
für Allgemeinmedizin
und Familienmedizin e.V.



Anhang-Inhalt

6	Therapeutisches Vorgehen / Nach dem Schlaganfall	4
6.1	Rehabilitation in der hausärztlichen Versorgung	4
A6.1	Phasenmodell	4
A6.1.1	Pflegerischen Versorgung	5
A6.1.3	Hilfsmittelversorgung	6
A6.1.4	Heilmittelversorgung	8
A6.1.5	Neuropsychologie	12
A6.1.7	Künstlerische Therapien	14
6.2	Therapieplanung, Zielsetzung und Verlauf der Rehabilitation nach Schlaganfall	16
A6.2.1	Assessment-Verfahren	16
A6.2.2	Therapieziele	17
6.3	Empfehlungen zur Therapie nach Schlaganfall	18
A6.3.1	Bewegung und Mobilität	18
	Arm- und Beinparesen	18
	Orofaziale Paresen	23
	Apraxie	23
	Spastik	24
	„Konventionelle“ Physiotherapie, einschließlich etablierter Konzepte	28
	Störungen der posturalen Kontrolle	28
	Stürze	30
	Krafttraining	31
	Schwindel als Schlaganfallsymptom	31
A6.3.2	Sprachliche und Sprechfunktionen	33
	Aphasie	33
	Dysarthrie	34
	Sprechapraxie (SAX)	37
	Kognitive Kommunikationsstörungen	39

A6.3.3	Wahrnehmung	39
	Raumkognition	39
	Räumliche Verarbeitungsstörung (Pusher-Syndrom)	41
	Zentrale Sehstörungen	42
	Neglect	46
	Sensibilitätsstörungen	49
	Schmerzen	50
	Schulterschmerzen nach Schlaganfall	53
	Schmerzhypersensitivität/Zentrale Schmerzstörung (Central post-stroke pain)	53
A6.3.4	Mentale Funktionen	56
	Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen	57
	Gedächtnis	59
	Exekutivfunktionen	61
	Emotionale Funktionen: Affektive Störungen und Angststörungen	63
	Emotionale Instabilität nach Schlaganfall (PSEI)	71
	Angst nach Schlaganfall	71
	Fatigue nach Schlaganfall	72
	Apathie nach Schlaganfall	73
A6.3.5	Schlucken, Urogenitalsystem, Verdauung und Sexualität	73
	Dysphagie	73
	Harninkontinenz	76
	Stuhlinkontinenz und Obstipation	81
A6.3.7	Selbstversorgung und häusliches Leben	82
A6.3.9	Fahreignung nach Schlaganfall	84
A6.3.10	Interpersonelle Interaktion und Beziehungen	85
A6.3.11	Teilhabe an Bildung und Arbeitsleben	86
A6.3.12	Soziales und gesellschaftliches Leben	87
7	Anhang-Literatur	89

Anhang

Der Anhang möchte Ihnen als Begleittext zur Vertiefung der Informationen der Leitlinie in den einzelnen Kapiteln dienen. Die Kapitelstruktur entspricht dem Leitlinienhaupttext und im Text sind die Verbindungen zum entsprechenden Kapitel im Begleittext hinterlegt. Fachspezifische vertiefende Informationen, speziell auch für die therapeutischen Disziplinen (Ergotherapie, Logopädie, Physiotherapie etc.) sind hier vorzufinden.

6 Therapeutisches Vorgehen / Nach dem Schlaganfall

6.1 Rehabilitation in der hausärztlichen Versorgung

A6.1 Phasenmodell

Die Rehabilitation gliedert sich nach dem in Deutschland gebräuchlichen Phasenmodell in die Phasen A bis F [1]. In Abhängigkeit von der jeweiligen Phase werden verschiedene Rehabilitationsziele formuliert.

Tabelle A1: Neurologisches Phasenmodell nach Schupp und Ackermann [1]

Phase	Reha-Stufe	Reha-Ziele	Autonomie
A	Akutbehandlung	Unabhängigkeit von Maschinen, Intensiv-Pflege	Biologisch Vitalfunktionen
B	Frührehabilitation als Grundlage für weitere Reha, Entscheidung, ob Übergang in Phase C oder F	Unabhängigkeit von Maschinen, Intensiv-Pflege	Biologisch Vitalfunktionen
C	weiterführende Rehabilitation , oft nur stationär möglich	Unabhängigkeit von ständiger Hilfestellung	Funktionell basale ADL: Transfer, Toilettenfähig, Mobilität, Schlucken, Kommunikation
D	Anschlussheilbehandlung als Überleitung zu Phase E	Unabhängigkeit von ständiger Hilfestellung	Funktionell basale ADL: Transfer, Toilettenfähig, Mobilität, Schlucken, Kommunikation
E	Nachsorge und Langzeitbetreuung (zu Hause)	Unabhängige, selbstbestimmte Lebensführung in der sozialen Gemeinschaft	Sozial Reintegration, berufliche Wiedereingliederung
F	Dauerpflege	nicht erreichbar	nicht erreichbar

A6.1.1 Pflegerischen Versorgung

Der Sozialdienst in Akut- und Rehabilitationskliniken bereitet unter Einbeziehung der Betroffenen und der Angehörigen die häusliche Versorgung nach der Entlassung vor, berät zu psychosozialen und sozialrechtlichen Fragen im Zusammenhang mit der Erkrankung und verweist ggf. auf Beratungsstellen (z. B. Pflegestützpunkt, Integrationsfachdienst, Sozialverband VdK Deutschland) [2] [3].

Überleitungs- und Kurzzeitpflege nach SGB V (Krankenversicherung)

Zur Sicherung der medizinischen Versorgung kann eine Verordnung über Behandlungspflege ausgestellt werden (z. B. Überwachung der Medikamenteneinnahme). Patienten nach einem akuten Schlaganfall können darüber hinaus nach dem Krankenhausaufenthalt bis zu 4 Wochen Grundpflege und hauswirtschaftliche Versorgung erhalten, jedoch nur, wenn keine Pflegebedürftigkeit nach SGB XI (Pflegeversicherung) vorliegt (§ 37, Abs. 1a SGB V). Nach der Krankenhausbehandlung ist auch eine Haushaltshilfe möglich (§ 38 SGB V). Auch bei fehlender Pflegebedürftigkeit haben Patienten nach dem Krankenhausaufenthalt für eine Übergangszeit Anspruch auf Kurzzeitpflege (§ 39c SGB V) [4].

Nach einem Schlaganfall sind Patienten im Sinne der Pflegeversicherung (SGB XI) dann pflegebedürftig, wenn sie auf Dauer (mindestens 6 Monate) „gesundheitlich bedingte Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit oder der Fähigkeiten aufweisen und deshalb der Hilfe durch andere bedürfen. Es muss sich um Personen handeln, die körperliche, kognitive oder psychische Beeinträchtigungen oder gesundheitlich bedingte Belastungen oder Anforderungen nicht selbstständig kompensieren oder bewältigen können“ (§14 Abs.1 SGB XI) [5]. Je nach Ausmaß der Beeinträchtigungen wird nach Antragstellung und Begutachtung durch den Medizinischen Dienst (MDK) ein Pflegegrad 1 bis 5 festgestellt. Ist ein Pflegegrad festgestellt, erhalten Patienten folgende Leistungen:

- Pflegegeld, Pflegesachleistung oder Kombinationsleistung (ab Pflegegrad 2)
- Verhinderungspflege (ab Pflegegrad 2)
- Kurzzeitpflege (ab Pflegegrad 2)
- Pflegehilfsmittel
- Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes
- Tages- und Nachtpflege (ab Pflegegrad 2)
- vollstationäre Pflege
- zusätzliche Betreuungs- und Entlastungsleistungen
- Leistungen in ambulant betreuten Wohngruppen
- Pflegeberatung.

Für pflegende Angehörige gibt es zusätzliche Leistungen (s. Kapitel Interpersonelle Interaktion und Beziehungen).

A6.1.3 Hilfsmittelversorgung

Dem Sanitätshaus obliegt als zentrale Anlaufstelle für Hilfsmittelversorgungen eine wichtige Rolle im Versorgungsprozess: Es hat im Vorfeld der Versorgung die nur der Produktart nach bestimmte ärztliche Verordnung zu konkretisieren und gemeinsam mit dem Versicherten das geeignete Hilfsmittel auszuwählen (vgl. § 7 Abs. 3 Nr. 2 HilfsM-RL). Der medizinische Dienst der Krankenkassen (MDK) kann in geeigneten Fällen vor Bewilligung eines Hilfsmittels prüfen lassen, ob das Hilfsmittel überhaupt erforderlich ist. Die Aufgabe des MDK ist es jedoch nicht, andere als vom Kassenarzt verordnete Hilfsmittel vorzuschlagen. Das Sanitätshaus kann Einsicht in das Gutachtenergebnis des MDK verlangen (§277 SGB V). Das Patientenrechtegesetz besagt, dass die Krankenkasse innerhalb von 3 Wochen zu entscheiden hat. Wird der MDK zurate gezogen, ist binnen 5 Wochen zu entscheiden und der Versicherte zu informieren. Macht die Krankenkasse keine Mitteilung über Verzögerungsgründe, so gilt die Leistung als genehmigt. Beschaffen sich Versicherte die Leistung selbst, so hat die Kasse die Kosten zu erstatten. [6] [7]

Verlangt werden kann das medizinisch Notwendige, soweit es dem Stand der Technik entspricht (§2 I 3 SGB V) und dabei nicht unwirtschaftlich ist (§ 12 SGB V), wobei eine Versorgung erst dann als unwirtschaftlich gilt, wenn eine funktionsgleiche Versorgung günstiger zu haben ist. Im Vordergrund steht der Ausgleich der ausgefallenen oder beeinträchtigten Körperfunktion selbst. Bei diesem unmittelbaren Behinderungsausgleich gilt das Gebot eines möglichst weitgehenden Ausgleichs des Funktionsdefizits, und zwar unter Berücksichtigung des aktuellen Stands des medizinischen und technischen Fortschritts. Dabei kann die Versorgung mit einem fortschrittlichen, technisch weiterentwickelten Hilfsmittel nicht mit der Begründung abgelehnt werden, der bisher erreichte Versorgungsstandard sei ausreichend, solange ein Ausgleich der Behinderung nicht vollständig im Sinne des Gleichziehens mit einem nicht behinderten Menschen erreicht ist (BSGE 93, 183 = SozR 4-2500 § 33 Nr. 8). [4]

Beispiele für die Abfolge von Hilfsmittelverordnungen

Verordnungsszenario A

- 1 Der Hausarzt verordnet dem Patienten ein eindeutiges Hilfsmittel (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 1-3 HilfsM-RL) – ggf. auf Nachfrage des Patienten bzw. auch als Resultat eines in der Therapie festgestellten Hilfsmittelbedarfs
- 2 Das Sanitätshaus passt das Hilfsmittel an und prüft, ob das Hilfsmittel zum gewünschten Erfolg führt.
- 3 Die ärztliche Verordnung, der Kostenvoranschlag sowie ggf. eine hilfsmittelspezifische Dokumentation werden an den Kostenträger geschickt.
- 4 Falls seitens des Kostenträgers zusätzlich eine Videodokumentation (beachte Datenschutzgesetz) erwünscht ist, kann diese nachgereicht und entsprechend abgerechnet werden. Es empfiehlt sich vorab die Rücksprache mit dem Kostenträger.

- 5 Der Patient muss die Entscheidung des Kostenträgers grundsätzlich abwarten.
- 6 Erfolgt ein Ablehnungsbescheid, kann der Patient Widerspruch einlegen.
- 7 Gleichzeitig darf er das erwünschte Hilfsmittel selbst erwerben und kann parallel – sollte der Widerspruch ebenfalls abgelehnt werden – den Klageweg vor dem Sozialgericht beschreiten.
- 8 Bei erfolgreichem Widerspruch bzw. erfolgreicher Klage kann der Patient die entstandenen Kosten bei der Krankenkasse nachträglich geltend machen.
- 9 Hält der Patient die Reihenfolge der folgenden Punkte nicht ein, verliert er für dieses Hilfsmittel den Versicherungsschutz, da der sogenannte Beschaffungsweg nicht eingehalten wurde.

Verordnungsszenario B

- 1 Der Patient besucht proaktiv das Sanitätshaus. Dieses prüft im Rahmen einer Testversorgung, ob das relevante Hilfsmittel zum gewünschten Erfolg führt und belegt das Ergebnis anhand eines Dokumentationsbogens. Die Testversorgung ist Teil der Amtsermittlung und somit prinzipiell von der Krankenkasse zu bezahlen, wobei jedoch im Vorfeld der Dialog mit dem Kostenträger gesucht werden muss (BSG B 3 KR 19/08 R; §20 SGB X).
- 2 Anschließend bittet der Patient auf Basis der o.g. Dokumentation seinen Hausarzt um die konkrete Verordnung des Hilfsmittels.
- 3 Die ärztliche Verordnung, der Kostenvoranschlag sowie die Dokumentation werden an den Kostenträger geschickt.
- 4 Falls seitens des Kostenträgers eine zusätzliche Videodokumentation erwünscht ist, kann diese nachgereicht und entsprechend abgerechnet werden. Auch hier empfiehlt sich vorab die Rücksprache mit dem Kostenträger.
- 5 Der Patient muss die Entscheidung des Kostenträgers grundsätzlich abwarten.
- 6 Erfolgt ein Ablehnungsbescheid, sollte der Patient umgehend Widerspruch einlegen.
- 7 Gleichzeitig darf er das erwünschte Hilfsmittel selbst erwerben und kann parallel – sollte der Widerspruch ebenfalls abgelehnt werden – den Klageweg vor dem Sozialgericht beschreiten.
- 8 Bei erfolgreichem Widerspruch bzw. erfolgreicher Klage kann der Patient die entstandenen Kosten bei der Krankenkasse nachträglich geltend machen.

Hält der Patient die Reihenfolge der oben genannten Punkte nicht ein, verliert er für dieses Hilfsmittel den Versicherungsschutz, da der sogenannte Beschaffungsweg nicht eingehalten wurde.

A6.1.4 Heilmittelversorgung

Physikalische Therapie ZN2

ZNS-Erkrankungen einschließlich des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs. Zur Auswahl stehen hierbei die Heilmittel:

- KG-ZNS (Zur Behandlung von zentralen Bewegungsstörungen nach Vollendung des 18. Lebensjahres, zur Förderung und Erleichterung des Bewegungsablaufs durch Einsatz komplexer Bewegungsmuster, Bahnung von Innervation und Bewegungsabläufen und Förderung oder Hemmung von Reflexen unter Einsatz der Techniken nach Bobath, Vojta oder PNF (Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation)
- KG (allgemeine Krankengymnastik)
- Wärme- oder Kältetherapie (falls medizinisch sinnvoll und notwendig)

Tabelle A2: Überblick über die physikalischen Therapien

Indikations-schlüssel	Indikationsgruppe	Verordnungsfähige Heilmittel	Max. Verordnungsmenge im Regelfall
ZN2 (a-c)	ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs zur Förderung und Erleichterung des Bewegungsablaufs durch Einsatz komplexer Bewegungsmuster, Bahnung von Innervation und Bewegungsabläufen und Förderung oder Hemmung von Reflexen	Vorrangig: KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) oder KG (allgemeine Krankengymnastik) Falls medizinisch sinnvoll und notwendig, kann der verordnende Arzt hierzu jeweils eine Wärme- oder Kältetherapie kombinieren	Pro Verordnung sind max. 10 Einheiten möglich, die Gesamtverordnungsmenge im Regelfall beträgt 30 Einheiten

Bei zusätzlichem Behandlungsbedarf aufgrund von sekundären Störungen kann z. B. das Heilmittel Krankengymnastik mit den Indikationsschlüsseln

- **AT** (Störungen der Atmung),
- **SO2** (Störungen des Darms und der Ausscheidung),
- **LY1** (Störungen des Lymphabflusses) oder
- **SO4** (Trophische Störungen) gesondert verordnet werden.

Ergotherapie EN2

ZNS-Erkrankungen nach Vollendung des 18. Lebensjahres. Zur Auswahl stehen hierbei die Heilmittel:

- **SPB** (sensomotorisch-perzeptive Behandlung) dient der gezielten Therapie krankheitsbedingter Schädigungen der sensomotorischen und/oder perzeptiven Funktionen und der daraus und vor dem Hintergrund der individuellen Kontextfaktoren resultierenden Beeinträchtigungen von Aktivitäten und ggf. der Teilhabe. Sie ist ein komplexes Therapieverfahren mit häufig mehreren Therapiezielen.
- **MFB** (motorisch-funktionelle Behandlung) dient der gezielten Therapie krankheitsbedingter Störungen der motorischen Funktionen mit und ohne Beteiligung des peripheren Nervensystems und der daraus resultierenden Fähigkeitsstörungen.
- **NOB** (Hirnleistungstraining/neuropsychologisch orientierte Behandlung) dient der gezielten Therapie krankheitsbedingter Schädigungen der mentalen Funktionen, insbesondere der kognitiven Schädigungen und der daraus und vor dem Hintergrund der individuellen Kontextfaktoren resultierenden Beeinträchtigungen von Aktivitäten und ggf. der Teilhabe.
- **PFB** (psychisch funktionelle Behandlung) dient der gezielten Therapie krankheitsbedingter Schädigungen mentaler Funktionen, insbesondere psychosozialer, emotionaler, psychomotorischer Funktionen und Funktionen der Wahrnehmung und der daraus und vor dem Hintergrund der individuellen Kontextfaktoren resultierenden Beeinträchtigungen von Aktivitäten und ggf. der Teilhabe.
- **SPB, MFB, PFB und NOB** können jeweils als Einzel- oder Gruppentherapie verordnet werden

Thermische Anwendungen (Wärme-/Kältetherapie) sind zusätzlich zu einer motorisch-funktionellen oder sensomotorisch-perzeptiven Behandlung als ergänzendes Heilmittel nach Vorgabe des Heilmittelkataloges dann verordnungsfähig, wenn sie einer notwendigen Schmerzreduzierung bzw. Muskeltonusregulation dienen und die eigentliche Behandlung erleichtern, verbessern oder überhaupt erst ermöglichen.

Ergotherapeutische Schienen dienen der sachgerechten Lagerung, Fixation oder Korrektur von Extremitäten zur Unterstützung von physiologischen Funktionen und der Wiederherstellung von alltagsrelevanten Fähigkeiten. Diese ergotherapeutische Maßnahme umfasst die Herstellung, Anpassung und Korrektur temporärer Schienen (inkl. Redressionsverfahren) und kann im Einzelfall die MFB oder SPB ergänzen und gesondert verordnet werden.

Die SPB oder MFB können als Hausbesuch verordnet werden. Die Verordnung eines Hausbesuches ist möglich, wenn es um Wohnraum- und/oder Umfeldanpassungen geht, um das Üben konkreter und individuell wichtiger Handlungen im häuslichen Umfeld oder darum, die Beratung, Einbindung und Befähigung von Angehörigen zu erleichtern. Alternativ können im Rahmen der SPB und MFB einmal pro Regelfall bis zu drei Einheiten zusammenhängend als Beratung zur Integration in das häusliche und soziale Umfeld erbracht und abgerechnet werden. Diese Beratungen können auch im häuslichen Umfeld stattfinden, auch wenn ansonsten kein Hausbesuch verordnet wurde.

Tabelle A3: Überblick über die ergotherapeutischen Therapien bei ZNS-Erkrankungen

Indikations-schlüssel	Indikationsgruppe	Verordnungsfähige Heilmittel	Max. Verordnungsmenge im Regelfall
EN2	ZNS-Erkrankungen nach Vollendung des 18. Lebensjahres mit der möglichen Leitsymptomatik: Einschränkung 1. der Beweglichkeit, Geschicklichkeit 2. der Selbstversorgung und Alltagsbewältigung 3. in der zwischenmenschlichen Interaktion 4. im Verhalten	SPB – Sensomotorisch perzeptive Behandlung MFB – Motorisch-funktionelle Behandlung NOB – Hirnleistungstraining/neuropsychologisch orientierte Behandlung PFB – Psychisch-funktionelle Behandlung Thermische Anwendung, nur als Ergänzung zu SPB und MFB Ergotherapeutische Schienen sind gesondert zu verordnen	Pro Verordnung sind bis zu 10 Einheiten möglich, die Gesamtverordnungsmenge beträgt 40 Einheiten

Quelle: [8]

Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie

Zur Auswahl stehen die folgenden Heilmittel mit 30, 45 oder 60 Minuten Behandlungsdauer:

- **SP5** Sprachtherapie bei Störungen der Sprache (Aphasien/Dysphasien) nach Abschluss der Sprachentwicklung
- **SP6** bei Störungen der Sprechmotorik (Dysarthrie/Dysarthrophonie/Sprechapraxie)
- **SC1** bei Störungen des Schluckaktes

Tabelle 4: Überblick über die logopädischen Therapien bei ZNS-Erkrankungen

Indikations-schlüssel	Indikationsgruppe	Verordnungsfähige Heilmittel	Max. Verordnungsmenge im Regelfall
SP5	Störungen im Bereich: <ul style="list-style-type: none"> ■ der Wortfindung ■ des Sprechens ■ des Lesens ■ des Schreibens ■ der Artikulation ■ des Satzbaus ■ des Sprachverständnisses in Begleitung von neurologischen, psychischen und neuropsychologischen Störungen	Erstverordnung mit 10 Behandlungen; Folgeverordnung mit 20 Behandlungen möglich; Gesamtverordnungsmenge: 60 Behandlungseinheiten; Zusätzlich sind Verordnungen außerhalb des Regelfalls möglich	Geeignete standardisierte Tests (z. B. AAT) zu Beginn und im Verlauf der Therapie erforderlich (Eingangstest bis spätestens zur 5. laufenden Therapiesitzung); weiterführende Diagnostik nach 30 Einheiten erforderlich
SP6	Störungen der <ul style="list-style-type: none"> ■ Stimmgebung ■ Sprechatmung ■ neuralen Steuerungs- und Regulationsmechanismen hinsichtlich der Sprechmotorik (z. B. Schwäche, Verlangsamung, Fehlkoordination, veränderter Muskeltonus, hyperkinetische Symptome) ■ Prosodie ■ Artikulation 	Erstverordnung mit 10 Behandlungen; Folgeverordnung mit 20 Behandlungen möglich; Gesamtverordnungsmenge: 60 Behandlungseinheiten; Zusätzlich sind Verordnungen außerhalb des Regelfalls möglich	Geeignete standardisierte Tests (z. B. Frenchay-D.-Test) zu Beginn und im Verlauf der Therapie erforderlich (Eingangstest bis spätestens zur 5. laufenden Therapiesitzung); weiterführende Diagnostik nach 30 Einheiten erforderlich

Indikations-schlüssel	Indikationsgruppe	Verordnungsfähige Heilmittel	Max. Verordnungsmenge im Regelfall
SC1	Störungen <ul style="list-style-type: none"> ■ des Schluckaktes (motorisch und sensorisch) in der oralen, pharyngealen und oesophagealen Phase ■ in Form einer Aspirationsgefahr ■ der Stimme 	Erstverordnung mit 10 Behandlungen; Folgeverordnung mit 10 Behandlungen möglich; Gesamtverordnungsmenge: 60 Behandlungseinheiten Zusätzlich sind Verordnungen außerhalb des Regelfalls möglich	Weiterführende Diagnostik nach 10 Einheiten erforderlich, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> ■ Endoskopische Untersuchungen ■ Videostroboskopie ■ Röntgenkontrastuntersuchungen ■ Sonographie ■ Neurologische Untersuchung

Quellen: [6], [9], [4]

A6.1.5 Neuropsychologie

Die Behandlung psychischer Folgen erworbener Hirnschädigungen - dazu gehören auch kognitive Funktionsstörungen – erfolgt in der Neuropsychologischen Therapie. Dabei werden auf Basis einer genauen Differenzialdiagnostik einzelne Funktionen gezielt behandelt, optimale Bewältigungsstrategien erarbeitet und das Störungswissen des Patienten und seiner Angehörigen gefördert. Durch die Kombination dieser neuropsychologischen Interventionen in einer Hand wird neben der Behandlung der neuropsychologischen Gesundheitsstörung die Anpassung an die veränderte Lebenssituation angestrebt und die Teilhabe verbessert. Die Zuweisung zu niedergelassenen Neuropsychologinnen und Neuropsychologen erfolgt durch Überweisung.

Seit 2012 ist die Neuropsychologische Therapie eine Leistung der GKV. Die Abrechnung kann – analog zur psychologischen Psychotherapie – bei kassenzugelassenen Neuropsychologen erfolgen. Die Feststellung der Indikation zur neuropsychologischen Therapie erfordert eine zweistufige Diagnostik:

Stufe 1 Feststellung einer erworbenen Hirnschädigung oder Hirnerkrankung durch einen Neurologen, Nervenarzt oder Psychiater. In der Regel erfolgt dies im Rahmen der fachärztlichen Erstversorgung. Die Feststellung eines neurologischen Schadens im Entlassungsbrief reicht aus.

Stufe 2 Feststellung von neuropsychologischen Gesundheitsstörungen nach Durchführung einer neuropsychologischen Diagnostik, Einschätzung der Therapieindikation und Erstellung eines Behandlungsplans durch einen Psychotherapeuten/Arzt mit neuropsychologischer Zusatzqualifikation.

Da die neuropsychologische Versorgung derzeit noch nicht flächendeckend gewährleistet ist, kann die Kostenübernahme bei den gesetzlichen Krankenkassen auch über Kostenerstattung erfolgen. Dazu muss vorab bei der Krankenkasse ein Antrag gestellt und von dieser auch bewilligt werden. In der privaten Krankenversicherung erfolgt die Abrechnung in Analogie zu anderen Psychotherapiezielfern. Neuropsychologische Therapie ist nach Bundesbeihilfereordnung und nach einigen Landesbeihilfereordnungen beihilfefähig.

https://www.g-ba.de/downloads/39-261-1415/2011-11-24_MVV-RL_NeuroPsych_BAnz.pdf

Zuweisungskriterien für die neuropsychologische Untersuchung

Eine (neuro)psychologische Untersuchung ist bei Hinweisen auf relevante neurokognitive und/oder psychische Störungen (z. B. Aufmerksamkeitsstörungen) indiziert.

Auch bei einer Gefährdung des Rehabilitationserfolges, z. B. in Form einer deutlich erschweren Krankheitsverarbeitung, aber auch bei psychischer Komorbidität oder akuter (psychosozialer) Belastungsreaktionen, für die psychotherapeutische Maßnahmen indiziert sind, soll eine neuropsychologische Untersuchung veranlasst werden. Voraussetzungen für psychotherapeutische Maßnahmen sind dabei ausreichende kognitive und sprachliche Leistungen sowie Motivation. Für bereits bestehende psychische Störungen oder Auffälligkeiten, die den Rehabilitationserfolg nicht unmittelbar gefährden, soll die Empfehlung einer ambulanten Weiterbehandlung erfolgen.

Des Weiteren sind neuropsychologische Befunde für die sozialmedizinische Beurteilung sowie die Prüfung neuropsychologischer Aspekte der Kraftfahreignung erforderlich. [10]

Allgemeine diagnostische Voraussetzungen und Vorgehensweisen:

Der (klinische Neuro-)Psychologe soll bei vorliegenden kognitiven Beeinträchtigungen eine umfassende Diagnostik der betroffenen Bereiche durchführen – dies ist eine unerlässliche Voraussetzung für eine individuelle, zielgerichtete Therapie.

Um die kognitiven Leistungen verschiedener Testergebnisse angemessen interpretieren und Therapieansätze ableiten zu können, sollen immer nachfolgende Aspekte Beachtung finden:

- Es soll die Störungswahrnehmung des Rehabilitanden (= Awareness) und seine subjektive Prioritätensetzung überprüft werden (→ siehe Kapitel C IV).
- Der (klinische Neuro-)Psychologe soll Aspekte erfassen, die die Funktionsfähigkeit beeinflussen können, z. B. Schmerz (→ siehe Kapitel E IV), Schlaf (→ siehe Kapitel E I), Fatigue (→ siehe Kapitel E II), Störungsbewusstsein (→ siehe Kapitel C IV) oder Adhärenz (→ siehe Kapitel C VI).

- Der (klinische Neuro-)Psychologe soll differentialdiagnostisch alle kognitiv relevanten Beeinträchtigungen abklären (z. B. Wahrnehmung, Sprache, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Exekutive Dysfunktionen) (→ siehe Kapitel B I bis B VII).
- Der (klinische Neuro-)Psychologe soll differentialdiagnostisch Depression (→ siehe Kapitel C I), affektiv-motivationale Störungen und/oder Verhaltensveränderungen (z. B. Antriebsminderung, perseveratorisches Verhalten) (→ siehe Kapitel C II) erfassen.

Allgemeine therapeutische Voraussetzungen und Vorgehensweisen:

Die Methodenauswahl (Diagnostik und Therapie) orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Alter
- Funktionsfähigkeit
- Komorbiden Beeinträchtigungen/Störungen
- Kommunikationsbeeinträchtigungen
- Krankheitseinsicht
- Belastbarkeit
- Sonstige Aspekte

Es soll immer eine Teilnahme an gruppentherapeutischen Maßnahmen erwogen werden. Der Therapiefortschritt wird überwacht und an den Rehabilitanden zurückgemeldet. Die Durchführung der neuropsychologischen Diagnostik orientiert sich an den individuellen Zielsetzungen (nach Möglichkeit auch den Ressourcen) des Rehabilitanden und wird störungsspezifisch abgestimmt. Rehabilitanden und Bezugspersonen werden über die Ursachen und den Umgang mit kognitiven Einschränkungen unterrichtet und im Rahmen der neuropsychologischen Therapie in der Krankheitsbewältigung unterstützt. [10]

A6.1.7 Künstlerische Therapien

Kommentierte Evidenzen

Künstlerische Therapien können bei verschiedenen Indikationen wirksam sein:

- **Stimmungsstörungen/Depression**

In dem Review „Effects of music and music therapy on mood in neurological patients“ von 2015 werden 9 Studien zur Wirkung musiktherapeutischer Interventionen auf Schlaganfallpatienten analysiert. Bei kleiner bis mittlerer Probandenzahl (n=18 bis n=60) und einer Heterogenität der Ansätze zeigen sich durchgängig positive Effekte auf Stimmung, Depression und Lebensqualität. (Evidenzlevel 1a) [11]

In einer groß angelegten Studie (n=118) konnte gezeigt werden, dass künstlerisch therapeutische Interventionen (Creative Art Therapy) kombiniert mit physikalischer Therapie zu einer signifikanten Verbesserung der Depressionsrate und zur Verbesserung der Lebensqualität führen. (Evidenzlevel 1b) [12]

Beziehungsorientierte aktive Musiktherapie (RAMT) zeigt eine positive Wirkung auf Depression und Lebensqualität von Patienten nach Schlaganfall. (Probandenzahl n=38, Evidenzlevel 1b) [13]

Außerdem belegen mehrere Studien Verbesserungen der Stimmung parallel zur funktionellen Verbesserung der oberen Extremität [14,15].

■ Sprachstörungen/Aphasie

Eine Studie zeigt, dass Sprachtherapie in Kombination mit Musiktherapie bessere Resultate bringt, als Sprachtherapie alleine und zu einer signifikanten Verbesserung der Spontansprache führt (Evidenzlevel 1b) [16].

Eine ähnliche Studie weist Effekte nur in der Gruppe subakuter, nicht chronischer Aphasiepatienten nach (Evidenzlevel 2b) [17].

Eine randomisierte Studie (n=27) weist Effekte der Melodic Intonation Therapy (MIT) bei subakuten Aphasiepatienten nach, was die Sprachproduktion betrifft. Folgestudien mit einer höheren Probandenzahl werden empfohlen (Evidenzlevel 1b) [18].

■ Kognitive Störungen: Aufmerksamkeit und Neglect

Das Hören klassischer Musik kann verglichen mit weißem Rauschen und Stille die unilaterale Aufmerksamkeit von Neglectpatienten verbessern. Für eine Empfehlung sind jedoch Studien mit größerer Probandenzahl notwendig (Probandenzahl n=38, Evidenzlevel 1b) [19].

Zwei Studien weisen darauf hin, dass aktives Instrumentalspiel Neglectsymptome reduzieren und die Exploration auf die vernachlässigte Seite fördern kann. Dabei handelt es sich um Fallstudien (Evidenzlevel 4) [20,21].

■ Motorische Störungen

Wurde in der letzten Fassung der Leitlinie 2012 noch das Gangtraining hervorgehoben, konnten in den letzten Jahren Nachweise einer Funktionsverbesserung der oberen Extremität erbracht werden.

Tong et al. konnten zeigen, dass Music-Supported Therapy (MST) in Verbindung mit einer konventionellen Behandlung zu einer Verbesserung der Funktion der oberen Extremität beitragen kann (Evidenzlevel 1b) [22].

Eine randomisierte kontrollierte Studie zeigte, daß Music Movement Therapy neben der Stimmung die Beweglichkeit des Schulter- und Ellbogengelenks verbessert (Evidenzlevel 1b) [14].

Beziehungsorientierte aktive Musiktherapie (RAMT) erhöht durch den Trainingseffekt bei der Handhabung der Instrumente signifikant die Kraft des paretischen Arms (Evidenzlevel 1b) [13].

In einer randomisiert kontrollierten Studie konnte nachgewiesen werden, dass Musical Sonification Therapy die Armfunktion betreffend zu signifikant besseren Ergebnissen führte als Training ohne Musik und außerdem zu einer Reduzierung des Gelenkschmerzes (Evidenzlevel 1b) [15].

6.2 Therapieplanung, Zielsetzung und Verlauf der Rehabilitation nach Schlaganfall

A6.2.1 Assessment-Verfahren

Die Assessment-Verfahren sind den jeweiligen inhaltlichen Kapiteln zugeordnet, ausgenommen sind die folgenden Verfahren, die im hausärztlichen Bereich durchgeführt werden (können):

Geriatrisches Screening nach Lachs

Der Test dient zur checklistenartigen Identifikation typischer Problem- und Risikokonstellationen, beschreibt Schwierigkeiten, Störungen oder Risiken, welche für die weitere Behandlungsplanung und den weiteren Behandlungsverlauf bei geriatrischen Patienten von Bedeutung sein können. Dieser Test ist für den Einsatz in der Arztpraxis und im Krankenhaus entwickelt und geeignet [23].

Link zum Test:

https://kcgeriatrie.de/Assessments_in_der_Geriatrie/Seiten/Geriatrische_Screenings.aspx

Instrumentelle Aktivitäten nach Lawton/Brody (IADL)

Dies ist ein Assessmentinstrument zur Beschreibung von Alltagsfähigkeiten komplexerer Natur. Im EBM 2000 plus ist er als Instrument des hausärztlich-geriatrischen Basisassessments aufgeführt. Es ist ein Instrument zur Erfassung instrumenteller Aktivitäten. Es umfasst 8 Bereiche des täglichen Lebens, deren Bewältigung komplexe Anforderungen stellt [24].

Link zum Test:

https://kcgeriatrie.de/Assessments_in_der_Geriatrie/Seiten/Bereich_-_Instrumentelle_Aktivitaeten.aspx

Montreal Cognitive Assessment (MoCa)-Test

Der Screeningtest „MoCA“ deckt leichte kognitive Defizite auf. Mit dem „Montreal Cognitive Assessment“ wird eine beginnende Demenz präziser erkannt als mit dem „Mini-Mental-Status-Test“. Der Test berücksichtigt unterschiedliche kognitive Bereiche: Aufmerksamkeit und Konzentration, Exekutivfunktionen, Gedächtnis, Sprache, visuokonstruktive Fähigkeiten, konzeptuelles Denken, Rechnen und Orientierung. Die Durchführungszeit beträgt ungefähr 10 Minuten. Der MoCA wurde in über 30 Sprachen übersetzt. Auf Deutsch sind drei Parallelversionen erhältlich. Die Testunterlagen können auf www.mocatest.org heruntergeladen werden.

Test zu Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung (TFDD)

Depressionen können eine Demenz vortäuschen, da sie auch die kognitiven Leistungen beeinträchtigen können. Dann wird von einer depressiven Pseudodemenz gesprochen. Gibt es Hinweise, daß ein Patient, bei dem der Verdacht auf eine Demenz besteht, depressive Störungen hat, kommt als Test der TFDD (Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung) in Frage. Der TFDD dauert fünf bis zehn Minuten. Er kann von geschultem Personal durchgeführt werden. In neun Tests zum Demenz-Screening müssen etwa Wortlisten sofort und zeitlich verzögert wiederholt und Anweisungen zum Ausführen bestimmter aufei-

nanderfolgender Bewegungen befolgt werden. Mit zwei weiteren Untertests werden Demenz und Depressionen voneinander abgegrenzt. Dabei helfen zehnstufige Skalen, in denen eine Fremd- und eine Selbstbeurteilung der Gemütslage zwischen den Extremen „ausgeglichen“ und „schwer depressiv“ erfolgt [25].

Bei Patienten mit schlaganfallbedingten Einschränkungen der Aktivitäten des täglichen Lebens wird ein ergotherapeutisches Assessment von einem Therapeuten mit Erfahrung auf dem Gebiet der neurologischen Einschränkungen empfohlen (Evidenzgrad A) [26]. Bedeutend erscheint es, mit den Betroffenen Tätigkeiten zu üben, bei denen die Einschränkungen bestehen, um mit größtmöglicher Sicherheit die Tätigkeiten zukünftig wieder durchführen zu können. Die Übungsschritte sollten unter Anleitung so oft wie möglich wiederholt werden (Evidenzgrad B) [26]. Weiterhin ist eine Hilfsmittelversorgung und die Unterweisung zur Anwendung ratsam, um die eingeschränkten Tätigkeiten wieder sicher durchführen zu können. Für Betroffene, die eine Tätigkeit aus eigener Initiative nicht mehr sicher durchführen können wird empfohlen, mittels Bewegungstechniken und Hilfsmitteln die unmögliche Aktivität zu kompensieren, um trotzdem Lebensqualität zu erfahren und um die sensomotorischen und geistigen Fähigkeiten zu verbessern (Expertenkonsens) [26] [27]. Bei Schlaganfall-Betroffenen, die keinen autonomen Bewegungsradius in der Heimatgemeinde mehr haben und Schwierigkeiten haben die öffentlichen Transportmittel (Bus, Straßenbahn, Bahn) zu benutzen, ist mit maßgeschneiderten Rehabilitationszielen und Maßnahmen wie begleitete Ausflüge, Übungen zum Überqueren der Straße, begleitete Geschäftsbesuche, Unterstützung zur Fortsetzung weiterhin ein Kraftfahrzeug zu führen und Hilfen, Ausrüstung und schriftlichen Informationen über die örtlichen Transportmöglichkeiten und Transportalternativen anzubieten. (Evidenzgrad B) [26]

A6.2.2 Therapieziele

Als Instrumente zur Zielvereinbarung werden von den verschiedenen am Rehabilitationsprozess beteiligten Berufsgruppen weitere, z. T. professionstypische Verfahren eingesetzt, z. B. die Goal Attainment Scale (GAS) [28] oder das Canadian Occupational Performance Measure (COPM) [29-31]. Zur Messung von selbstberichteten Merkmalen körperlicher, psychischer und sozialer Gesundheit durch Patienten wird z. B. das Patient Reported Outcome Measurement Information System PROMIS eingesetzt.

Die Ziele sollten:

- bedeutungsvoll und relevant für den Patienten sein,
- eine Herausforderung darstellen und trotzdem erreichbar sein,
- kurzfristige (Tage/Wochen) und langfristige Ziele (Wochen/Monate) beinhalten,
- den Hausarzt, aber auch alle anderen an der Versorgung beteiligten Berufsgruppen einbeziehen,
- Familienangehörige ggf. miteinbeziehen,
- im Zeitverlauf mittels messbarer Zielgrößen dokumentiert werden,
- hinsichtlich der Zielerreichung überprüft werden,
- benutzt werden, um die Art und Weise der Behandlung festzulegen.

Allgemeine Ziele der Rehabilitation können sein (in Bezug auf den individuellen Patienten jeweils zu konkretisieren):

- Förderung der gesellschaftlichen Teilhabe und Förderung und Erhalt sozialer Integration
- Förderung der Selbstbestimmung und Autonomie
- Verbesserung der Teilhabe am häuslichen Leben
- Verbesserung und Erhalt der Selbstversorgungsfähigkeit und Alltagskompetenz
- Erhalt und Verbesserung von Funktionseinschränkungen (Mobilität, Motorik, Bewegungsabläufe, Kommunikationsfähigkeit, Schlucken, kognitive Fähigkeiten, Sinnesfunktionen, mentale Funktionen)
- Erlernen von Kompensationsmöglichkeiten bei bleibenden Einschränkungen
- Stärkung der Patienten und Angehörigen im Umgang mit der Erkrankung und Förderung einer positiven Krankheitsbewältigung
- Förderung, Erhalt und Wiederherstellung der Teilhabe am Arbeitsleben
- Prävention von Pflegebedürftigkeit (Rehabilitation vor Pflege)

Allgemeine Ziele der Rehabilitation bei bereits bestehender Pflegebedürftigkeit können (zusätzlich) sein, auch sie müssen in Bezug auf den individuellen Patienten jeweils konkretisiert werden:

- Vermeidung einer Erhöhung des Grades der Pflegebedürftigkeit
- Verbesserung der Mitwirkung bei der Pflege
- Verbesserung der Lebensqualität
- Erhalt größtmöglicher Selbstversorgungsfähigkeit
- Vermeidung stationärer Pflege
- Anregung von Verbesserungen durch zeitweise Distanzierung vom häuslichen Umfeld
- Entlastung pflegender Angehöriger

6.3 Empfehlungen zur Therapie nach Schlaganfall

A6.3.1 Bewegung und Mobilität

Arm- und Beinparesen

Die nach Schlaganfall auftretende Hemiplegie/Hemiparese ist eine halbseitige Lähmung (kontralateral der Läsion) einhergehend mit Bewegungsstörungen. Die beobachtbaren Störungen ergeben sich aus dem Versorgungsgebiet der Gefäßläsion. Es zeigen sich zunächst schlaffe Lähmungen, welche eine rückläufige Entwicklung bis hin zum Normtonus erfahren oder aber zu spastischen Paresen führen. Die auftretenden Paresen führen zu unterschiedlich starken Einschränkungen der Selbstversorgung, Mobilität und Teilhabefähigkeiten. Aufgrund der verminderten Bewegungsfähigkeit kommt es teilweise zu kompensatorischen Bewegungsmustern.

Als Folgen der Hemiplegie/ Hemiparese können schmerzhafte und/ oder subluxierte Schultergelenke, sowie Kontrakturen und Muskel-/Sehnenverkürzungen auftreten, welche wiederum Schmerzen verursachen und die Bewegung zunehmend einschränken.

Es gibt eine Reihe von Therapieansätzen, hauptsächlich im Bereich der Physio- und Ergotherapie, welche die Muskelkraft, die Arm- und Beinfunktion, sowie die Mobilität und Selbstversorgung effektiv verbessern können. Grundsätzlich führt eine Erhöhung der Therapieintensität zu größeren Effekten [32,33], daher ist eine Kombination von Verordnungen sinnvoll. Zudem können Eigentaining und Therapienangebote in Gruppen oder die Teilnahme an Rehabilitations- oder Selbsthilfesportgruppen die Therapieintensität erhöhen.

Tabelle A5: Übersicht Therapieverfahren Bewegung und Mobilität [34-36]

ICF Komponente	Therapieverfahren	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Krafttraining	Physiotherapie/Ergotherapie
	Biofeedback in Verbindung mit konventioneller Therapie	Physiotherapie/Ergotherapie
	Progressives resistance training	Physiotherapie/Ergotherapie
	Elektrostimulation	Physiotherapie/Ergotherapie
	Orthesenversorgung	Physiotherapie/Ergotherapie
Aktivität/ Partizipation	Gehtraining, Training einzelner Gangkomponenten, auch Zirkeltraining, Laufband	Physiotherapie/Ergotherapie
	Virtuelle Realität	Physiotherapie/Ergotherapie
	Unterstütztes Gangtraining ¹	Physiotherapie/Ergotherapie
	Gangtraining im Alltag („Real World Walking“)	Physiotherapie/Ergotherapie

Physiotherapie kann im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Eine Reihe der aufgezeigten Maßnahmen ist nicht als KG-ZNS verordnungsfähig, da sie nicht Inhalt der darunterfallenden Methoden und Techniken sind. Hier muss ggf. eine individuelle Kostenübernahmebestätigung von der Krankenkasse eingeholt werden.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen und/oder aber als Hausbesuch.

Tabelle A6: Therapie der Arm- und Beinpareesen

ICF Komponente	Ziel	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Verbesserung der Arm/Handfunktion	Aufgabenorientierte, wiederholende und intensive Übungen oder Aktivitäten	[37-41]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		(modifizierte) Constraint-Induced Movement Therapy	[39, 41-43]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		elektromechanisch- und/oder roboterunterstütztes Training	[39,44, 45]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Hand und Handgelenksorthesen sollen nicht Teil der Routineversorgung sein (keine Wirkung auf Schmerz, Funktion oder Bewegungsausmaß)	[34,43]	Ergotherapie
		Lagerung des paretischen Arms (zum Erhalt der passiven Außenrotation)	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Mentales Training, motorische Imagination in Kombination mit aktivem Üben	[46]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		(EMG-getriggerte) Neuromuskuläre Stimulation (Elektrotherapie) der Handgelenks- und Fingerextensoren und -flexoren, der Schulterabduktoren bei Schultergelenkssubluxation	[33]	Physiotherapie/ Ergotherapie

ICF Komponente	Ziel	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Verbesserung der Arm/Handfunktion	Spiegeltherapie	[47]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		zusätzliches Training in virtueller Realität	[39,48,49]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Verbesserung der Beinkraft und -funktion	Ausdauertraining in Kombination mit Kräftigungsübungen für die Beine	[33,39]	Physiotherapie
		Beinschiene mit entsprechender fachlicher Einweisung	[49]	Physiotherapie
		Neuromuskuläre Stimulation (Elektrotherapie) des paretischen Beins (auch TENS)	[33,39]	Physiotherapie
		Gehtraining auf normalen Untergründen	[33,39,43]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Roboter-gestütztes Gehtraining (auch in Kombination mit funktioneller Elektrostimulation des paretischen Beins)	[39]	Physiotherapie
		Kräftigungsübungen der Beine	[33]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Laufbandtraining mit und ohne Unterstützung des Körpergewichts	[39,43]	Physiotherapie
		Roboter-gestütztes Gehtraining (auch in Kombination mit funktioneller Elektrostimulation des paretischen Beins)	[36,39]	Physiotherapie
		Spiegeltherapie	[39,47]	Physiotherapie/ Ergotherapie

ICF Komponente	Ziel	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Verbesserung der Beinkraft und -funktion	Wassertherapie	[39]	Physiotherapie
Aktivität/ Partizipation	Steigerung der Gehfähigkeit	Laufbandtraining mit Körpergewichtsentlastung	[33]	Physiotherapie
		Roboter-gestütztes Training der unteren Extremität (auch in Kombination mit funktioneller Elektrostimulation des paretischen Beins)	[36,39]	Physiotherapie
		TENS Strom für Beine	[33]	Physiotherapie
		Zirkeltraining mit Fokus auf Gangaktivität	[33]	Physiotherapie
	Erhöhung der Gehgeschwindigkeit	Ausdauertraining in Kombination mit Kräftigungsübungen für die Beine	[33,39]	Physiotherapie
		Gleichgewichtstraining in verschiedenen Aktivitäten	[33]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Gehtraining in der Ebene	[33]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Laufbandtraining	[35]	Physiotherapie
		Zirkeltraining mit Fokus auf Gangaktivität	[33]	Physiotherapie
	zusätzliches Training in virtueller Realität	[39,49,50]	Physiotherapie/ Ergotherapie	
Verbesserung d. Gehstrecke	Laufbandtraining	[35]	Physiotherapie	

Orofaziale Paresen

Lähmung der Gesichtsmuskulatur im Versorgungsgebiet des Gesichtsnervs (N. facialis, 7. Hirnnerv) [51].

Tabelle A7: Therapie der Orofazialen Paresen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Orofaziale Physiotherapie (Fazilitation der mimischen Funktion, Atemtherapie, Therapie der myofazialen Strukturen über Druck, Berührung, Vibration, Traktion)	[52]	Physiotherapie/ Logopädie

Apraxie

Apraxie bezeichnet „[...] eine Gruppe von Störungen, die das Ausführen von Bewegungen oder Bewegungsfolgen sowie das zweckmäßige Hantieren mit Objekten betreffen [...]“ [53]. Leitsymptome sind fehlerhafte motorische Aktionen bei intakter motorischer Funktion und Wahrnehmung (<https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/apraxie/819>).

Apraxien treten überwiegend bei Menschen auf, deren sprachdominante linke Hemisphäre durch den Schlaganfall betroffen ist. (<http://rehabpflege.de/rpwp11/apraxie/>) Schätzungen gehen davon aus, dass ca. 28 %-51 % der Menschen mit linkshemisphärischem Schlaganfall auch eine Apraxie aufweisen [54-56]. Ca. 80 % der Apraxiepatienten haben gleichzeitig eine Aphasie [57]. Umstritten, wenn auch in der Literatur verbreitet, ist die Einteilung der Apraxie in ideomotorisch (Bewegungsumsetzung misslingt) und ideatorisch (Bewegungsplanung misslingt). (<http://rehabpflege.de/rpwp11/apraxie/>; <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/apraxie/819>) D. h. Patienten mit Apraxie haben Schwierigkeiten sowohl bei der Ausführung von Einzelbewegungen/ Bewegungsfolgen als auch beim Objektgebrauch [57]. Gesten werden inadäquat eingesetzt und können nicht imitiert werden.

Die Ausführung der (basalen und instrumentellen) Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL/ IADL) ist oft beeinträchtigt, wodurch die Patienten abhängiger von Hilfe und unselbstständiger in der Ausführung der ADL sind [54]. Alltagshandlungen, wie der Gebrauch einer Zahnbürste oder das Öffnen eines Verschlusses, sind eingeschränkt.

Durch den inadäquaten Umgang mit Objekten sind sie, z. B. bei der Körperpflege, in hohem Maße selbstgefährdet. So kann es passieren, dass sie den Fön oder den Elektrorasierer unter Wasser halten. Entsprechend sind Apraxien auch mit einer gesteigerten Belastung für pflegende Angehörige assoziiert [54,58].

Tabelle A8: Therapie der Apraxie

ICF Komponente	Therapieverfahren	Evidenzlevel	Fachdisziplin z. B.
Aktivität/ Partizipation	Gestentraining/ Strategietraining	[54] schwache Empfehlung, [34,41]	Ergotherapie

Spastik

Spastik wird definiert als gesteigerter, geschwindigkeitsabhängiger Dehnungswiderstand der Skelettmuskulatur, der als Folge einer Läsion deszendierender motorischer Bahnen auftritt und in der Regel mit anderen Symptomen wie Muskelparese, Verlangsamung des Bewegungsablaufes, gesteigerten Muskeleigenreflexen und pathologisch enthemmten Synergismen einhergeht. Spastik ist ein häufiges Syndrom, da Schädigungen motorischer Bahnen als Ursache der Spastik bei vielen neurologischen Erkrankungen auftreten können. Eine häufige Erkrankung, die mit Spastik einhergeht, ist auch der Schlaganfall. Höhergradige Lähmungen und das Vorliegen von Sensibilitätsstörungen sind Risikofaktoren für die Entwicklung von Spastik nach Schlaganfall [59]. Spastikverstärkende Faktoren sind Schmerzen, emotionale Anspannung, Entzündungen/Infekte, Stuhl-/Harndrang, Thrombosen und Frakturen. Muskuläre Hypertonien und Spastiken beeinträchtigen sämtliche grob- und feinmotorische Aktivitäten der betroffenen Muskelgruppen, wodurch die Selbstständigkeit betroffener Menschen unterschiedlich stark beeinträchtigt wird bzw. nicht gegeben ist.

Tabelle A9: Diagnostik der Spastik

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Bewertung des Bewegungsausmaßes und der geschwindigkeitsabhängigen Bewegungskomponenten; Erfassung des Widerstandes gegen passive Bewegungen	(Modifizierte) Tardieu-Skala	Gütekriterien mäßig, weitere Studien notwendig [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Modifi. Ashworth Scale (MAS)	Wird nicht mehr empfohlen [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Box & Block Test (BBT)	Gute bis sehr gute Gütekriterien; Test- und Bauanleitung auf Deutsch übersetzt (liegt beim Autor vor) [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Aktivität/ Partizipation	Bestimmung der motorischen Erholung, Messung der Aktivität, Erfassung der Arm-, Hand- und Fingeraktivität sowie der Grobmotorik	Fugl-Meyer-Assessment (FMA)	Sehr gute Reliabilität sowie Validität, gute Responsivität Keine validierte deutsche Version, jedoch auf Englisch und Französisch validiert [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Chedoke McMaster Stroke Assessment	sehr gute Reliabilität, deutsche Übersetzung nicht validiert, es handelt sich jedoch um eindeutige Begriffe, Motorikskalen zeigten in Studie Deckeneffekt [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
		Action Research Arm Test (ARAT)	Gütekriterien gut bis sehr gut; Validierte Version für Deutschland [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie

Die genannten physiotherapeutischen Therapieverfahren können im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro

Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen oder aber als Hausbesuch.

Tabelle A10: Therapie der Spastik

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Konventionelle Therapie mit den Zielen Anbahnung und Förderung motorischer Funktion willkürlicher Bewegung auf den Muskeltonus	[61,62]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Krafttraining (führt nicht zum Anstieg des Muskeltonus)	[39,61]	Physiotherapie
	Constraint Induced movement therapy		Physiotherapie/ Ergotherapie
	Dehnübungen	[62]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Schienen (dynamic elbow-splinting)	[62]	Physiotherapie/ Ergotherapie

Die CIMT (Constraint induced therapy) kann bei Spastik hilfreich sein (Evidenzlevel 2b/C) [63, 64]. Eine Dehnungstherapie alleine sollte nicht durchgeführt werden (LoE 1b/B) [64]. Eine Schienenversorgung sollte nicht routinemäßig eingesetzt werden (LoE 3/B) [65,66]. Eine Behandlung mit Schienen, Bandagen oder Lagerungsbehandlung kann bei Patienten mit dem Risiko, Kontrakturen zu entwickeln oder einem abnehmenden Bewegungsumfang in einem Gelenk zur ausreichend lange dauernden Dehnungstherapie mit ausreichender Dehnungsintensität eingesetzt werden, wenn eine Möglichkeit der Reversibilität der Spastik/ Kontraktur gegeben scheint (Evidenzlevel 1b/B) [63,64,67].

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

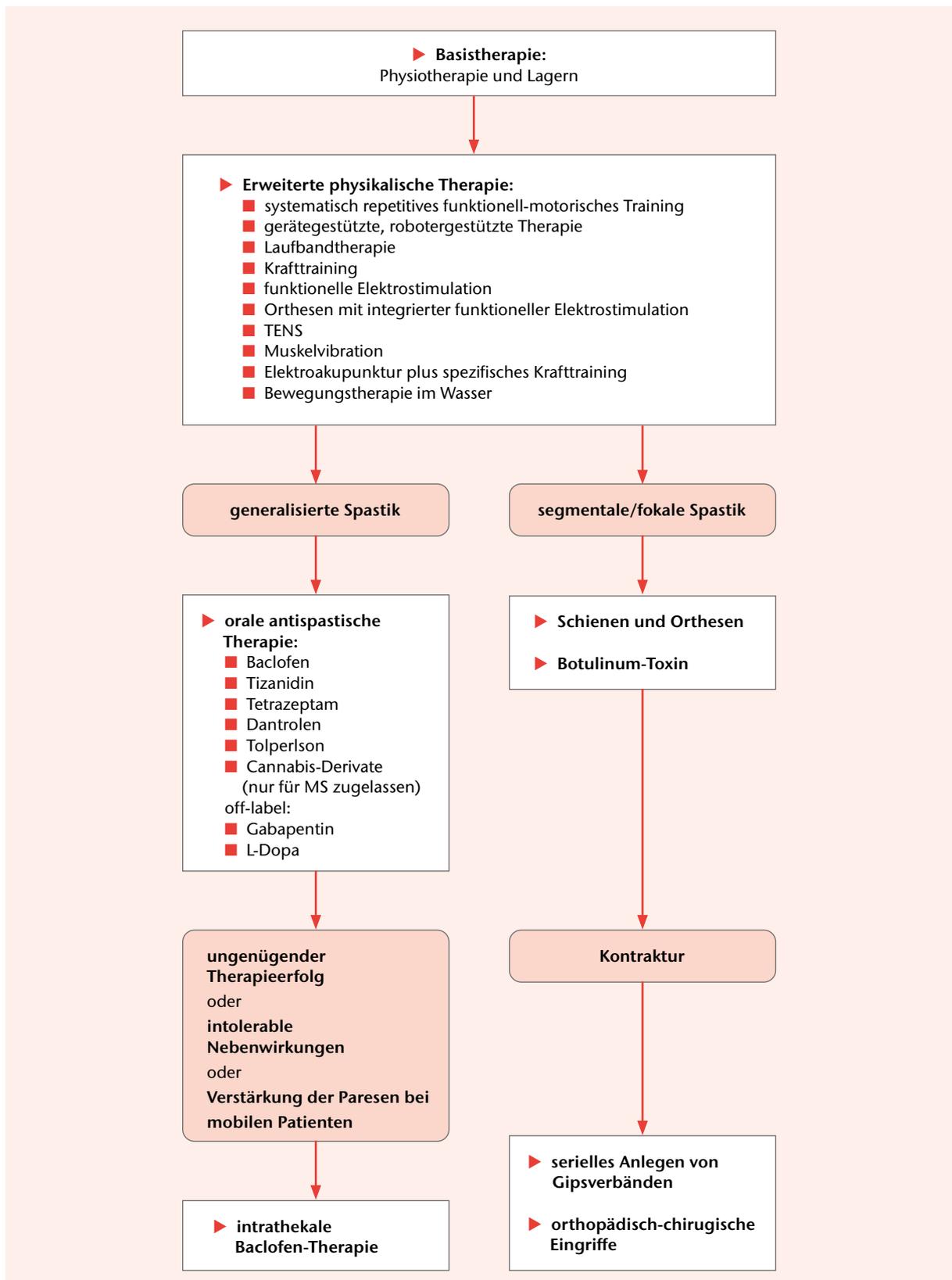


Abbildung A1: Therapie des spastischen Syndroms [61]

„Konventionelle“ Physiotherapie, einschließlich etablierter Konzepte

Der Einfluss von konventioneller Physiotherapie auf eine SMD („spastic movement disorder, SMD“) nach Schlaganfall ist noch nicht ausreichend in klinischen Studien mit hoher methodischer Qualität untersucht. In einer Metaanalyse wurden insgesamt 16 Studien mit Patienten nach Schlaganfall als methodisch ausreichend bewertet, um in einem systematischen Review untersucht zu werden. Dabei zeigte sich, dass die Behandlung nach Bobath keine Überlegenheit gegenüber anderen Standardtherapien bezüglich der Sensomotorik, Exaktheit von Bewegungen, Mobilität, Aktivitäten des täglichen Lebens und der gesundheitskorrelierten Lebensqualität hatte; geringe Evidenz zeigte sich für die Gleichgewichtskontrolle; die spastische Tonusstörung wurde nicht untersucht [Kollen et al., 2009].

In einem Cochrane Review wurden die Wirkungen passiven Dehnens auf die SMD untersucht. Beim Zielkriterium spastische Tonusstörung konnten keine kurzfristigen oder langfristigen Wirkungen einer Dehnbehandlung nachgewiesen werden (kurzfristige Effekte: SMD 0,0; 95 % KI -0,3–0,4; n.s.;

6 Studien, 144 Teilnehmer mit Schlaganfall oder erworbener Hirnschädigung; langfristige Effekte: SMD -0,3; 95 % KI -0,8–0,1; n.s.; 3 Studien, 73 Teilnehmer mit Schlaganfall, infantiler Zerebralparese oder erworbener Hirnschädigung) [Harvey et al., 2017]. (Erklärung: 95 % KI = 95 % Konfidenzintervall; falls es die „0“ einschließt, ist ein Effekt statistisch nicht abgesichert, also nicht signifikant „n.s.“).

Störungen der posturalen Kontrolle

„Posturale Kontrolle“ bezeichnet die Fähigkeit des Menschen, unter Einfluss der Schwerkraft aus unterschiedlichen Ausgangslagen sich aufzurichten und auszubalancieren, und zwar unabhängig davon, ob er sich bewegt oder nicht. Die posturale Kontrolle ist wesentliche Grundlage für fast alle Aktivitäten und Voraussetzung dafür, aktiv am Alltag teilhaben zu können. Nach einem Schlaganfall und den damit einhergehenden (Teil-)Ausfällen verschiedener sensomotorischer Bereiche werden die für die Aufrichtung notwendigen Muskeln nicht ausreichend oder nicht ausreichend präzise angesteuert. Störungen des posturalen Gleichgewichts treten bei 80 % der Personen nach akutem Schlaganfall auf [68] und das Sturzrisiko steigt innerhalb der ersten 6 Monate nach Schlaganfall um bis zu 73 % [69].

Tabelle A11: Therapie der gestörten posturalen Kontrolle

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Rumpftraining bei gestörter Sitzrumpfkontrolle	[70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Übungen zur Rumpfkontrolle mit visuellem Feedback	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Aktivität/ Partizipation	Kräftigung der Muskulatur der unteren Extremität	[70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Allg. Ausdauer- und Muskeltraining, auch falls Patient im Rollstuhl sitzt	[39,49, 70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Intensives Laufbandtraining bei gehfähigen Patienten mit oder ohne Körpergewicht	[39,49, 70]	Physiotherapie
	Elektromechanisch-assistives/Körpereigen-gewichtsunterstützendes Laufband-training bei nicht-gehfähigen Patienten	[39]	Physiotherapie
	Gleichgewichtstraining; Übungen zur Gewichtsverlagerung sowie Gehtraining auch bei chronifizierten Patienten	[34,71]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Anhaltendes Balance-Training	[70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Greiftraining über die Armlänge hinaus, supervidiert bzw. begleitet	[34]	Ergotherapie und Physiotherapie
	Aufstehen üben	[34]	Ergotherapie und Physiotherapie
	Sturzprophylaxe	[70]	Ergotherapie und Physiotherapie
	Bei hohem Sturzrisiko: 2x wöchentliche körperliche Aktivität/Übungen, die Balance- und Koordinationsübungen beinhalten Falls benötigt: Hilfestellung mit Mobilitätshilfen (Rollstuhl, Gehhilfe)	[70]	Ergotherapie und Physiotherapie
	Selbstmanagementtraining	[72]	Ergotherapie
	Gehtraining auf normalen Untergründen	[39,73]	Ergotherapie und Physiotherapie
Virtual Reality Training in Kombination mit aufgabenorientierten Übungen und Vermittlung von Information über motorisches Lernen verbesserte Gang- und Gleichgewichtsfähigkeiten	[34,50]	Ergotherapie und Physiotherapie	

Physiotherapie kann im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen. Eine Reihe der aufgezeigten Maßnahmen ist nicht als KG-ZNS verordnungsfähig, da sie nicht Inhalt der darunterfallenden Methoden und Techniken sind. Hier muss ggf. eine individuelle Kostenübernahmebestätigung von der Krankenkasse eingeholt werden.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen oder aber als Hausbesuch.

Stürze

Tabelle A12: Übersicht Therapie bei Sturzgefahr

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Krafttraining	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
Aktivität/ Partizipation	Aufgabenspezifisches Training: Ausführen funktioneller/praktischer Aufgaben im Stand	[34]	Ergotherapie/ Physiotherapie
	Gehtraining auf unebenen Untergründen, Hindernis-Parcours	[34]	Physiotherapie/
	Virtuelle Realität Balancetraining	[34]	Ergotherapie
	Multifaktorielle Interventionen, einschließlich eines individualisierten Übungsprogramms für Menschen mit Sturzrisiko	[34]	Ergotherapie/ Physiotherapie
	Umfassendes häusliches Assessment bei Sturzgefahr sowie angemessene Anpassung der häuslichen Umgebung	[34]	Ergotherapie/ Physiotherapie/ Pflege/ Medizinische Fachangestellte (MFA)
	Gangtraining im Alltag („Real World Walking“)	[73]	Ergotherapie/ Physiotherapie

Krafttraining

Das Training von Kraft und Ausdauer führt zu einer Minderung der zentralen Parese und zur Verbesserung resultierender motorischer Funktion ohne Zunahme eines spastischen Muskeltonus [Pak und Patten, 2008].

Schwindel als Schlaganfallsymptom

Auch atypische Symptome wie begrenzte sensorische Defizite, Dysarthrie, Schwindel und ungewöhnliche Sehstörungen und Diplopie sollten an einen Schlaganfall oder Transitorische ischämische Attacke denken lassen [74,75]. Benommenheit, Schwindel und Balancestörungen sind typische Kennzeichen einer vertebrobasilären Ischämie [76]. Eine Studie konnte nachweisen, daß bei isoliertem Schwindel in 9,5 % der Patienten (21 von 221) ein ischämischer Schlaganfall ursächlich zu diagnostizieren war [77]. Akute Schwindel-Zustände sollten dann an einen Schlaganfall denken lassen, wenn ein mittelstarker bis schwerer Schwindel länger als 72 Stunden persistiert, einhergehend mit auffälligen klinischen Tests (Spontannystagmus, pathologischer Kopf-Impuls-Test) [78]. Ein pathologischer Kopfpulstest, ein akuter Hörverlust und pathologische Nystagmusformen (Blickrichtungsnystagmus, Vertikaler Nystagmus) deuten auf eine zerebrale Schwindelursache hin [79].

Einteilung und diagnostische Aspekte des Schwindels [80]:

A Art des Schwindels

1. Drehschwindel
2. Gangunsicherheit (mit klarem Kopf)
3. Schwankschwindel/(Prä)-Synkope
4. Benommenheit

B Zeitdauer des Schwindels

1. Sekunden
2. Minuten
3. Stunden bis Tage
4. Länger als Tage anhaltend

C Modulierende Faktoren

1. Nur beim Laufen
2. bestimmte Bewegung des Kopfes (Rotation, Retroflexion)
3. Aufrichten des Körpers
4. Heben/Arbeiten mit Armen über dem Kopf
5. körperliche Anstrengungen
6. Neue Brille (insbes. Gleitsicht)
7. Medikamenteneinnahme (insbes. Antihypertensiva, Sedativa, Antiarrhythmika, NSAR)
8. Bedeutende Lebensveränderung bzw. Belastung
9. Hungerperioden bei Diabetikern

D Zusätzliche Symptome

1. Erbrechen
2. Hörstörungen
3. Schmerzen: Ohrschmerz/Ohrdruck, Kopf, HWS
4. Gefühllosigkeit oder Brennen in den Beinen
5. Sehstörungen
6. Herzjagen, Herzschlag unregelmäßig oder als zu langsam empfunden
7. Ängstliche oder traurige Stimmung, insbes. neu aufgetreten

Zum weiteren Untersuchungsablauf bei Schwindel siehe S3 DEGAM-Leitlinie Akuter Schwindel in der Hausarztpraxis [80].

A6.3.2 Sprachliche und Sprechfunktionen**Aphasie****Tabelle A13: Übersicht Messinstrumente zur Diagnose von Aphasien [81,82]**

Messinstrument	Akro- nym	Quellen	Grütkriterien vorhanden?	Erfasste ICF Komponente
Aachener Aphasie Test	AAT	[83]	ja	Körperfunktion
Aachener Aphasie Bedside Test	AABT	[84]	ja	Körperfunktion

Messinstrument	Akro- nym	Quellen	Grütkriterien vorhanden?	Erfasste ICF Komponente
Aphasie Check Liste	ACL	[85]	ja	Körperfunktion
Aphasie Schnell Test	AST	[86]	ja	Körperfunktion
Bielefelder Aphasie Screening	BIAS	[87]	ja	Körperfunktion
Kurze Aphasieprüfung	KAP	[88]	ja	Körperfunktion
Lexikon-Modell-Orientierte Diagnostik	LeMo	[89]	ja	Körperfunktion
Angehörigenfragebogen zur Kommunikationseinschätzung von Schlaganfallpatienten	AFKS	[90]	nein ¹	Aktivität
Aachener Lebensqualitätsinventar	ALQI	[91]	nein	Aktivität
Communicative Activity Log	CAL	[92]	nein	Aktivität
Communicative Effectiveness Index	CETI	[93]	nein	Aktivität
Dialogdiagnostik für aphasische Menschen und ihre primären Bezugspersonen	Diadia	[94]	nein	Aktivität
Fragebogen zu den Auswirkungen der Sprachstörungen auf die Alltagskommunikation	FASA	[95]	nein	Aktivität
Kommunikationsorientierte Selbstbeurteilung bei Aphasie	KOSA	[96]	nein	Aktivität
Partner-Kommunikations-Fragebogen	PKF	[97]	nein	Aktivität
Stroke and Aphasia Quality of Life Scale	SAQOL-39	[97]	nein	Aktivität
Züricher Fragebogen zur Aktivität und Kommunikation im Alltag	Z-FAKA	[99,100]	nein	Aktivität

- Über die relative Effektivität der verschiedenen Aphasietherapieansätze ist bislang nur wenig bekannt (Evidenzgrad 1b) [101].
- Für die Melodic Intonation Therapy (MIT) und die Intensive Language-Action Therapy (ILAT) liegen Effektivitätsnachweise vor [92,102-104].
- In Ergänzung zur klassischen Einzeltherapie sollen Gruppentherapien und von Sprachtherapeuten supervidierte computerbasierte Therapien verordnet werden (Evidenzgrad 1b) [101,104]. Die Computertherapie kann auch als Teletherapie eingesetzt werden, sofern sie von Sprachtherapeuten begleitet wird [104].
- Die nicht-invasiven Hirnstimulationstechniken „repetitive transkranielle Magnetstimulation“ (rTMS) und „transkranielle Gleichstromstimulation“ (tDCS) können adjuvant zur klassischen Aphasietherapie genutzt werden (Evidenzgrad 1b) [101]. Ein Vergleich zwischen den beiden Stimulationsarten ergibt, dass die rTMS der tDCS leicht überlegen ist (Evidenzgrad 1b) [105]. Für die Effektivität der tDCS existieren bislang keine eindeutigen Nachweise [106]. Aufgrund der noch beschränkten Datenlage sind die beiden Stimulationen noch nicht für den Routine-Einsatz zu empfehlen (Evidenzgrad 1b) [101].
- Eine pharmakologische Behandlung kann die Effekte der Aphasietherapie verstärken (Evidenzgrad 1c) [101, 104]. Als wirksame Substanzen gelten Piracetam, Donepezil und Memantine.

Dysarthrie

Untersuchung

Lautsprachliche Kommunikation ist für fast alle Alltagsaktivitäten vonnöten, deshalb wird die Lebensqualität durch eine Dysarthrie meist deutlich beeinträchtigt.

Die Untersuchung der Dysarthrie durch einen Sprachtherapeuten prüft einerseits die Funktion der Sprechmotorik im Hinblick auf die Bereiche Atmung, Stimme und Artikulation sowie die prosodischen Charakteristika des Sprechens wie Lautstärke, Sprechtempo und Modulation (Verfahren z. B. BoDys, FDA-II oder UNS- Details s. Tabelle A14).

Außerdem soll eine Aussage getroffen werden, wie sehr die Verständlichkeit des Patienten durch die Sprechstörung beeinträchtigt wird (z. B. MVP, Subtest Verständlichkeit aus FDA, s. Tabelle A14). Diese Angaben zur Beeinträchtigung im Alltag werden vervollständigt durch Angaben des Patienten bzw. der Angehörigen [107].

Tabelle A14: Überblick über die Assessmentverfahren

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien vorhanden
Körperfunktion	Überprüfung der Funktionskreise (Atmung, Stimme, Artikulation) sowie der Prosodie	a) BoDys [108] b) FDA-II [109] c) UNS [110] Apparative Untersuchungen (z. B. akustische Messungen, Kraftmessungen, Laryngoskopische Untersuchung)	a) Ja, Normiert und standardisiert b) Ja, FDA-II (standardisiert, Reliabilität und Validität überprüft) c) Nein, Informell, nicht normiert und standardisiert
Aktivität/Partizipation	Verständlichkeitsmessungen Selbsteinschätzung des Patienten zu Verständlichkeit in Alltagssituationen sowie zur Beeinträchtigung der Lebensqualität Fremdeinschätzung durch Angehörige	a) MVP [111] – derzeit nicht verfügbar, neues telediagnostisches Verfahren geplant b) Subtest Verständlichkeit des FDA-II [109] c) CES(R) [107] d) Fragebogen zu den Beeinträchtigungen der Kommunikation als Folge zentraler Sprechstörungen [112]	a) Ja, standardisiert b) Ja, s. FDA-II für die englische Sprache c) Ja, standardisiert, Reliabilität und Validität geprüft d) Ja, standardisiert

Zielsetzung der Therapie ist:

1. die Unterstützung der Rückbildung sprechmotorischer Defizite durch intensives „motorisches Training“
2. die Vermittlung von Kompensationsstrategien wie bspw. die Verringerung des Sprechtempos oder die bewusstere Kontrolle der Artikulation [113].

Eine 2017 veröffentlichte Cochrane Analyse [114] konnte keine RCTs finden, die methodisch adäquat aufgesetzt waren, um Effekte einer Therapie von Dysarthriepatienten (nach Schlaganfall; nicht progressive, erworbene Hirnschädigung) nachzuweisen. Indizien für eine kurzzeitige Verbesserung auf der Funktionsebene, Verbesserung der Muskelkontrolle bei Bewegungen der Zunge und Lippen, konnten gefunden werden. Diese Studie ist jedoch nicht aussagekräftig aufgrund zu geringer Patientenzahlen und Fehler in der Durchführung einzelner Messungen. Aussagekräftige Studien zur Untersuchung von Therapieeffekten müssen in Angriff genommen werden. Patienten mit einer Dysarthrie sollten weiterhin nach den klinischen Richtlinien behandelt werden und an Rehabilitationsmaßnahmen teilnehmen. Eine Therapie kann auch in der chronischen Phase der Erkrankung wirkungsvoll sein [66]. Sprechmotorisches Übungstraining sollte individuell auf die spezifischen Schwierigkeiten der Patienten zugeschnitten werden [66].

Für Patienten mit velopharyngealer Insuffizienz sind Verbesserungen der Artikulation, der Resonanz und der Verständlichkeit durch den Einsatz einer Gaumensegelprothese („palatal lift“) belegt [115]. Für Patienten mit velopharyngealer Insuffizienz, die mit einem Nasalanzventil versorgt wurden, wird über die Verbesserung der Verständlichkeit des Sprechens berichtet [116].

Evidenzen hinsichtlich der Therapiefrequenz und Intensität lassen sich in der aktuellen Literaturrecherche nicht finden, jedoch existieren hierzu Expertenmeinungen:

Richtwerte für die Häufigkeit und Dauer von Sprachtherapie bei zentralen Sprach- und Sprechstörungen sind [117]:

Monate nach Schlaganfall	Verlaufphase: Therapiefrequenz
0 - 1	akut: 1-2 mal täglich, sofern stimulierbar
Standardisierte Diagnostik von Sprache und Sprechen, nichtsprachlicher Kognition u. Lernen	
1 - 4/6	Postakut/früh - sofern Lernfortschritte: Ambulant kontinuierlich, mind. 3-mal pro Woche je 60 Minuten und ambulante/stationäre Intensivtherapie 6-8 Wochen, 1-2 mal täglich
Standardisierte Diagnostik von Sprache und Sprechen, nichtsprachlicher Kognition u. Lernen	
4/6 - 12	Postakut/spät - sofern Lernfortschritte: Ambulant/kontinuierlich: 1-3 mal pro Woche je 60 Minuten und Postakut/spät – sofern Lernfortschritte: Ambulant/kontinuierlich: 1-3 mal pro Woche je 60 Minuten u. Ambulante/stationäre Intensivtherapie, 6-8 Wochen, 1-2 mal täglich je 60 Minuten

Monate nach Schlaganfall		Verlaufphase: Therapiefrequenz
Standardisierte Diagnostik von Sprache und Sprechen, nichtsprachlicher Kognition u. Lernen		
Nach 12 Monaten	Chronisch – sofern Lernfortschritte: Ambulant kontinuierlich, mind. 2 x pro Woche je 60 Minuten und Ambulante/stationäre Intensivtherapie, 6-8 Wochen, 1-2 mal täglich je 60 Minuten	
Nach 12 Monaten	Chronisch – sofern keine Lernfortschritte: Ambulant 1 mal pro Woche oder seltener zur Konsolidierung und kommunikativen Beratung, danach Ende der Behandlung.	

Therapiemethoden	
Körperfunktionen	Quellen
Die Wirksamkeit motorischer Übungen von Zunge und Lippen ist nicht sicher belegt;	[114,118]
Durch den Einsatz prothetischer Hilfsmittel (Gaumensegelprothese/Palatal lift bzw. Nasalanzventil) bei velopharyngealer Insuffizienz kann die Verständlichkeit des Sprechens verbessert werden.	[115,116]
Aktivität/Partizipation	
Die Anpassung der Rahmenbedingungen (Reduzieren von Hintergrundgeräuschen, Anleitung der Gesprächspartner) ist ebenfalls Teil der Therapie.	[66]
Der Patient wird unterstützt beim Wiederaufbau der sozialen Partizipation, um die psychosoziale Lebensqualität zu verbessern.	[43]

Sprechapraxie (SAX)

Diagnostik

Da fast immer zusätzlich aphasische Störungsanteile vorliegen, schätzt der Therapeut aufgrund seiner Erfahrung und Expertise ein, welchen Stellenwert die Behandlung der Sprech-

apraxie einnehmen sollte. Sprechapraxien können in einer sehr milden Form vorliegen, bei einer schweren Sprechapraxie ist die lautsprachliche Kommunikationsfähigkeit nahezu verloren [119]. Zur genauen Bestimmung des Schweregrades einer SAX ist einerseits die genaue Untersuchung der sprechmotorischen Fähigkeiten und andererseits die Untersuchung assoziierter Kommunikationsstörungen vonnöten.

Tabelle A15: Therapie der Sprechapraxie

Intensität der Therapie	Es gilt als gesichert, dass eine hohe Intensität der Übungen hilfreich ist für die Wirksamkeit der Therapie (bezogen auf Wiederholungsrate der Übungen in der Therapieeinheit und/oder Anzahl der Therapieeinheiten pro Woche [119])
Körperfunktion	
Therapieansätze	<p>Patienten mit Sprechapraxie sollten von einer Übungstherapie profitieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Artikulatorisch-kinematische Verfahren (z. B. Trainieren schwieriger Silben und Lautverbindungen auf Silben- Wort- und Phrasenebene): effektiv [119,120] ■ Rhythmisch-melodisch/Geschwindigkeit: effektiv [119,120] ■ Intersystemische Fazilitierung (z. B. über Lautgesten): möglicherweise effektiv [121] ■ Über den Erfolg beim Einsatz alternativer Kommunikation (z. B. Schriftsprache) oder Unterstützter Kommunikation bei sehr schwer betroffenen Patienten können keine sicheren Aussagen getroffen werden [121]. ■ Keine Studie spricht gegen einen bestimmten Ansatz, alle genannten Ansätze sind als Option denkbar. Die Empfehlung geht zur individuellen Anpassung des methodischen Vorgehens. [120] <p>Weitere Therapiemethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Computergestütztes Heimtraining zeigt Erfolge bezogen auf Benennleistungen [122]

Kommentare

Trotz geringem Evidenzlevels findet sich eine hohe Konsistenz der Studienergebnisse und aufgrund eines hohen zu erwartenden Nutzens bei nicht anzunehmendem Schaden wurde die Empfehlung bezüglich der Entscheidung für eine Therapie und bezüglich der Therapiefrequenz auf Niveau B angehoben.

Expertenmeinung zu Richtwerten für die Häufigkeit und Dauer von Sprachtherapie bei zentralen Sprach- und Sprechstörungen [117] s. Kapitel Dysarthrie.

Kognitive Kommunikationsstörungen

(= nicht-aphasische, zentrale Sprachstörungen = kognitive Dysphasien)

Kommunikative Beeinträchtigungen können auch durch Läsionen außerhalb der linkshemisphärischen perisylvischen Areale entstehen: insbesondere bei rechtshemisphärischen Läsionen, Läsionen des (prä-)frontalen Kortex sowie bei subkortikalen Läsionen.

Mit dem Begriff kognitive Kommunikationsstörungen „[...] werden kommunikative Dysfunktionen bezeichnet, die nach einer Hirnschädigung durch Störungen der Aufmerksamkeit, von Gedächtnisprozessen und exekutiven Dysfunktionen ausgelöst werden können“ [123, S. 9.]. „Die Störungen umfassen sehr heterogene Symptome, die sich vor allem auf der Ebene der inhaltlich-thematischen Struktur, der sprachlichen Klarheit sowie der behavioralen Ebene beschreiben lassen“ [124, S. 18.]. Heidler [125] spricht hier auch von „sozialkommunikativen Störungen“. In Testbatterien für Aphasikern zeigen die Betroffenen oft unauffällige Leistungen [126].

„Die Rolle der Sprachtherapie bei der Diagnostik und Behandlung dieser Störungsbilder (ist) noch ungenau beschrieben und eine Zusammenarbeit auch nicht selbstverständlich, weil kognitive Kommunikationsstörungen in den meisten Fällen eine Folge grundlegender kognitiver Beeinträchtigungen sind [...] und somit eher in das Tätigkeitsgebiet der Neuropsychologie fallen“ [124, S. 18]. „[...] Notwendig sind perspektivisch ein standardisiertes, disziplinübergreifendes Diagnostikinventar und Prozedere sowie vor allem spezifische, evaluierte Therapiemethoden“ [124, S. 28].

A6.3.3 Wahrnehmung

Raumkognition

Die Untersuchung der visuellen Raumwahrnehmung setzt entsprechende spezifische und sensible Tests voraus. Eine differentialdiagnostische Abgrenzung ist nur bei zusätzlicher Untersuchung elementarer Sehfunktionen (z. B. Gesichtsfeld, Sehschärfe, Kontrastsehen) sowie von Fusion und Akkommodation möglich.

Visuokonstruktive Störungen lassen sich mit Hilfe von Zeichenaufgaben und von Konstruktionsaufgaben untersuchen, dabei werden sowohl zwei- als auch dreidimensionale Vorlagen verwendet. Zur differentialdiagnostischen Abgrenzung sollte die visuelle Raumwahrnehmung im Zusammenhang mit den elementaren visuellen und okkulomotorischen Funktionen untersucht werden.

Ausführliche Informationen siehe Leitlinie Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition [127].

Tabelle A16: Übersicht Diagnostik bei Störungen der Raumkognition

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Lokalisation	psychometrische Verfahren [128]	Neuropsychologie, Ergotherapie, Orthoptik
	Längen-, Distanzschätzung		
	Visuelle Hauptraumachsen		
	Mentale Operationen (z.B. räumliche Rotation)		
	Positionswahrnehmung	VOSP [129]	
	Visuell-räumliche Orientierung		
	Visuo-konstruktive Leistungen	Zeichen-, Konstruktionsaufgaben [128]	
Aktivität/Partizipation	Neuropsychologisches Befundsystem für die Ergotherapie – Tests und Kriterien für Beobachtungen in Alltagshandlungen	Standardisierte und nicht-standardisierte Tests und Materialien; einige Tests wissenschaftlich evaluiert [130]	Ergotherapie
	Ergotherapeutische Untersuchungsreihe neuropsychologischer Störungen (EUNS)	Standardisiertes Untersuchungsmaterial [131]	
	Visuelle Basis- und Raumwahrnehmung		
	Assessment of Motor and Process Skills (AMPS)	standardisiert, deutsche Version, Validität, Reliabilität belegt [132]	

Gegenwärtig mangelt es noch an randomisierten und kontrollierten Studien zur Behandlung von Störungen der Raumverarbeitung. Die Evidenz der vorliegenden Ansätze liegt in der Klasse IIb bis III. Nach typischen Übungen finden sich aufgabenspezifische, alltagsrelevante Ver-

besserungen (z. B. im Ablesen der Uhrzeit, räumliche Anordnung beim Schreiben) sowie in Leistungen des täglichen Lebens [128].

Tabelle A17: Übersicht Therapie bei Störungen der Raumkognition

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	(computergestützte) systematische perzeptive und konstruktive Übungen für visuell-räumliche Leistungen	[127]	Neuropsychologie, Orthoptik,
	Umsetzung der Übungen im Rahmen von Alltagshandlungen	[127]	Ergotherapie
	Selbsthilfetraining/ADL-Training	[127]	Ergotherapie

Räumliche Verarbeitungsstörung (Pusher-Syndrom)

Ausführliche Informationen siehe Leitlinie Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition [127].

Tabelle A18: Diagnostik des Pusher-Syndroms

ICF Komponente	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Klinische Skala für Contraversives Pushing	Normiert/standardisiert, Validität und Reliabilität gut bis sehr gut	Physiotherapie

Tabelle A19: Therapie des Pusher-Syndroms

Therapie des Pusher-Syndroms			
ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Visuelles Feedbacktraining (VFT)	[127]	Physiotherapie/ Ergotherapie

Zentrale Sehstörungen

Die Diagnostik und Therapie von zentralen und peripheren Augenbewegungsstörungen sowie weiteren visuellen Störungen (Visus/Pupillomotorik/Morphologie) sind den physiologischen Gegebenheiten im Ablauf angepasst und beruhen auf klinischen sowie patientenorientierten Erfahrungen.

Tabelle A20: Diagnostik der zentralen Sehstörung

ICF Komponente	Dianostikverfahren	Fachdisziplin
Körperfunktion	Die Sehschärfenprüfung (Landoltring, Pflüger-Haken) weitere ophthalmologische Untersuchungen/Therapien notwendig, wenn nach einer Refraktionsbestimmung die Sehschärfe weiterhin monokular nicht der Altersnorm entspreche ggf. muss eine qualitative Beurteilung der Sehfähigkeit eines jeden Auges erfolgen (z. B. Fixationsfähigkeit von Licht und Objekten, visuelles Folgen eines geräuschlosen Objektes möglich). Objektive, subjektive Refraktionsbestimmung mit sphärisch-zylindrischen Gläsern.	Ophthalmologie/ Orthoptik

Tabelle A21: Therapie der zentralen Sehstörung

ICF Komponente	Therapieverfahren	Fachdisziplin
Körperfunktion	Refraktionsausgleich für Ferne und Nähe. Anpassung von vergrößernden Sehhilfen Anleitung zum Umgang mit visuellen Hilfsmitteln (u. a. Lupen, Beleuchtung etc.)	Ophthalmologie/ Orthoptik
	Optimierung der Sehleistung Visuelle Orientierungs- und Lesefähigkeit	

Tabelle A22: Diagnostik von Augenbewegungsstörungen

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Augenstellung: Ab- und Aufdeck-Test, auch bei bettlägerigen Patienten durchführbar. Motilitätsprüfung: im freien Raum, diagnostische Blickrichtungen zur Untersuchung der Augenbeweglichkeit. Untersuchung der beidäugigen, synchronen Augenbewegungen durch Prüfung von Blickfolge, Sakkaden, Konvergenz, optokinetischem Reflex, vestibulo-okulären Reflex und Augenzittern. Nachweis einer Verkipfung der Augen (Zyklorotation) durch Messung an der Tangententafel nach Harms	[133]	Orthoptik
	Visuelle Orientierungs- und Lesefähigkeit doppelbildfreies Sehen im Gebrauchsblickfeld		–

Tabelle A23: Therapie der Augenbewegungsstörungen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Prismenanpassung bzw. Okklusion zur Vermeidung bzw. Kompensation von Doppelbildern. Nicht jeder Patient profitiert davon, auch abhängig von der individuellen Wahrnehmung der Beeinträchtigung ggf. medikamentöse Therapie (z. B. Baclofen, Aminopyridin) bei Oszillopsien bei Nystagmus. ggf. Augenmuskel-Operation bei persistierenden Augenbewegungsstörungen nach Ablauf von ca. 9-12 Monaten ggf. Botulinum-Toxin Injektion	[133]	Ophthalmologie/ Orthoptik
	Optimierung der Sehleistung Visuelle Orientierungs- und Lesefähigkeit		

Tabelle A24: Diagnostik des Binokularsehens

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Überprüfen des beidäugigen Sehens in allen Qualitäten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stereosehen: Random-Dot-Test oder Flächen-Querdisparations-Test ■ Simultansehen: Bagolinibrille ■ Fusionsfähigkeit: im freien Raum sowie unter Prismenbelastung mit Kontrolle der Bagolinibrille und apparativ (Fixationsdisparität). 	[133]	Orthoptik
	Störungs-, anstrengungs- sowie doppelbildfreies Sehen		

Tabelle A25: Therapie des Binokularsehens

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Kompensatorische Prismenanpassung, ggf. orthoptische Übungen zur Verbesserung des beidäugigen Einfachsehens.	[133]	Orthoptik
	Störungs-, anstrengungs- sowie doppelbildfreies Sehen		

Tabelle A26: Diagnostik der Sehbahnschädigungen

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Goldstandard: apparative Untersuchung des Gesichtsfeldes mit dem Goldmann-Perimeter; bei nicht ausreichenden kognitiven Fähigkeiten Untersuchung in der Konfrontation (monokular). „Amsler-Netz“ zur Detektion von Störungen der zentralen Netzhaut (Makulopathie)	[133]	Ophthalmologie/ Orthoptik

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Diagnostik der Lesefähigkeit mit dem International Reading Speed Test (IReST) sowie der visuellen Kompetenz mit VisioPercept, einer Messung der visuellen Reaktionszeiten.		Orthoptik
	Visuelle Orientierungs- und Lesefähigkeit		

Tabelle A27: Therapie der Sehbahnschädigungen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Kompensatorische Prismenanpassung, ggf. orthoptische Übungen zur Verbesserung des beidäugigen Einfachsehens. Unterweisung in Kompensationstechniken in Form von Explorationsstrategien (Sakkadentraining, Lesetraining).	[134]	Orthoptik
	Visuelle Orientierungs- und Lesefähigkeit		

Tabelle A28: Diagnostik der Pupillomotorik

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Die Untersuchung möglicher afferenter/ efferenter Pupillenstörungen erfolgt durch Beurteilung der direkten Lichtreaktion, der Pupillenweite im Seitenvergleich und mit dem Swinging Flashlight Test. Je nach Befund werden durchgeführt: der Dilatationstest, Kokain- und Pholedrintest, Nahreaktion, Okkulomotorik, Spaltlampenuntersuchung und Pilocarpin 0,1 %- und 1,0 %-Test.	[133]	Ophthalmologie, Neurologie, Orthoptik
	Störungsfreies, adaptives Sehen		

Tabelle A29: Therapie der Pupillomotorik

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	ggf. Anpassung einer Irisblend-Kontaktlinse zur Vermeidung von Blendung.	[133]	Orthoptik
	Störungsfreies, adaptives Sehen		

Tabelle A30: Diagnostik der Morphologie des Auges

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Augenspiegel: orientierend Qualität der brechenden Medien, Augenhintergrund (Fundus), Fixationsfähigkeit am Fundus Spaltlampe: differenzierte Analysen der vorderen Augenabschnitte	[135]	Ophthalmologie
	Störungsfreies, adaptives Sehen		

Tabelle A31: Therapie der Morphologie des Auges

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Die Therapie richtet sich nach der Ursache der Störung.	[135]	Ophthalmologie
	Störungsfreies, adaptives Sehen		

Neglect

Die spontane Abweichung der Augenstellung der Orbita zur Seite der Hirnschädigung bei Neglect lässt sich bereits auf dem initial angefertigten CT oder MRT feststellen [136]. Typische Auffälligkeiten lassen sich bereits im spontanen Verhalten der Patienten beobachten (Kopf und Blick sind spontan zur ipsiläsionalen Seite gerichtet, stereotype Zuwendungsreaktion zur ipsiläsionalen Seite, Ausführung von Suchbewegungen mit den Augen und Händen stets nur auf der ipsiläsionalen Seite). Die differenzialdiagnostische Abgrenzung erfordert die Untersuchung elementarer Sehfunktionen (z. B. Gesichtsfeld, Sehschärfe).

Ausführliche Informationen s. Leitlinie Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition [127].

Tabelle A32: Diagnostik des Neglect

ICF Komponente	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Linienhalbierung, Such- und Durchstreichaufgaben (Letter Cancellation Test, Bells Test); Behavioral Inattention Test; Subtests aus der Testbatterie für Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)	[127, 137]	Neuro-psychologie, Ergotherapie
	Baking Tray Task (BTT)	standardisiert erste Hinweise auf gute Validität und Reliabilität [138], hohe Validität [139], Testverfahren sollten miteinander kombiniert werden.	Ergotherapie
	Ota Test Apples Test	[140,141]	Neuro-psychologie
Aktivität/ Partizipation	Systematische Verhaltensbeobachtung (z. B. Vernachlässigung einer Körperhälfte beim Waschen, Rasieren)		Alle in die Behandlung involvierten Disziplinen
	Catherine Bergego Scale (CBS)	Standardisiert, bislang nicht validiert für Deutschland; sehr gute Reliabilität und Validität	Ergotherapie, Physiotherapie
	Assessment der Awareness bei Neglect in Alltagssituationen (AANA)	(teil-)standardisiert; Inhaltsvalidität hoch, Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben	Ergotherapie

Neben den einzelnen Therapiemethoden berücksichtigt die individuelle Therapiezielstellung Art und Schwere der Beeinträchtigung und ob motorische oder weitere kognitive Funktionen beeinträchtigt sind. Die jeweils resultierende Intervention zielt neben einer Verbesserung der Explorationsfunktionen auf eine Kompensation der Beeinträchtigungen über Verhaltensänderung und Umweltpassung.

Tabelle A33: Therapie des Neglect

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Aktives Explorieren zur kontraläsionalen Seite (computergestützte und Papier-Bleistiftaufgaben)	[127]	Neuro-psychologie, Ergotherapie
	Nackenmuskelvibration	[127]	Neuro-psychologie/ Ergotherapie/ Physiotherapie
	Langsame Folgebewegungen zur kontraläsionalen Seite (Optokinetische Stimulation), im Kontext des kognitiven Trainings	[127]	Neuro-psychologie, Ergotherapie/ Physiotherapie
	Virtual Reality Training		Neuro-psychologie, Ergotherapie/ Physiotherapie
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prismenadaptationstraining ■ Hemianopisches Abdecken des Auges ■ transkranielle Magentstimulation/ Gleichstromapplikation (tDCS) ■ galvanisch vestibuläre Stimulation (GVS) 	[127]	Neuro-psychologie
	somatosensorische Elektrostimulation (TENS)	[127]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Spiegeltherapie	[47,142, 143]	Ergotherapie, Physiotherapie

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivität/ Partizipation	Verbesserung der Exploration und Kompensation der Beeinträchtigungen über Verhaltensänderung und Umwelthanpassung	[127]	Alle in die Behandlung involvierten Disziplinen
	Einbezug und Beratung der Angehörigen	[41,127]	
	Aktives Explorieren zur kontraläsionalen Seite aufgabenspezifisches Training /task-oriented training	[127]	

Die oben genannten physiotherapeutischen Therapieverfahren können im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen und/oder als Hausbesuch.

Sensibilitätsstörungen

Tabelle A34: Diagnostik der Sensibilitätsstörungen

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Nottingham Sensory Assessment: Skalen	gute bis sehr gute Reliabilität und gute Validität; keine validierte deutsche Fassung [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Stimmgabel	Gute bis sehr gute psychometrische Daten; auch zur Bestimmung des Sturzrisikos empfohlen [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Semmes-Weinstein-Monofilamente	Standardisierte [144]	Ergotherapie
Aktivität/ Partizipation	Fugl-Meyer Assessment (FMA)	Standardisiert [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie

Schmerzen

Tabelle A35: Diagnostik von Schmerzen

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Visuelle Analog Skala (VAS)	valide, reliabel, objektiv	Physiotherapie/ Ergotherapie Hausarzt/ Pflege/ Medizinische Fachangestellte (MFA)
	Chedoke McMaster Stroke Assessment	gute Reliabilität, hohe Intra- und Interrater- Reliabilität und Interne Konsistenz, deutsche Übersetzung nicht validiert, Motoriskalen zeigten in Studie Deckeneffekt	Physiotherapie/ Ergotherapie
Aktivität/ Partizipation	Visuelle Analog Skala (VAS)	s. o.	Physiotherapie/ Ergotherapie

Die genannten physiotherapeutischen Therapieverfahren können im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen und/oder als Hausbesuch.

Tabelle A36: Therapie von Schmerzen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Lagerung der betroffenen Extremität	[70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Unterstützung des betroffenen Arms	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Anleitung von Angehörigen/Pflegepersonal	[70] [39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Roboterassistiertes, unilaterales Training	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Spiegeltherapie	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie
Aktivität/ Partizipation	Lagerung der betroffenen Extremität	[70]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	Unterstützung des betroffenen Arms	[39]	Physiotherapie/ Ergotherapie

Die im Haupttext genannten physiotherapeutischen Therapieverfahren können im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25

Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen und/oder als Hausbesuch.

Die Behandlung muskuloskelettaler Schmerzen nach Schlaganfall kann nach der DEGAM Leitlinie Chronischer Schmerz durchgeführt werden [145].

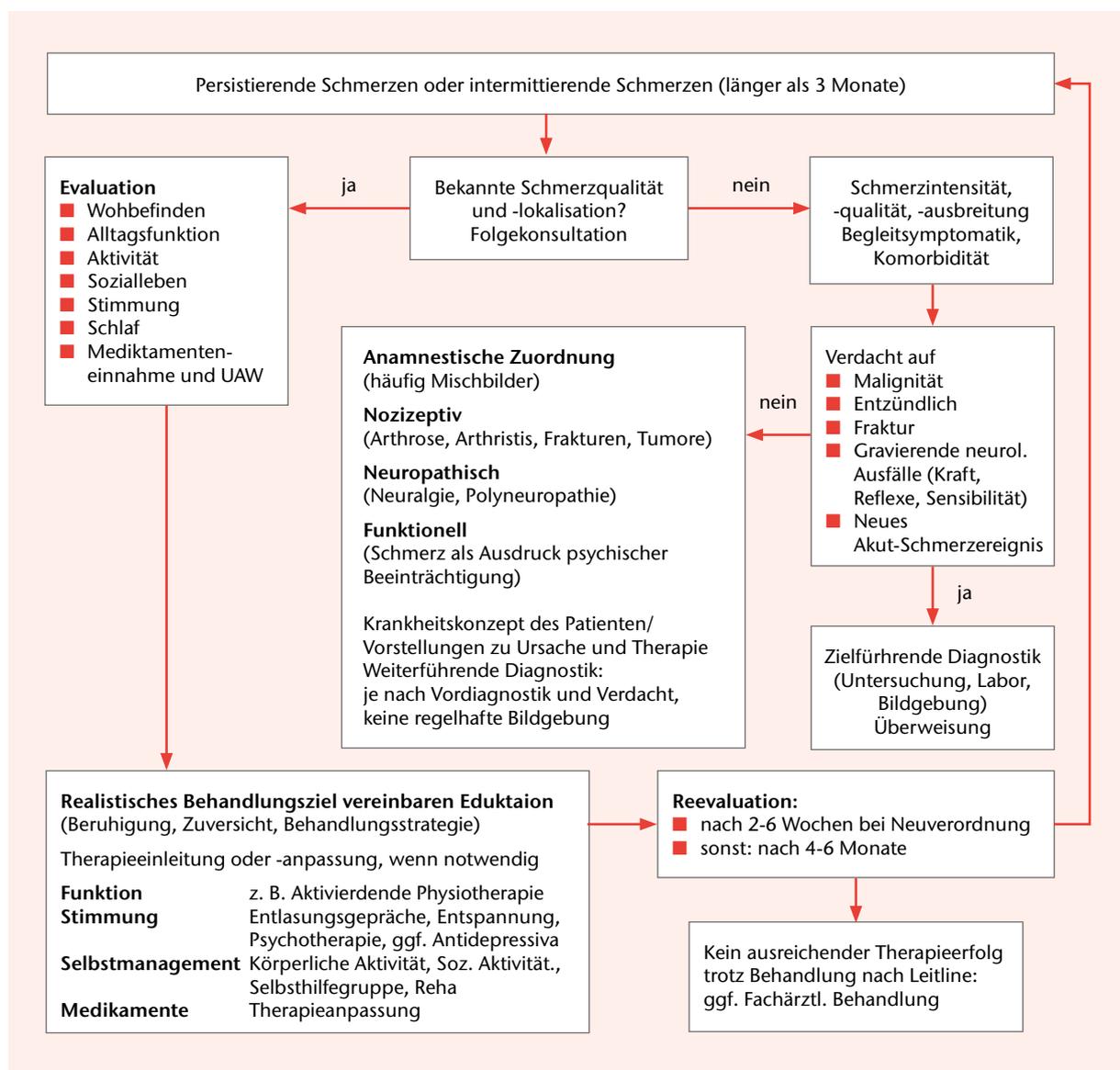


Abbildung A2: DEGAM-LL: Chronischer Schmerz [145]

Beispiel-Medikationen

Grundsätzlich: Orale Einnahme, festes Zeitschema, kurzwirksame Präparate nur in Einstellphase oder für Durchbruchschmerzen, Opiate mit Adjuvantien (Laxantien, Antiemetika)

Gruppe	Medikament	Initialdosis (Intervall für Dosiererhaltung)	Dosierung	Start oder Kombi mit nicht retard. Medizin
Nicht Opioide	z.B. Naproxen, Paracetamol, Metamizol			
Schwache Opioide	z. B. Tramadol retard	1 x 100-150 mg (2-7d)	Max. 400 mg/d	Tramadol 50 mg alle 4-6 h
Starke Opioide (LONTS-Leitlinie!)	z. B. Morphin retard (1. Wahl)	2-3 x 10-30 mg	Individuell titriert	Morphin 5-10 mg alle 4 h
Antikonvulsiva (neuropathischer Schmerz)	z. B. Gabapentin	2 x 100 mg	1200-2400 mg/d (max. 3600 mg/d)	
Antidepressiva (neuropathischer Schmerz/ Depression)	z. B. Amitriptylin	25 mg	50-75 mg/d	

Schulderschmerzen nach Schlaganfall

Es wird über einen Schmerzbeginn von der zweiten Woche nach dem Ereignis bis zu mehreren Monaten nach dem Ereignis berichtet. Ursächlich sind vermutlich schwerkraftbedingte Subluxationen in der gelähmten Schulter, Sehnenreizungen- und Entzündungen der Schulterrotatoren, der Oberarmmuskeln (M. biceps brachii und M. triceps brachii) sowie des M. deltoideus verantwortlich sowie Teil- oder Komplettrupturen der Schulterrotatoren (M. suprascapularis, M. Supraspinatus, M. infrascapularis und M. Infraspinatus sowie M. teres) [146-152].

Schmerzhypersensitivität/Zentrale Schmerzstörung (Central post-stroke pain)

Die Gabe von Duloxetin (8 Wochen 60 und 120mg/Tag im Vergleich zu Placebo) führte bei 48 Patienten mit neuropathischen Schmerzen nach Schlaganfall oder Spinalkanalverletzungen zu einer Verbesserung (Schmerzangabe mittels Schmerzskala, von 7,1 zu 5,0; p=0,06). Die körperlichen Einschränkungen (erfragt mit dem EQ-5D-Score) verbesserten sich durch die

Behandlung nicht, aber die Schmerzwahrnehmung in der Duloxetin-Gruppe (erfragt mittels SF-36 Fragebogen; $p=0.035$) [153].

Pregabalin und Gabapentin gelten als Therapeutika der zweiten Wahl. Eine Reihe randomisierter kontrollierter Studien haben die Effektivität der Antikonvulsiva Pregabalin und Gabapentin untersucht. Meist wurden neuropathische Schmerzen verschiedenster Ursache untersucht. In einer Studie wurden 220 Patienten mit CPSP untersucht und einer Behandlung mit Pregabalin (150-600 mg) versus Placebo zugeführt [154]. Dadurch konnte eine nicht signifikante ($p=0,578$) Verbesserung der Schmerzskala-Angabe von 6,5 zu 4,9 erreicht werden (in der Placebo Gruppe 6,3 zu 5,0). In der Verumgruppe wurde eine Verbesserung des Schlafes, von Angstsymptomen (erfragt mit dem Hospital Anxiety & Depression Scale-A) und der allgemeinen klinischen Erscheinung erreicht, dafür wurden in der Verumgruppe mehr Nebenwirkungen und Therapieabbrüche (8,2 % zu 3,7 %) beobachtet. In einer systematischen Übersichtsarbeit von 2015 konnte für keine therapeutische Strategie (Antikonvulsiva, trizyklische Antidepressiva, Opioidantagonisten oder Elektroakupunktur) ein Benefit bezüglich Schmerzreduktion bei zentralem neuropathischen Schmerz nach Schlaganfall (Central post-stroke pain (CPSP)) gefunden werden, allerdings bei bescheidener Qualität und Evidenz der zu Grunde liegenden Originalstudien [155]. Unter Berücksichtigung des mäßigen Aussagegehaltes der verwendeten Studie könnte unter Vorbehalt eine geringe Schmerzreduktion durch Akupunktur und eine Verbesserung der Schlafqualität durch Antikonvulsiva gefunden werden. Eine wiederholte transkranielle Magnetstimulation verbesserte weder die Stimmungslage, noch das allgemeine Befinden der Patienten, ebenso konnte durch trizyklische Antidepressiva keine Stimmungsverbesserung bei den CPSP-Patienten erreicht werden, dafür aber eine signifikante Zunahme der Nebenwirkungen [155]. In einer RCT wurde Levetiracetam beim CPSP-Patienten ohne Effekt untersucht [155,156].

In einer Cochrane-Analyse wurde der therapeutische Effekt von Yoga in der Schlaganfallrehabilitation untersucht [157]. Es konnte kein signifikanter Effekt auf die primären Betrachtungsinhalte: Körperfunktionen, Emotionen, Kommunikation, soziale Teilhabe und Erholung von den Schlaganfallfolgen gefunden werden, eine geringe Evidenz konnte für die Yogabehandlung bezüglich der Verbesserung der Gedächtnisfunktionen gefunden werden (mean difference (MD) 15.30, 95 % confidence interval (CI) 1.29 to 29.31, $P = 0.03$). Die Lebensqualität (gemessen mit dem Stroke-Specific QoL Scale) konnte nicht verbessert werden. Die sekundären Betrachtungsendpunkte: Beweglichkeit, Kraft, Ausdauer und psychologische Aspekte (Angst, Depression), Schmerz und Behinderungen wurden untersucht. Auf das Gleichgewicht (untersucht mit der Berg Balance Scale und Activities-specific Balance Confidence Scale) hatte die Yogatherapie keinen signifikanten Einfluss bei geringer Evidenz. Die Gehfähigkeit (untersucht mit dem Comfortable Speed Gait Test) konnte nicht verbessert werden, ebenso wenig die motorischen Funktionen (untersucht mit dem Motor Assessment Scale) bei ebenfalls geringer Evidenz. Die Unabhängigkeit trotz Behinderungen nach Schlaganfall (untersucht mit der modifizierten Rankin Scale (mRS)) erbrachte bei ebenfalls geringer Evidenz keinen therapeutischen Vorteil durch die Yogatherapie. Bezüglich Angst und Depression (untersucht mit dem Geriatric Depression Scale-Kurzfassung (GCDs15) und 2 Ausführungen des State Trait Anxiety Inventory (STAI, Form Y), einmal zur Untersuchung situativer Angst und einmal zur Untersu-

chung von generalisierten Angsterkrankungen) erbrachte ebenfalls keinen Vorteil für die Yogatherapie bei ebenfalls geringer Evidenz bis auf die situative Angst bei Stresssituationen, die durch die Yogatherapie bei geringer Evidenz signifikant verbessert wurde. Nebenwirkungen wurden keine beobachtet. [157]

Die Rolle der tiefen Hirnstimulation bei Schmerzen nach Schlaganfall ist bisher noch unklar [158]. In einer kleinen Studie konnte, bei Stimulation im Bereich des Stammhirnes, keine Verbesserung (gemessen mit dem Pain Disability Index) bei 9 Patienten im Vergleich zu einer Scheinbehandlung festgestellt werden [159]. Insgesamt ist die Datenlage für die Indikation: „Schmerzen nach Schlaganfall“ dünn und unter Berücksichtigung der potentiellen Nebenwirkungen sieht die ASA-Guideline bisher keinen Stellenwert (LoE 3/B) [66]. Die ebenfalls invasive Stimulationstherapie des motorischen Kortex, kann bei therapierefraktären Patienten mit zentraler Schmerzstörung versucht werden, sollte aber Ausnahmefällen vorbehalten bleiben (LoE 2b/B) [66].

Ein CRPS (Complex Regional Pain Syndrome, früher Morbus Sudeck) ist ein posttraumatisches Schmerzsyndrom einer Extremität, bei dem die Schmerzen im Vergleich zum erwarteten Heilungsverlauf unangemessen stark sind. Die Symptome müssen deshalb außerhalb (in der Regel distal) der Traumastelle auftreten und dürfen sich nicht auf das Innervationsgebiet peripherer Nerven oder Nervenwurzeln beschränken.

Im Vordergrund stehen eine Einschränkung der aktiven und passiven Beweglichkeit sowie Störungen der Feinmotorik und eine schmerzbedingte Kraftminderung. Seltener kommen Tremor, Myoklonien und Dystonien vor. Regelmäßig Schmerzen finden sich in Ruhe und bei Belastung sowie Sensibilitätsstörungen. An den Gelenken zeigt sich eine Druckhyperalgesie, auf der Haut eine mechanische und thermische Hyperalgesie. Außerdem bestehen charakteristische Störungen der Körperwahrnehmung. Betroffen sind Hautdurchblutung (Änderungen von Hauttemperatur und Hautfarbe), das Schwitzen und das Extremitätenvolumen (Ödem). Diese Symptome ändern sich individuell im Verlauf sehr stark [160].

Die Diagnose „CRPS“ erfolgt klinisch auf der Grundlage der Anamnese und der klinisch-orthopädischen und neurologischen Untersuchung. Es gilt, dass dokumentierte Befunde wichtiger sind als die subjektiven Beschwerden. Entsprechend der Klassifikation zählen regionale Schmerzsyndrome nach Schlaganfall zu CRPS I, während Schädigung mit nachweisbarer Verletzung größerer peripherer Nerven als CRPS II klassifiziert werden [160].

Zur Einordnung von peripheren Schmerzen der oberen Extremität als regionales Schmerzsyndrom und um die diagnostische Sicherheit zu erhöhen, kann es für den betreuenden Hausarzt hilfreich sein, die Budapest Kriterien des CRPS zu Grunde zu legen:

Budapest Kriterien des CRPS: nach:

http://rsdresearch.org/kirkpatrick/crps_diagnosis.pdf.pdf und [160].

- A** The patient has continuing pain which is disproportionate to any inciting event
B The patient has at least one sign in two or more of the categories
C The patient reports at least one symptom in three or more of the categories
D No other diagnosis can better explain the signs and symptoms

Category	(you can see or feel a problem)	Sign (patient reports a problem)	Symptom
1 Sensory	Allodynia (to light touch and/or temperature sensation and/or deep somatic pressure and/or joint movement) and/or hyperalgesia (to pinprick)	<input type="checkbox"/>	Hyperesthesia does also qualify as a symptom <input type="checkbox"/>
2 Vasomotor	Temperature asymmetry and/or skin colour changes and/or skin colour asymmetry must be $>1^{\circ}\text{C}$	If you notice temperature asymmetry: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Sudomotor/ oedema	Oedema and/or sweating changes and/or sweating asymmetry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Motor/ trophic	Decreases range of motion and/or motor dysfunction (weakness, tremor, dystonia) and/or trophic changes (hair/nail/skin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Für weitere Details zur Diagnostik und Therapie des CRPS siehe [160].

A6.3.4 Mentale Funktionen

Bei auffälligem Screeningbefund (Kölner Neuropsychologische Screening für Schlaganfallpatienten [161]) und pathologischem Montreal Cognitive Assessment (MOCA, www.mocatest.org) sowie bei Hinweisen auf relevante neurokognitive und/oder psychische Störungen ist eine neuropsychologische Untersuchung indiziert.

Die neuropsychologische Befunderhebung berücksichtigt die folgenden Aspekte

- die Erfassung aller kognitiv relevanten Beeinträchtigungen (z. B. Wahrnehmung, Sprache, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, exekutive Dysfunktionen),
- die Störungswahrnehmung (= Awareness) und die subjektive Prioritätensetzung,
- die Erfassung von Depression, affektiv-motivationale Störungen und/oder Verhaltensveränderungen (z. B. Antriebsminderung, perseveratorisches Verhalten)

und ermöglicht damit die differentialdiagnostische Abklärung und die Ableitung von Therapieansätzen.

Bei Vorliegen einer Aphasie, muss dies bei der Auswahl diagnostischer und therapeutischer Instrumente Berücksichtigung finden.

Neben störungsspezifischen Maßnahmen wird im Rahmen der Ergotherapie die Verbesserung von Aktivitäten und der Teilhabe durch ADL-Training (*ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens) unter Berücksichtigung der kognitiven Einschränkungen durch entsprechende Übungen im Alltag der Patienten (Hausbesuch) angestrebt. (Evidenz aus [34,41])

Bezüglich der Rückkehr ins Berufsleben nach Schlaganfall mit mentalen Funktionsstörungen, siehe Kapitel im Haupttext und A6.3.6.

Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen

Tabelle A37: Diagnostik der Aufmerksamkeitsstörung

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion-	Aufmerksamkeitsaktivierung (Alertness)	Zahlreiche psychometrische Verfahren Überblick s. Handbuch neuropsychologischer Testverfahren [162]	Neuro- psychologie
	Längerfristige Aufmerksamkeitszuwendung (Daueraufmerksamkeit/Vigilanz)		
	Räumliche Ausrichtung		

ICF Komponente	Diagnostikverfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Selektive und fokussierte Aufmerksamkeit	Zahlreiche psychometrische Verfahren (Überblick s. Handbuch neuropsychologischer Testverfahren) [162]	Neuro-psychologie
	Geteilte Aufmerksamkeit, Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus		
Aktivität/ Partizipation	Verhaltensbeobachtung, Selbst- und Fremdeinschätzung	Schätzskalen, Fragebögen (s. Handbuch neuropsychologischer Testverfahren) [162]	alle an der Therapie beteiligten Disziplinen

Tabelle A38: Therapie der Aufmerksamkeitsstörung

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	(computergestütztes) übendes Funktionstraining (spezifisch und intensiv)	[163-165]	Neuro-psychologie/ Ergotherapie
	Meta-kognitives Training, kognitiv-verhaltenstherapeutische Verfahren, Organisation des Alltags, Anpassung des Patientenumfeldes, Pausenmanagement	[166]	Neuro-psychologie/ Ergotherapie
	Information und Einbezug relevanter Bezugspersonen		Alle beteiligten Berufsgruppen
	Psychoedukation		Hausarzt/MFA/ Neuro-psychologie

Insbesondere bei Störungen elementarer Aufmerksamkeitsfunktionen (Alertness, Vigilanz) kann es bei Anwendung zu komplexer Therapieprogramme zu Leistungsverschlechterungen kommen [167,168]. Insgesamt haben sich (computergestützte) Therapieverfahren, die spezifische Aufmerksamkeitsleistungen in alltagsähnlichen Situationen trainieren, bewährt [163-165]. Der Alltagstransfer wird unterstützt, wenn begleitend metakognitives Training und Kompensationsstrategien therapeutisch erarbeitet werden [166].

Cicerone et al. betonen, dass die ausschließliche Durchführung computergestützter Übungsaufgaben als Selbsttherapie ohne therapeutische Begleitung und Supervision nicht zu empfehlen ist. Die Studienergebnisse belegen Effekte in typischen Aufmerksamkeitstest. Für Outcomemaße, die einen Transfer in den Alltag untersuchen, liegen keine klaren Befunde vor. [166]

Gedächtnis

Bei der Therapie werden hauptsächlich zwei Ansätze verfolgt: (1) restorationsorientiertes übendes Funktionstraining mit dem Ziel der Funktionsverbesserung und (2) Kompensation, wobei Kompensationsstrategien einschließlich assistiver Technologien (elektronische Gedächtnishilfen) eingesetzt und die Umwelt des Patienten angepasst wird, ohne dass die funktionelle Beeinträchtigung verbessert wird.

Übende Trainingsverfahren führen nur bei Patienten mit leichten bis mittelschweren Gedächtnisdefiziten zu einer Verbesserung (z. B. [169,170]). Der Transfer auf Alltagsfunktionen ist allerdings fraglich [171]. Es findet sich ein enger Zusammenhang zwischen Trainingshäufigkeit und Wirksamkeit (z. B. [172,173]). Im Gegensatz dazu findet sich eine starke Evidenz für die Wirksamkeit kompensatorischer Verfahren. Externe Gedächtnishilfen führen, unabhängig vom Schweregrad der Störung zu einer höheren Zuverlässigkeit in der Bewältigung von Alltagsanforderungen [166]. Mediengestützte Technologien (Smartphone-Apps, internetgestützte Kalender etc.) zeigen in Studien eine hohe Wirksamkeit und bewähren sich vor allem bei Patienten, die bereits vor ihrer Erkrankung einen Zugang zu modernen Medien hatten [174]. Zur Frage der Trainingshäufigkeit für funktionsorientiertes Training finden sich Hinweise, dass dieses über mindestens 20 Sitzungen 2-5 mal wöchentlich stattfinden sollte [173].

Zur Wirksamkeit Transcranieller Gleichstromstimulation kommt ein aktueller Cochrane Review zu dem Schluss, dass die Ergebnisse der bisher vorliegenden Studien nicht ausreichen, um das Potential der Methode einzuschätzen [175]. Eine Cochrane Analyse zum Einsatz von Virtual Reality beschreibt die Technologie für das Training kognitiver Funktionen allgemein als potentiell nützlich, bezüglich der Evidenz ist allerdings auch hier die Einschätzung noch zurückhaltend, da die verfügbaren Studien bezüglich ihrer methodischen Qualität noch nicht ausreichend sind [176].

In der Behandlung demenzieller Patienten zeigt die Durchführung kognitiver Aktivierung eine hohe Evidenz sowohl für die Lebensqualität und Stimmung als auch zur Verlangsamung des Abbauprozesses [177,178]. Im Gegensatz zum kognitiven Training steht hier weniger das Üben spezifischer kognitiver Teilfunktionen, sondern die unspezifische Aktivierung über soziale Interaktion, angenehme Aktivitäten und multisensorische Stimulation im Vordergrund. So finden sich auch Hinweise auf einen positiven Effekt körperlicher Aktivierung im Sinne eines aeroben Konditionstrainings auf die kognitive Leistung [179].

Tabelle A39: Diagnostik von Funktionen des Gedächtnisses

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Verfahren	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Orientierung (zeitlich-kalendarisch, örtlich-geografisch, situativ, zur Person)	Systematische Befragung	Neuropsychologie, Ergotherapie
	Verbale und figurale Merkspanne/Arbeitsgedächtnis	Vielzahl psychometrischer Testverfahren, Informationen zu Testgütekriterien und Übersicht: Handbuch Neuropsychologischer Testverfahren [162]	Neuropsychologie, Ergotherapie
	Unmittelbare und verzögerte Reproduktion verbaler und figuraler Informationen		
	Lernen verbaler und figuraler Inhalte bei wiederholter Darbietung		
	Ggf. semantisches und episodisches Altgedächtnis		
	Prospektives Gedächtnis	Verhaltensbeobachtung	Alle an der Therapie beteiligten Disziplinen
Fragebögen zur Selbst- und Fremdeinschätzung; psychometrische Testverfahren, Informationen zu Testgütekriterien und Übersicht: Handbuch Neuropsychologischer Testverfahren [162]		Neuropsychologie	

Tabelle A40: Therapie von Gedächtnisstörungen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	(computergestütztes) übendes Funktions-training	[166,167,180,181]	Neuro- psychologie/ Ergotherapie
	Transcranielle Gleichstromstimulation (TdCS)	[175]	Neuro- psychologie
Aktivität/ Partizipation	Einsatz externer Gedächtnishilfen (Gedächtnisbuch, Notebook, Smartphone; Wecker; Tagebücher)	[34,174]	Neuro- psychologie/ Ergotherapie/ Hausarzt/MFA
	Virtual Reality zum Training prospektiver Gedächtnisleistungen	[176]	Neuro- psychologie
	Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (COOP)	[182]	Ergotherapie
	ADL-Training	[41]	Ergotherapie
	Kognitive Aktivierung durch multisensorische Stimulation und körperliches Training	[177-179]	Ergotherapie/ Pflege mit Zusatzqualifi- kation/Physio- therapie

Exekutivfunktionen

Trainingsstudien zielen auf die Verbesserung der Planung von Alltagshandlungen, prospektiver Gedächtnisleistungen [168] oder Arbeitsgedächtnisleistungen [172]. Studien, die ein Training zur Verbesserung von Exekutivfunktionen einsetzen, konnten eine psychometrische Verbesserung nachweisen, stabile Effekte beim follow-up fanden sich allerdings selten [168]. Ein Review, das spezifische Trainingseffekte bei Schlaganfallpatienten untersuchte, konnte aufgrund fehlender systematischer Effekte keine klare Empfehlung aussprechen [183]. Für Patienten, bei denen Verhaltensauffälligkeiten im Vordergrund stehen, haben sich Verhaltensmanagementansätze als wirkungsvoll erwiesen, insbesondere die Methode des Zielmanagements (Goal Management Training) [184,185]. Im Rahmen schwerer exekutiver Beeinträchtigungen sind Ansätze zur Modifikation und Manipulation der Umwelt ebenfalls recht gut evaluiert, allerdings häufig bei Patienten nach Schädelhirntrauma.

Tabelle A41: Diagnostik von Exekutivfunktionen (höhere mentale Funktionen)

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Verfahren	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Arbeitsgedächtnis	Vielzahl psychometrischer Testverfahren, Informationen zu Testgütekriterien [162]	Neuropsychologie
	Handlungsplanung und -kontrolle		
	Kognitive Flexibilität und Flüssigkeit		
	Aufgabenwechsel		
	Interferenzanfälligkeit		
	Impulskontrolle		
Aktivität/Partizipation	Apathie/ Empathie	Systematische Verhaltensbeobachtung/ Situations- und Verhaltensanalyse ■ Selbst- und Fremdeinschätzung (Fragebögen) [186] a) Situations- und Verhaltensanalyse	Neuropsychologie
	Einhalten sozialer Regeln/ Reizbarkeit		
	Störungswahrnehmung		
	Handlungsorganisation und Tagesplanung (HOTAP)	Psychometrisches Testverfahren; validiert [187]	Neuropsychologie, Ergotherapie

Tabelle A42: Therapie von Exekutivfunktionen (höhere mentale Funktionen)

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	(computergestütztes) übendes Funktionstraining (spezifisch und intensiv) (Einzel- und Gruppentherapie)	[41,172, 183,188]	Neuropsychologie/ Ergotherapie

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivität/ Partizipation	Goal Management Training	[184,189]	Ergotherapie/ Neuropsychologie
	Verhaltensmodifikation	[190,191]	Neuropsychologie/ Hausarzt/MFA
	Anpassung der Umwelt/ Einbezug der Angehörigen	[188, 192]	Neuropsychologie/ Ergotherapie/ Familien- therapie/ Hausarzt/MFA
	Verhaltenssteuerung durch den Einsatz externer Gedächtnishilfen		Neuropsychologie, Ergotherapie/ Hausarzt/MFA
	Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (COOP)	[182,193, 194]	Ergotherapie

Emotionale Funktionen: Affektive Störungen und Angststörungen

Für die Entwicklung einer Depression nach Schlaganfall (Post stroke depression=PSD) werden genetische Polymorphismen des Serotonin-Transporter Genes diskutiert. Der 5-HTTLPR SS Genotyp scheint ein prädisponierender Risikofaktor zu sein, der „5-HTTLPR LL Genotyp“ scheint eine negative Assoziation mit dem Auftreten einer PSD zu haben [195]. Hier ist weitere Forschungsarbeit nötig, um definitive Aussagen zu machen.

Hausärztliche Diagnosestellung

Haben die Anamnese oder Screeningfragen einen Verdacht auf Depression oder Angststörung nach Schlaganfall ergeben, sollte die Symptomerfassung mit den Beispielfragen komplettiert werden, auch um die Schweregradeinteilung der Depression vorzunehmen und nach ICD-10 kodieren zu können.

Beispielfragen zur Symptomerfassung (nvl unipol Depression 2015 [196])

Hauptsymptome

Depressive Stimmung

- „Haben Sie sich in den letzten zwei Wochen niedergeschlagen oder traurig gefühlt?“
- „Gab es Zeiten, zu denen Ihre Stimmung besser oder schlechter war?“

Interessenverlust und Freudlosigkeit

- „Haben Sie in der letzten Zeit das Interesse oder die Freude an wichtigen Aktivitäten (Beruf, Hobby, Familie) verloren?“
- „Hatten Sie in den letzten zwei Wochen fast ständig das Gefühl, zu nichts mehr Lust zu haben?“

Erhöhte Ermüdbarkeit und Antriebsmangel

- „Haben Sie Ihre Energie verloren?“
- „Fühlen Sie sich ständig müde und abgeschlagen?“
- „Fällt es Ihnen schwer, die Aufgaben des Alltags wie gewohnt zu bewerkstelligen?“

Zusatzsymptome

Verminderte Konzentration und Aufmerksamkeit

- „Haben Sie Schwierigkeiten, sich zu konzentrieren?“
- „Haben Sie Mühe, die Zeitung zu lesen, fernzusehen oder einem Gespräch zu folgen?“

Vermindertem Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen

- „Leiden Sie an fehlendem Selbstvertrauen und/oder Selbstwertgefühl?“
- „Fühlen Sie sich so selbstsicher wie sonst?“

Gefühle von Schuld und Wertlosigkeit

- „Machen Sie sich häufig Selbstvorwürfe?“
- „Fühlen Sie sich häufig schuldig für alles, was geschieht?“

Negative und pessimistische Zukunftsperspektiven

- „Sehen Sie die Zukunft schwärzer als sonst?“
- „Haben Sie Pläne für die Zukunft?“

Suizidgedanken/Suizidhandlungen

- „Geht es Ihnen so schlecht, dass Sie über den Tod nachdenken oder daran, dass es besser wäre, tot zu sein?“
- „Hatten oder haben Sie konkrete Pläne, sich etwas anzutun?“
- „Haben Sie versucht, sich etwas anzutun?“
- „Gibt es etwas, was Sie am Leben hält?“

Schlafstörungen

- „Hat sich an Ihrem Schlaf etwas geändert?“
- „Schlafen Sie mehr/weniger als sonst?“

Verminderter Appetit

- „Hatten Sie mehr/weniger Appetit in der letzten Zeit?“
- „Haben Sie ungewollt abgenommen?“

Bei leichten bis mittelgradigen depressiven Episoden, sollte bei entsprechendem klinischem Verdacht zusätzlich das Vorhandensein somatischer Zusatzsymptome erfasst werden. Bei schweren depressiven Episoden sollte das Vorhandensein psychotischer Zusatzsymptome geprüft werden. Mögliche Fragen zur Erfassung einer psychotischen Symptomatik sind:

- „Sind Sie davon überzeugt, dass Sie etwas sehr Schlimmes getan haben, dass Sie verarmen oder dass Sie für etwas Schlimmes, das passiert ist, verantwortlich sind?“
- „Hören Sie Stimmen, die andere nicht hören?“

In der Praxis kann der Einsatz einfacher und kurzer Fragebögen, als diagnostische Hilfsmittel, zur Früherkennung sowie zur Verlaufskontrolle einer depressiven Störung hilfreich sein. Diese Instrumente können unter Berücksichtigung der häufig knappen zeitlichen Ressourcen ein adäquates Mittel sein, um schnell und effektiv das Vorliegen depressiver Beschwerden und deren Schweregrad zu Beginn und im Verlauf einer Behandlung zu erfassen. Ein frühzeitiges Erkennen depressiver Beschwerden ist erforderlich, da das Übersehen einer depressiven Störung für den Patienten schwerwiegende Folgen haben kann. Screeninginstrumente liefern valide Hinweise auf eine mögliche depressive Störung. Dennoch ist nur durch die klinische Erfassung aller relevanten Haupt- und Zusatzsymptome nach ICD-10 und der zusätzlichen Erfassung der Dauer und des Verlaufs der Symptome eine adäquate klinische Diagnose möglich. Für den Einsatz in der Praxis stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung, die das Erkennen einer depressiven Störung erleichtern: Einfach, schnell einsetz- und rasch auswertbar sind folgende Testverfahren:

1 Geriatric Depression Scale (GDS) (Nach [197])

Die Geriatric Depression Scale umfasst in der Kurzform 15 Fragen. Die kognitive Situation sollte vorher mit entsprechenden Screeningverfahren (s. Gesamttext Mentale Funktionen) abgeklärt werden, um beurteilen zu können, ob die Anwendung der Geriatric Depression (GDS) noch notwendig ist. Der GDS erlaubt die frühzeitige Erkennung einer möglichen Depression alternder Patienten, er kann in der Anamnese, zu Verlaufsbeobachtungen und Vergleichsuntersuchungen eingesetzt werden. Die maximale Punktzahl ist 15. Der GDS ist gut validiert und kann zur Diskriminierung depressiver älterer Patienten empfohlen werden [198,199].

Link zur Geriatrische Depressionsskala nach Yesavage et al. (1983):

<https://www.geriatrie-bochum.de/assessment/geriatriische-depressions-skala-gds.php>

2 Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)

Der PHQ wurde zum praktikablen Screening psychischer Störungen für die Primärmedizin entwickelt und erfasst direkt die diagnostischen Kriterien des DSM-IV. In der Evaluation zeigte der PHQ-D eine ausgezeichnete Kriteriumsvalidität, insbesondere bei der Diagnose der Major Depression. Eine gute Validität ergab sich auch für die Panikstörung. Die Anwendung des PHQ-D wurde von jeweils mehr als 90% der Patienten und Ärzte gut akzeptiert. Mit dem PHQ-D liegt ein praktikables, valides und gut akzeptiertes Instrument zur Anwendung in der Hausarztpraxis, aber auch in der Forschung und der klinischen Praxis vor. Sein Einsatz kann zur verbesserten Versorgung psychischer Störungen beitragen [200]. Der PHQ-9 ist die Kurzform des PHQ-D.

Link zum Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-9):

https://www.kvberlin.de/20praxis/60vertrag/10vertraege/strukturv_fruehbehandlung/depression_phq9_fragebogen.pdf

GAD (Generalized Anxiety Disorder 7) Fragebogen für Angststörungen

Der GAD Test ist für die Diagnostik der Angststörung validiert und zu empfehlen [201]:

Link zum Gesundheitsfragebogen für Patienten (GAD-7):

https://www.diabetes-psychologie.de/downloads/Beschreibung_GAD-7.pdf

Tabelle A43: Diagnostik von Antriebs- und Stimmungstörungen

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Verfahren	Fachdisziplin z. B.
Aktivität/ Partizipation	Model of Human Occupation Screening Tool (MOHOST)	teilstandardisiert [202,203]	Ergotherapie
	Volitional Questionnaire (VQ)	teilstandardisiert [204,205]	Ergotherapie
	Perceive Recall Plan Perform System of Task Analysis (PRPP)	Standardisierte Beobachtung [206,207]	Ergotherapie

Medikamentöse Therapie der Depression

Für die in der Behandlung der Depression nach Schlaganfall meistens verschriebenen selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) ist eine Zunahme der Mortalität und erneuter Schlaganfälle beschrieben [156].

Das Interaktionspotential der antidepressiven Therapie mit anderen Medikamenten, speziell

kardiovaskulären Medikamenten, muss bedacht und überprüft werden [156]. Es gibt keine Evidenz für die Überlegenheit eines antidepressiven Medikaments gegenüber anderen [70, 156,208,209]. Das Nebenwirkungsprofil sollte bei der Auswahl der antidepressiven Medikation maßgeblich sein, einige Antidepressiva aus der Gruppe der SSRI scheinen bei bestimmten Patienten nach Schlaganfall, je nach Begleitmedikation und Vorerkrankungen, von Vorteil zu sein [156]. Ein Monitoring der Wirkung und Nebenwirkungen sollte stattfinden [156]. Beim Ansprechen der Therapie, sollte die Medikation mindestens 6-12 Monate beibehalten werden [156]. Ältere Patienten können in gleicher Weise behandelt werden wie Jüngere. Im Vergleich zu jüngeren Patienten sollte das Nebenwirkungsprofil bzw. die Verträglichkeit noch stärker beachtet werden. Wenn ältere Patienten mit Trizyklischen Antidepressiva (TZA) behandelt werden, sollte mit einer erniedrigten Anfangsdosis begonnen werden. [66,196] (LoE Ib/ A). SSRI können problemlos die Blut-Hirn-Schranke passieren [210]. In Tierstudien wurde ein neuroprotektiver Effekt gezeigt [211] und eine verbesserte motorische Rehabilitation nach Schlaganfall, unter Behandlung mit Fluoxetin [212]. Die zurzeit laufende dänische Talosstudie ist konzipiert, um erweiterte Kenntnisse über den Effekt einer früh nach Schlaganfallereignis begonnenen SSRI-Therapie zu untersuchen [210].

Eine präventive antidepressive Pharmakotherapie mit Escitalopram (10mg/Tag) bei Schlaganfall-Betroffenen (Studie mit 478 Patienten, Placeboarm (n=237), Escitalopramarm (n=241)) reduzierte das Auftreten moderater bis schwerer Depressionssymptome nicht (gemessen mit dem Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale [MADRS] ≥ 16) [213]. Eine präventive Schlaganfallbehandlung für 12 Wochen mit Duloxetin zeigte in einer chinesischen Studie mit 118 Patienten eine signifikante Verringerung der Auftretenswahrscheinlichkeiten von „Minor-“ und „Major“- Depressionen (HMD-17-Score) sowie insgesamt ein besseres Rehabilitationsergebnis (NIHSS und ADL-Score) sowie eine bessere kognitive Leistungsfähigkeit (MMSE-Score) und eine verbesserte Lebensqualität (SF-36-Score) [214]. Eine präventive antidepressive medikamentöse Therapie sollte nach Schlaganfall, nach bisherigem Kenntnisstand, nicht durchgeführt werden [208].

Eine Cochrane Analyse von 2012 konnte einen günstigen Effekt der Therapie mit SSRI (meistens Fluoxetin) auf die primären Endpunkte: Abhängigkeit und Behinderung feststellen und in einigen eingeschlossenen Studien konnte ein günstiger Effekt auf die sekundären Endpunkte: neurologische Defizite, Stimmung und Angst nachgewiesen werden [215]. In den eingeschlossenen Studien, in denen nach Beendigung der Therapieperiode von einem weiteren Patienten follow up berichtet wurde, konnte ein günstiger Effekt auf Behinderungen, neurologische Defizite und Depression festgestellt werden, allerdings mit sehr großen Konfidenzintervallen. Eine Präferenz für ein bestimmtes SSRI konnte aus dieser Studie nicht herausgelesen werden. Die übliche Praxis, Patienten mit Schlaganfall und Depression mit einem Antidepressivum der SSRI-Gruppe zu behandeln scheint durch diese Studie bestätigt zu werden, wenn auch das Ausmaß des Nutzens unklar bleibt, da bei ausschließlicher Berücksichtigung methodisch robuster Studien, das Ausmaß eines Vorteiles geringfügig blieb. Es wurde auch ein nicht signifikanter Anstieg von Nebenwirkungen (Krampfanfälle, gastrointestinale Nebenwirkungen, Blutungen) beobachtet, die bei SSRI-Therapie überwacht werden sollten, speziell Blutungen. Eine chinesische Studie von 2015 untersucht in 3 Gruppen, die alle dem normalen Rehabili-

tationsablauf unterzogen werden, in Gruppe 1 normale unsystematische Gesprächstherapie (Placebogesprächsgruppe) und Placetotabletten, in Gruppe 2 Citalopram (meist 20mg/Tag) und „Placebogesprächsgruppe“, in Gruppe 3 Kognitive Verhaltenstherapie und Placebo-Tabletten bezüglich Veränderungen der Depressionsskala (Hamilton Depression Scale), einer Melancholieerhebung (Melancholia Scale scores), dem allgemeinen Zustand (Barthel-Index) und der Funktionsfähigkeit (Functional Independence Measure scale scores). Die Patienten werden zum Zeitpunkt der Entlassung, sowie 3, 6 und 9 Monate nach Entlassung auf Depression untersucht und dann der Studie zugeführt. Nach 3 Monaten Behandlung war eine signifikante Verbesserung der Melancholie-Skala in der Citalopram Gruppe festzustellen, bei fehlender Signifikanz in den anderen Untersuchungen. Der Rekrutierungszeitpunkt hatte ebenfalls einen Einfluss auf die Signifikanz. Bei Patienten, die am Entlassungstag rekrutiert worden waren, sowie 3 Monate nach Entlassung, war 3 Monate nach Therapiebeginn kein Unterschied festzustellen. Bei denen, die im 6 Monat nach Entlassung rekrutiert worden waren, war im 3 Monat Therapie in der Citalopram Gruppe eine signifikante Besserung der Depressions- und Melancholie-Scores festzustellen. Bei Patienten, die 9 Monate nach Entlassung rekrutiert worden waren, zeigte sich nach 3 Monaten Therapie, nur in der Gruppe mit KVT eine Verbesserung ausschließlich des Melancholie-Scores. In der Citalopram Gruppe zeigte sich eine signifikante Zunahme der relevanten Nebenwirkungen im Vergleich zu den anderen Gruppen mit Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen, reduzierter Speichelfluss, Miktionsstörungen, orthostatische Beschwerden und Schwindel, Palpitationen und Tachykardie, Verstopfung, vermehrtes Schwitzen und Gewichtszunahme. Zusammenfassend konnte man festhalten, dass keine Therapiegruppe in den ersten 6 Monaten einen Effekt hatte, erst danach zeigte, ab Monat 6-9, Citalopram einen signifikanten Vorteil, ab Monat 9 der Therapie ausschließlich die KVT. Die Studie ist zu klein, um diese Schlussfolgerung zu verallgemeinern, weitere Forschung ist dringend gefordert. Es wird gefolgert, dass in den ersten Monaten (1-6) der Vorteil einer Therapie durch den Erholungseffekt egalisiert werden könnte, da mit zunehmender restitutio ad integrum die Depressionsneigung abnimmt. [216]

Übersicht nicht-medikamentöse Therapieverfahren bei Post-stroke Depression

■ Körperliches Training

Es gibt schwache Evidenz, dass ein strukturiertes körperliches Training, vor allem bei einer höheren Trainingsintensität hilfreich sein könnte (Evidenzlevel 3b/B) [208,217-219].

■ Ergotherapie/ergotherapeutische Programme

Eine Studie mit 103 Teilnehmern untersuchte eine „anregende Umgebung“ (environmental enrichment) als freizeitbezogenes Zusatzangebot im Rahmen einer neurologischen Rehabilitation. Die Teilnehmer (diverse neurologische Erkrankungen, v.a. Schlaganfall, MS, Parkinson) der Interventionsgruppe (n = 52) konnten nach individuellen Interessen und Vorlieben verschiedene Angebote nutzen (u.a. Internet, Skype, Computer/TV-gekoppelte Trainingsprogramme für die OE und UE und kognitive Trainingsprogramme, Bibliothek, Radio/Musiksender, lebensgroße Spiegel bei visuellen Defiziten, Kiosk, Geldautomat und Überweisungsautomat, Spiele, Handwerk, Malen), die die körperliche, kognitive und so-

ziale Aktivität anregen sollten. Diese Möglichkeiten standen den Teilnehmern werktags 2h zur Verfügung, jeweils vor oder nach den Reha-Standardtherapien. Die Aktivitäten waren supervidiert und wurden täglich bezüglich Komplexität und Aufgabenabfolgen den individuellen Bedürfnissen und der getroffenen Auswahl angepasst. Die multimodale Intervention verbesserte signifikant die kognitiven, die Selbst-Management- und die Copingfähigkeiten der Teilnehmer, außerdem ihre Aufmerksamkeit und ihre perzeptuellen Fähigkeiten. Dabei zeigten sich die stärksten Verbesserungen bei den Teilnehmern mit Schlaganfall. Es gab signifikante Verbesserung der Stimmungslage (DASS-Subskalen=Depression und Angst), der Kontrollüberzeugung (MHLC Subskalen internal, doctors), der Aktivitäten (FIM-[motorisch] gesamt und Subskalen Selbstversorgung und Mobilität) sowie der kognitiven Funktion (MoCA) zum Entlassungszeitpunkt sowie 3 Monate nach Studieneinschluss (Evidenzlevel 2b/B) [220]. Trotz dieser Einschränkungen können die Ergebnisse darauf hinweisen, dass eine Konzentration auf Rehabilitationsinhalte das Outcome nach Schlaganfall, speziell bezüglich Depression und Leistungsfähigkeit, verbessern können.

Eine Studie in verschiedenen britischen Pflegeheimen fand keinen Hinweis für einen Zusatznutzen einer dreimonatigen ergotherapeutischen Intervention zur Verbesserung der ADL für alle Heimbewohner mit Schlaganfall in der Krankheitsvorgeschichte. Die Interventionsinhalte ließen sich 5 Bereichen zuordnen (:persönliche ADL, Transfers und Mobilität, Kommunikation, Umwelanpassung, weitere Interventionen inkl. direkter Behandlung von Schädigungen, wie z. B. Kontrakturen). Erhebungen erfolgten über einen Zeitraum von 12 Monaten bezüglich Selbstständigkeit (Bartel-Index), Stimmung/Depressivität (GDS-Skala=Geriatric Depression Scale) oder Lebensqualität (HRQoL measure =European Quality of Life-5 Dimensions) [221] (Zweitauswertung: [222]).

Eine kanadische prospektive randomisierte Multicenterstudie (n=186) untersuchte ein zwölfmonatiges Programm für Patienten, die maximal 5 Jahre vor Studieneinschluss ihr Ereignis hatten und alle normalen Rehabilitationsmaßnahmen abgeschlossen hatten. Das gruppenbasierte Programm bestand aus 4 dreimonatigen Themenblöcken und umfasste Maßnahmen wie körperliches Training und projektbasierte Aktivitäten, die Lernen, Freizeit- und soziale Aktivitäten fördern sollten. Das Programm führte zu signifikanten Verbesserungen der sozialen Teilhabe und der Zeit, die mit bedeutungsvollen Aktivitäten verbracht wurden, steigerte die Zufriedenheit und Lebensqualität und konnte bei einer ganzen Reihe von Messskalen (Gehgeschwindigkeit, Depression (S-GDS), Apathy Scale, Stroke Specific HRQL (PBSI), Health rating (EQ-5D), HRQL (EQ-5D index value)) eine Verbesserung erzielen [223].

Eine Erweiterung des kognitiven Rehabilitationssettings um Computer-assistierte Trainingprogramme, wie Schultes Tafeln und den Figure-Hintergrund-Test, konnte in einer kleinen russischen Studie eine signifikante neurokognitive Verbesserung (MMSE, FAB, Clock drawing test, Schulte's test, and Montreal Cognitive Assessment) erzielen, jedoch keine Verbesserung im Bereich Depression, Angst und Lebensqualität (SS-QOL-2 und HADS) [224].

■ Wissensvermittlung

In einer Cochrane Analyse von 2012 konnte ein signifikanter Effekt von Maßnahmen zur Wissensvermittlung, Patienteninformation und Information der betreuenden und pflegenden Angehörigen über die Themen rund um den Schlaganfall bezüglich der Kenntnisse des Patienten und seiner Angehörigen/Betreuungspersonen über die Krankheit und bezüglich der Patientenzufriedenheit dargestellt werden. Wie Informationen am besten vermittelt werden sollten ist noch nicht geklärt. Es gibt Evidenz, daß Informationsstrategien mit aktiver Einbeziehung des Patienten und Betreuers, mit organisierten Verlaufsschulungen, um Fragen zu beantworten und Inhalte zu vertiefen, einen größeren Einfluss auf die Stimmungsverbesserung der Patienten haben (Evidenzlevel 1a/B) [225]. Ein intensives Risikofaktorbehandlungs- und Beratungs- und Schulungskonzept kann einen positiven Einfluss auf die Auftretenswahrscheinlichkeit von Depressionen und Angst nach Schlaganfall haben, so das Ergebnis einer norwegischen Studie mit ersterkrankten Patienten nach Schlaganfall oder TIA (HADS-Score) (Evidenzlevel 1c/B) [226].

■ Motivierendes Interview

Die Implementierung motivierender Interviews in der hausärztlichen Gesprächsführung kann hilfreich sein, um Patienten in der neuen Situation nach dem Schlaganfall emotional zu stabilisieren, Stimmung, Depressionsneigung, Angst und eine sorgenvolle Zukunftsbeurteilung zu verbessern. In dieser Gesprächsintervention wird empfohlen patientenspezifische Sorgen und Konflikte (neue Einschränkungen, neue Medikamente und neue Nebenwirkungen, Müdigkeit, Erschöpfung, neue soziale Schwierigkeiten und Konflikte) im Zusammenhang mit der Rehabilitation nach dem Ereignis direkt zu erfragen und im weiteren zeitlichen Verlauf der Gespräche immer wieder zu thematisieren. In kleinen Studien konnte gezeigt werden, daß dieses Vorgehen nützlich sein kann, dem Patienten Wege zu zeigen, sich mit seinen Sorgen überhaupt mitzuteilen und Mittel, Wege und Lösungen zu finden für die drängendsten Sorgen im Verlauf [227,228].

■ Psychotherapie/Neuropsychologische Therapie

Psychotherapeutische Standardverfahren der Depressionstherapie wie die kognitive Verhaltenstherapie oder die interpersonelle Psychotherapie haben als Monotherapie bei Depression nach Schlaganfall nur wenig aussagekräftige Evidenz [156]. Trotzdem können gesprächsbasierte Therapien in Kombination mit einer medikamentösen Behandlung effektive Behandlungserfolge in der Reduktion der Depressionssymptome erzielen [156]. Für die kognitive Verhaltenstherapie bei Schlaganfallpatienten mit Depression zeigte sich in einer kleinen englischen Studie keine Kosteneffizienz im Vergleich zu einer Computerbasierten Selbst-Therapie [229]. Ein Problem-Lösungstraining zusätzlich zu den normalen Rehabilitationsinhalten konnte in einer Studie eine signifikante Verbesserung der Coping Fähigkeiten (Coping Inventory for Stressful Situations), der Problem-Lösungs-Fähigkeiten (Social Problem Solving Inventory-Revised, short version) sowie der allgemeinen Lebensqualität bewirken, nicht aber bei der Erhebung der krankheitsspezifischen Lebensqualität (Stroke-Specific Quality-of-Life Scale-12, EuroQol EQ-5D-5L). Es konnte keine signifikante Verbesserung der Stimmungslage (Neigung zur Depression) erreicht werden (Center for Epidemiological Studies Depression Scale) [70]. Psychologische Angebote und The-

rapien wie Problem-Lösungs-Strategien, Motivationstraining, Verhaltenstherapie werden aber empfohlen, um die Entwicklung einer Depression nach Schlaganfall zu verhindern (Evidenzlevel 3/B) [70,208,230]. Der Effekt einer alleinigen Psychotherapie auf die Depression nach Schlaganfall bleibt aber unklar (Evidenzlevel 2b/B) [66].

■ Akupunktur

Eine Akupunkturtherapie nach Schlaganfall könnte zur Reduktion depressiver Symptome hilfreich sein und scheint einer Monotherapie mit Antidepressiva gleichwertig zu sein [208, 231]. Eine kleine chinesische Pilotstudie zeigte einen tendenziellen Effekt der zusätzlichen speziellen Elektro-Akupunktur von Schädelakupunkturpunkten bei Patienten nach Schlaganfall mit antidepressiver Basistherapie mit SSRI und normaler Körperakupunktur (Hamilton Depression Rating Scale (HAMD-17), Clinical Global Impression - Severity scale (CGI-S) und den Barthel Index (BI) [232].

■ Hirnstimulationsverfahren

Eine kleine chinesische Studie zeigte eine signifikante Verbesserung der Depression (Hamilton Depression Rating Scale [HAM-D17]) mit der transkraniellen magnetischen Stimulationstherapie (rTMS), angewendet über dem linken dorsolateralen präfrontalen Cortex, sowohl 1 wie auch 4 Wochen nach Anwendung. Die motorische Funktion konnte nicht verbessert werden (Evidenzlevel 2a/C) [233]. In einer chinesischen Metaanalyse von 2016 mit 1764 Patienten konnte ein signifikanter Effekt der transkraniellen magnetischen Stimulationstherapie (rTMS) auf die Depressionsneigung (HAMD-Score) gefunden werden- allerdings unter Einschluss von qualitativ weniger aussagekräftigen Studien (nach GRADE) [234]. Auch ein RCT aus Brasilien mit 48 Patienten konnte einen signifikanten Effekt der transkraniellen magnetischen Stimulationstherapie (rTMS) auf die Depressionsneigung (Hamilton Depression Rating Scale) nachweisen [235].

Emotionale Instabilität nach Schlaganfall (Post Stroke Emotional Incontinence, PSEI)

In den USA ist die Medikamentenkombination Dextromethorphan/Quinidine (DM/Q) für die Behandlung der PSB/PSEI zugelassen, auch wenn keine Studien über die Wirksamkeit dieser Medikamentenkombination existieren und die Nebenwirkungen, insbesondere eine kardiale Toxizität, zu berücksichtigen sind [236,237].

Angst nach Schlaganfall

Eine aktuelle Cochrane Analyse von 2017 untersuchte therapeutische Möglichkeiten für Patienten nach Schlaganfall mit Angststörungen. Es wurden nur kleinere Studien gefunden. [238] Darin konnte eine Reduktion der Angstproblematik durch den 4-wöchigen Gebrauch einer Entspannungs-CD mittels „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HADS [239]) nachgewiesen werden. (Hospital Anxiety and depression score“) (Evidenzlevel 1b/B) [240] Ein Rückgang der Angstsymptomatik, gemessen mit der „Hamilton Anxiety Rating Scale“ (HAMA, zuweilen

abgekürzt als HARS [241]) durch die Behandlung mit Paroxetin, sowie einen Rückgang der Angstgefühle (Hamilton Score) unter Therapie mit Buspiron konnte nachgewiesen werden [241]. Die Hälfte der Patienten in der Paroxetin-Gruppe erlitt Nebenwirkungen in Form von Übelkeit, Brechreiz und Schwindel, nur 14 % der Patienten in der Buspiron Gruppe gaben Nebenwirkungen an (Palpitationen und Übelkeit). Aus dieser Studie kann keine allgemeingültige Aussage über die Behandlung von Angstproblemen nach Schlaganfall abgeleitet werden. Die Wertigkeit medikamentöser Therapien und Psychotherapie sollte in größeren Studien zukünftig untersucht werden. Eine Achtsamkeitstherapie könnte die Angstsymptomatik von Patienten nach Schlaganfall verbessern [242].

Fatigue nach Schlaganfall

In einer kleinen australischen Studie (RCT) konnte die 6-wöchige Medikation mit täglich 200mg Modafinil eine signifikante Besserung der Fatigue (MFI score= multidimensional fatigue index, FSS =Fatigue Severity Scale) bewirken sowie eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität. Für eine generalisierte Empfehlung bei dieser Indikation fordern die Studienautoren eine größere Studie über einen längeren Zeitraum [208].

Strategien zur Erhaltung von Energie (nach [156])

- 1** Strukturierung des Tagesablaufes mit einem ausgeglichenen Verhältnis von Aktivität und Pausen oder Erholungszeiten.
- 2** Vorrusschauende Organisation der Energieressourcen für alle Anforderungen und zur Bewältigung von den bedeutendsten Aktivitäten des Tages.
- 3** Erstellen eines Tagesplanes der durchzuführenden Aktivitäten, Planung der anstrengendsten Aktivitäten unmittelbar nach Pausenzeiten.
- 4** Planung der Aktivitäten einen Tag im Voraus und vorrusschauende Verteilung der Energieressourcen für alle Anforderungen, Priorisierung der wichtigsten Vorhaben.
- 5** Planung des Bewegungsradius, um unnötige Strecken zu vermeiden, Treppensteigen nur wenn nötig planen und Sicherstellung einer guten Erreichbarkeit aller häufig verwendeten Dinge.
- 6** Sitzende Position einer stehenden Position vorziehen bei Arbeiten im Haushalt oder Garten.
- 7** Unterweisung der Patienten optimale Körperpositionen für alle Aktivitäten auszuwählen, wie z. B. Schlafen besser im Bett als im Sessel.
- 8** Gestaltung einer optimalen Schlafumgebung, Vermeidung von sedierenden Medikamenten und der Zufuhr größerer Alkoholmengen.

- 9 Verwendung Kraft sparender technischer Hilfsmittel wie elektrischer Dosenöffner, Online shopping etc.
- 10 Realisierung einer Arbeits- und Freizeitgestaltung, die mit Freude erfüllt und die zeitlich nach Erholungspausen vorausgeplant ist.
- 11 Delegation von Aktivitäten oder Notwendigkeiten, die durch andere Personen/Familien angehörigern durchgeführt werden können.
- 12 Planung einer gesunden und energetisch ausgewogenen Ernährungsweise und Kraft zur Verfügung zu stellen.

Apathie nach Schlaganfall

Bereits zur Differenzialdiagnostik der Apathie in Abgrenzung zu depressiven Störungen liegt auf Grund der Überlappung der Symptome nur schwache Evidenz vor, hierbei wurde zur standardisierten Untersuchung die Apathy Evaluation Scale verwendet [243]. Eine Therapie mit Nefiracetam scheint die Apathie nach Schlaganfall nicht positiv zu beeinflussen [244]. Eine rationale Pharmakotherapie der Apathie entbehrt bisher einer ausreichenden Studienlage. Zu Diagnostik und Therapie müssten größere Studien aufgelegt werden.

A6.3.5 Schlucken, Urogenitalsystem, Verdauung und Sexualität

Dysphagie

Tabelle A44: Übersicht über die Assessmentverfahren

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien
Körperfunktion	Überprüfung der Schluckfunktion; Screeningverfahren für das Aspirationsrisiko	Screeningverfahren: a) Daniels Screening „zwei aus sechs“ (Prädiktoren und 70 ml Wassertest) [245] b) Multiple-Consistency- Test (GUSS) [246] Apparative Verfahren: c) Fiberendoskopische Evaluation des Schluckens (FEES) d) Videofluoroskopie (VFS)	a) Sensitivität: 92,3 %, Spezifität: 67 %, gemessen für Akutphase b) Validität & Reliabilität geprüft ($\alpha=0,84$); Sensitivität 100 %, Spezifität 50 %

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien
Aktivität/ Partizipation	Fragebogen zur Lebensqualität bezogen auf Dysphagiepatienten	a) SWAL-QUOL (Swallowing quality of life questionnaire) [247,248] b) ADI (Anderson Dysphagia Inventory) [249]	

Die Untersuchung auf Schluckstörungen sollte so früh wie möglich erfolgen. Allein auf dieser Basis kann eine stille Aspiration jedoch nicht ausgeschlossen werden, dafür ist eine instrumentelle Untersuchung erforderlich [66].

Eine instrumentelle Schluckuntersuchung (Fiberendoskopische Endoskopie des Schluckens (FEES) oder Videofluoroskopie des Schluckens (VFS)) soll in Zusammenarbeit mit einem Spezialisten für Dysphagie durchgeführt werden. Dabei wird das Vorliegen einer Aspiration erkannt, außerdem wird die Art der Schluckstörung genauer bestimmt. Auf dieser Basis können dann ein sinnvoller Therapieplan und ggf. diätetische Empfehlungen entwickelt werden [66,70].

Für die Auswahl der Art der Untersuchungstechnik gibt es keine klare Empfehlung, die Entscheidung soll in Kenntnis der jeweiligen Vor- und Nachteile der Verfahren mit klinischer Expertise getroffen werden [66].

Therapie

Für Patienten mit einer Dysphagie ist die Wirksamkeit eines Schlucktrainings vielfach nachgewiesen [66]. Dieses Training sollte mindestens einen der folgenden Bausteine enthalten:

- Kompensatorische Strategien, wie Haltungsänderungen (Kopf in Anteflexion) oder Schluckmanöver (wie supraglottisches Schlucken)
- Restituierende Verfahren, um die orofaziale Muskulatur zu trainieren (z. B. Shaker Manöver (Training der Zungenkraft und intraoralem Schluckdruck, z.B. mit Iowa Oral Pressure Instrument IOPI [250])
- Sensorische Modifikation der Nahrung (Temperaturänderung oder Karbonisierung von Flüssigkeit)
- Veränderung der Nahrungskonsistenz (Andicken von Flüssigkeiten, Vermeiden von fester Nahrung) [70]

Nahrungsergänzungsmittel werden nur empfohlen für Patienten, die Zeichen einer Mangelernährung zeigen oder wenn ein Dekubitusrisiko besteht [66,251,252].

Sonden

Bei Patienten, die in der Akutphase nicht sicher schlucken können, soll bald eine Versorgung mit einer Nasogastralsonde erwogen werden (24 Stunden), dies kann jedoch Patienten, die andernfalls sterben würden, in einem kritisch instabilen Zustand halten; in solchen Fällen kann maximal 7 Tage gewartet werden bis zum Legen der Nasogastralsonde [66]. Die maximale Versorgungsdauer mit einer NSG Sonde liegt bei 28 Tagen [151].

Wenn Patienten über einen längeren Zeitraum (>4 Wochen) nicht sicher schlucken können, soll über eine PEG-Versorgung nachgedacht werden. Dabei sollten die Wahrnehmungen, Erwartungen und Bedürfnisse des Patienten und seiner Betreuer besonders berücksichtigt werden, über Risiken und pflegerische Belastungen muss aufgeklärt werden, bevor die Sondenernährung initiiert wird [151].

Weitere Überlegungen

Bei Patienten mit Dysphagie ist besonders auf eine gute Mundhygiene zu achten (wg. dentalem Plaque und pathogenen Keimen zur Verhinderung von oralen und dentalen Erkrankungen sowie von aspirationsbedingten Pneumonien) [151]. Ein orales Mundhygieneprotokoll kann die Aspirationsgefahr möglicherweise verringern [66].

Patienten mit Dysphagie haben oft Schwierigkeiten bei der Medikamenteneinnahme. Die Verabreichung über Sonden gelingt nicht immer problemlos, so dass andere Zusammensetzungen gefunden werden müssen. Beim Mörsern von Medikamenten kann die Wirksamkeit beeinträchtigt werden oder es kann zu Interaktionen von Medikamenten kommen. Hierfür ist ggf. die Absprache mit dem Apotheker nötig [151]. Bei gleichzeitig vorliegenden kommunikativen und/oder kognitiven Einschränkungen (z. B. Gedächtnisfunktion) ist besondere Sorgfalt bei der Medikamenten- und Behandlungsabsprache mit dem Patienten geboten [151].

Die Angehörigen und Pflegekräfte sollen für das Anreichen von Nahrung geschult werden. Eine logopädische Therapie kann eine Anleitung vermitteln, die

- die Haltungsänderung bei der Nahrungsaufnahme
- die Änderungen der Konsistenz der Nahrung und ggf. der Präsentation und Positionierung der Nahrung [151]
- bestimmte Schlucktechniken
- die orale Mundhygiene
- den Umgang mit Erstickungsanfällen betrifft.

Intensität der Therapie

Aufgrund der bisherigen unzureichenden Studienlage zur Therapieintensität bei Dysphagietherapie sind weitere Studien zur Bestimmung der idealen Therapiefrequenz erforderlich.

Sialorrhö

Keine systematischen Reviews oder RCTs sind bekannt, um Evidenzen der Interventionen bei Sialorrhö aufzuzeigen. Daher können keine Behandlungen empfohlen werden [65]. Biofeedback und Haltungstechniken können zur Unterstützung beitragen [65]. Nach Meinung von Experten spricht eine ausgeprägte Sialorrhö in der Regel gut auf Anticholinergika (z. B. in Form eines Scopolaminpflasters) an [253].

Harninkontinenz

Es gibt kein körperliches Untersuchungsverfahren, daß die Inkontinenzform (Drang-, Stress oder Belastungsinkontinenz) sicher einzugrenzen hilft (Evidenzlevel 1/ B) [254], ein provozierter Urinabgang durch Husten oder ein Valsalva-Manöver sind typisch für eine Stress-Inkontinenz [255]. Es kann empfohlen werden, ein Miktionstagebuch zu führen (Zeitpunkt, Volumen der Miktionen und der Trinkmenge, von der Blase ausgehende Symptome wie imperativer Harndrang und Inkontinenzepisoden) über 24 Stunden bei Routinefragestellung, für 3 Tage bei unklaren Beschwerden der ableitenden Harnwege und 7 Tage bei umfassenderem Informationsbedarf) (Evidenzlevel 2b/ B) [254-256].

Tabelle A45: Assessment bei Harninkontinenz

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
	Anamnese (Miktion, Trinken, Medikation, Stuhl, Gynäkologisch, Operative Eingriffe, Vor-, Begleiterkrankungen, funktionelle Einschränkungen, bisherige Behandlung)	Trotz mangelnder Studienlage besteht eine universelle Übereinstimmung hinsichtlich der Notwendigkeit zur Durchführung einer umfassenden Anamnese [257-260]	Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA)
	Miktionsprotokoll	Patienten sollten gefragt werden, ein Protokoll auszufüllen; Eine Ausfüllperiode von 3-7 Tagen wird empfohlen [257,258,260]	

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
	Urinanalyse	Das Screening mit einem Teststreifen wird empfohlen; Ein Reassessment sollte nach der Behandlung erfolgen; Keine routinemäßige Behandlung asymptomatischer Bakteriämie [257, 258, 260]	
	Klinische Untersuchung	Körperliche Untersuchung des äußeren Genital [256, 260]	Hausarzt, Gynäkologe, Urologe
	Restharnmessung	Sollte durch Ultraschall bei Patienten mit Blasenentleerungsstörungen und schwerer Harninkontinenz erfolgen [257, 258, 260]	
	Vorlagentest	Nur einzusetzen, wenn die Quantifizierung der abgehenden Harnmenge über 60 Min, 24 oder 48 Stunden gemessen werden muss [260]	Hausarzt, Medizinische Fachgesellschaft (MFA)
	Erfassung des subjektiven Belastungserlebens*	Anwendung geeigneter, validierter Fragebögen [257, 258]	

*International Consultation on Incontinence Questionnaire on Urinary Incontinence - Short Form (ICIQ-UI short form) und King's Health Questionnaire (KHQ) (erfassen zum Teil Aktivitäten und Partizipation [261] – deutschsprachige Übersetzungen liegen vor, Prüfung der Gütekriterien für die Zielpopulation in Deutschland steht noch aus.

Tabelle A46: Übersicht Therapie bei Harninkontinenz

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Medikamente: Anticholinergika, Andrenolytika, SNRI, topische Hormonbehandlung	[262]	Hausarzt, Gynäkologe, Urologe
	Physikalische Therapie: Elektrostimulation, Biofeedback, Vaginalkonus		Physiotherapie
	Verhaltensintervention: Blasentraining, Beckenbodentraining, Toilet- tengang zu individuellen, festen Zeiten		Physiotherapie, Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA), Gynäko- loge, Urologe
	Hilfsmittel: aufsaugende Hilfsmittel, Katheter, Kondomurinal, Pessare		Physiotherapie Hausarzt, Medizinische Fachange- stellte (MFA), Gynäkologe, Urologe
	Lebensstilinterventionen: Ernährung und Gewichtsreduktion, Flüssig- keitszufuhr, Anpassung der Umgebung, körperliches Training		Hausarzt und Medizinische Fachangestell- te (MFA)
	Edukative Maßnahmen: Information, Anleitung, Beratung		Hausarzt und Medizinische Fachangestell- te (MFA)
	Komplementäre Interventionen: Homöopathie, Akupunktur		Hausarzt und Medizinische Fachangestell- te (MFA)

Urinuntersuchung

Es gibt keine Evidenz, dass ein Harnwegsinfekt eine Harninkontinenz auslöst und es gibt keine Evidenz, dass die Behandlung eines Harnwegsinfektes die Harninkontinenz heilt (Evidenzlevel 4/D) [255]. Das Vorliegen eines symptomatischen Harnwegsinfektes verschlechtert die Symptome einer Harninkontinenz. Es ist empfehlenswert einen symptomatischen Harnwegsinfekt bei Patientinnen mit Harninkontinenz zu behandeln (Evidenzlevel 3/A) [255].

Tabelle A47: Medikamente zur Therapie der Harninkontinenz [254,256]:

	Substanz	Dosierung oral	Pflaster	Einmalgabe	Evidenzlevel	Empfehlungsgrad
Überaktive Blase, Dranginkontinenz	Darifenacin	7,5-15 mg		+	1	A
	Fesoterodin	4-8 mg		+	1	A
	Oxybutinin	2,5-5 mg	3,9 mg/24 Std.	+	1	A
	Propiverin	5-15 mg		+	1	A
	Solifenacin	5-10 mg		+	1	A
	Tolterodin	2-4 mg		+	1	A
	Trospiumchlorid	5-30 mg		+		A
Belastungsinkontinenz	Duloxetin	20-40 mg			2	C
Chronische Harnretention	Bethanechol	10-25 mg				
	Distigminbromid	5 mg				
Alle Inkontinenzformen	DDAVP (Desmopressin)	10-20 ug			1	A

Therapie mit Anticholinergika/Antimuskarinika

Die Gruppe der Anticholinergika Darifenacin, Fesoterodin, Oxybutynin, Propiverin, Solifenacin, Tolterodin und Trospiumchlorid stellt unter Beachtung der Kontraindikationen und Nebenwirkungen eine wirksame Therapie der Überaktiven Blase dar (Evidenzlevel 1a/ A). Die Beurteilung des Stellenwertes einer anticholinergen Therapie bei kognitiv eingeschränkten Patienten ist widersprüchlich. Die Nebenwirkungen der Anticholinergika erklären sich aus parasympatholytischen Nebeneffekten der Substanzen auf andere Organsysteme. Hierzu gehören das Auge (Mydriasis, Augeninnendruckhöhung), der Gastro-Intestinaltrakt (Mundtrockenheit, Übelkeit, Obstipation), das Herz-Kreislauf-System (Tachykardien), der Urogenitaltrakt (Restharnbildung) und das zentrale Nervensystem (Unruhe, Verwirrtheit, Delir). Entsprechend ergeben sich die Kontraindikationen der anticholinergen Medikation mit dem Engwinkelglaukom, mechanischen Stenosen des Magen-Darm-Traktes, tachykarden Herzrhythmusstörungen

gen, Myasthenia gravis und Restharnbildung [256].

Medikation bei älteren Patienten:

Eine Kurzzeittherapie mit Oxybutynin (ohne Magensaftresistente Galenik) hat einen geringen bis moderaten Effekt bezüglich der Reduktion der Miktionsfrequenz und der Dranghäufigkeit, wenn es zusätzlich zu einer Verhaltensschulung gegeben wird bei Heimpatienten (Evidenzlevel 2) [254].

Niedrig dosiertes Oxybutynin (in magensaftresistenter Galenik) verursacht kein Delir bei Altenheimbewohnern mit kognitiver Einschränkung (Evidenzlevel 1) [263].

Oxybutynin (ohne Magensaftresistente Galenik) verursachte Einschränkungen der kognitiven Leistungsfähigkeit bei Patienten mit Demenz und/oder Parkinson (Evidenzlevel 3), auch wenn die Inzidenz und Prävalenz unbekannt sind (Evidenzlevel 4) [254].

Unter der Behandlung mit Oxybutynin sind Tachycardien aufgetreten (Evidenzlevel 3), aber es konnte keine Assoziation mit einer QTc-Verlängerung festgestellt werden (Evidenzlevel 3) oder mit vermehrtem Auftreten von ventrikulären Arrhythmien (Evidenzlevel 2). Oxybutynin zeigte bei Personen mit reduzierter Orientiertheit weniger Wirkung, ebenso bei Patienten mit verminderter zerebraler Durchblutung und verminderter Wahrnehmung der Blasenfunktion (Evidenzlevel 2). [254]

Oxybutynin wird bei älteren Patienten weniger gut vertragen als Solifenacin (Evidenzlevel 2). Fesoterodin verbessert die Symptome einer Drang-Blase bei gebrechlichen und alten Patienten, gemessen mit dem VES-13-Score (Evidenzlevel 1) [254].

Tolterodin zeigte eine Einschränkung der geistigen Leistungsfähigkeit und eine Tachykardiezunahme (Evidenzlevel 3), auch wenn die Inzidenz und Prävalenz unbekannt sind (Evidenzlevel 4). Solifenacin (5 mg/Tag) zeigte keine Einschränkung der geistigen Leistungsfähigkeit bei älteren Patienten mit milder kognitiver Einschränkung im Placebovergleich (Evidenzlevel 2). [254]

Botulinum Toxin (Injektionsbehandlung) [256]:

Die Methode ist für die therapierefraktäre neurogene hyperaktive Blase (Overaktive Bladder, OAB) und seit 2013 auch für die therapierefraktäre idiopathische OAB zugelassen. Die Injektion von Botulinum Toxin A in den Detrusor stellt eine operative, hochwirksame Maßnahme mit limitierter Invasivität in Fällen einer therapierefraktären OAB dar (Evidenzgrad I/A), die im Einzelfall als Reserveverfahren auch bei geriatrischen Patienten in Erwägung gezogen werden kann (Evidenzgrad 4/C).

TENS-Therapie [256,264]:

Eine Gleichstrom-TENS-Therapie kann eventuell die Symptome einer Drang-Inkontinenz, Miktionsdrang, und die Nykturiehäufigkeit sowie urodynamische Parameter wie die Blasenkapazität, den Detrusor Druck sowie die maximale Flussrate verbessern sowie die Befunde einer

Stressinkontinenz und einer Inkontinenz vom Mischtyp verbessern. Die elektrische Stimulationstherapie scheint bezüglich der Symptomkontrolle bei der Stress- und Dranginkontinenz besser zu sein als keine Behandlung (Evidenzlevel 2/B) [254]. Wir empfehlen aktives Beckenbodentraining einer alleinigen Elektrostimulation vorzuziehen (Evidenzlevel 1b/B) [255]. Eine Kombination beider Maßnahmen kann wirksamer sein als Beckenbodentraining allein (Evidenzlevel 1b) [255].

Die chronische Harnretention:

Die Verwendung von dauerhaft einliegenden Harnableitungskathetern sollte nicht als Routine-therapie durchgeführt werden. Eine intermittierende Katheterisierung nach Schlaganfall wäre einer Dauerkatheter-Anlage vorzuziehen. Bleibt die Notwendigkeit einer chronischen Harnableitung mittels Katheterisierung, ist eine Beratung und Aufklärung über die optimale Technik und Versorgung der Harnableitung mittels transurethralem Dauerkatheter oder suprapubischem Harnableitungskatheter anzubieten. Eine Schulung über das Katheter Management, über Hilfsmöglichkeiten bei der Betreuung und bei Problemen und über die Bezugsmöglichkeiten der benötigten Ausrüstung und über die verschiedenen technischen Möglichkeiten der Versorgung ist in Absprache vom Hausarzt, Pflegekräften und Sanitätshaus wünschenswert (Evidenzlevel 4/C) [208,254,260].

Stuhlinkontinenz und Obstipation

Tabelle A48: Übersicht Therapie bei Stuhlinkontinenz und Obstipation

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Medikamente: 5-HT4-Agonisten, Cholinesterase-Hemmer, orale Laxantien, Suppositorien, Chinesische Medizin	[265]	Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA)
	Physikalische Therapie: Abdominal-Massage, transanale Irrigation		Physiotherapie
	Lebensstilinterventionen: Ernährung, Flüssigkeitszufuhr, Anpassung der Umgebung		Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA)
	Edukative Maßnahmen: Information, Anleitung, Beratung		Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA)

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Andere Interventionen: Neuromuskuläre Elektrostimulation, Wasser mit Kohlensäure	[265]	Physiotherapie
	Komplementäre Interventionen: Elektroakupunktur		Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA), Physiotherapie

A6.3.7 Selbstversorgung und häusliches Leben

Tabelle 49: Diagnostik der Selbstversorgungsfähigkeit

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	Bestimmung des Behandlungserfolges auf Aktivitätsebene; Messung der Mobilität im Alltag über Aktivität und Lagewechsel	Barthel-Index (BI) Erweiterter Barthel-Index (EBI)	reliabel; deutsche Version Decken- und Bodeneffekte [60]	Physiotherapie/Ergotherapie/Pflege/ Medizinische Fachangestellte (MFA)
		Rivermead Mobility Index (RMI)	Gute psychometrische Daten; deutsche Version [60]	Physiotherapie/ Ergotherapie
	funktionelle Einschränkungen in den Bereichen Selbstversorgung, Kontinenz, Lagewechsel, Fortbewegung, Kommunikation, kognitive Fähigkeiten	Functional Independent Measure/ Funktionaler Selbstständigkeitsindex (FIM)	reliabel und valide; deutsche Version [266]	Ergotherapie/ Physiotherapie

ICF-Komponente	Inhalt	Beispiele für Verfahren	Psychometrische Gütekriterien	Fachdisziplin z. B.
Körperfunktion	alltagsrelevante und am individuellen Umfeld orientierte Aktivitäten bzw. deren Einschränkungen, z. B. Selbstversorgung, eigenständige Lebensführung etc.	Ergotherapeutisches Assessment (EA)	reliabel, valide, veränderungssensitiv [267]	Ergotherapie

Die genannten physiotherapeutischen Therapieverfahren können im Rahmen der GKV in Form von allgemeiner KG oder KG-ZNS (nach Bobath, Vojta oder PNF) unter dem Indikationsschlüssel ZN2 (ZNS-Erkrankungen einschl. des Rückenmarks nach Vollendung des 18. Lebensjahrs) verordnet werden. Die Regelbehandlungszeit der KG liegt zwischen 15 bis 25 Minuten, die der KG-ZNS zwischen 25 bis 35 Minuten. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen.

Sämtliche ergotherapeutische Maßnahmen sind über den Indikationsschlüssel EN 2 über die vorrangigen Heilmittel sensomotorisch-perzeptive (Regelzeit 45-60 min) oder motorisch-funktionelle (Regelzeit 30-45 min) Behandlung zu verordnen. Der Arzt gibt unter Anzahl pro Woche eine Empfehlung für die Therapiefrequenz. Falls medizinisch notwendig, kann der Arzt die Heilmittel auch als Doppelbehandlungen verordnen und/oder als Hausbesuch.

Tabelle A50: Übersicht Therapie der Selbstversorgungsfähigkeit

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Aufgabenorientierte Übungsbehandlung zur Verbesserung der Funktion der OEXT	[41]	Ergotherapie/ Physiotherapie
Aktivität/ Partizipation	Training im Umgang mit Hilfsmitteln	[70]	Ergotherapie/ Physiotherapie
	Anziehtraining	[70]	Ergotherapie/ Physiotherapie

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivität/ Partizipation	Schulung/Beratung der Angehörigen	[70]	Ergotherapie/ Physiotherapie, Hausarzt, Medizinische Fachangestellte (MFA)
	(Ergotherapeutisches) Alltagstraining	[208]	Ergotherapie
	Spiegeltherapie	[26,41]	Ergotherapie/ Physiotherapie
	Virtuelle Realität	[41,208]	Ergotherapie/ Physiotherapie
	CIMT (constraint-induced movement therapy)	[41,208]	Ergotherapie/ Physiotherapie Ergotherapie
	Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP)	[182, 194]	

A6.3.9 Fahreignung nach Schlaganfall

Bei der Einschätzung der Fahreignung nach Schlaganfall sind die besonderen Vorschriften zur Eignung und bedingte Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen, die in Anlage 4 (zu §§ 11,13 und 14) (BGBl. I 2016 Nr.64, Seite 3087) des Fahrerlaubnisrechts definiert sind, zu berücksichtigen. Vorschriften zu den Anforderungen an das Sehen sind in Anlage 6 definiert.

(http://www.fahrerlaubnisrecht.de/FeV%20neu/Anlage%20FeV/Anlage_Gesamt.pdf)

Eine Fahreignung für die Gruppe 2 (Fahrzeugklassen C, C1, CE, C1E, D1, DE, D1E und FzF Fahrgastbeförderung v.a. LKW, Taxi, Busse) ist demnach nach Schlaganfall nicht mehr gegeben. Eine Fahreignung für die Gruppe 1 (Fahrzeugklassen A, A1, A2, B, BE, AM, L T, also vor allem Motorräder und Personenkraftwagen) ist nur gegeben, wenn nach Diagnostik und Therapie keine signifikant erhöhte Rezidivgefahr und keine relevanten neurologischen Ausfälle (Lähmungen, Gesichtsfeldausfälle) bestehen und die psychische Leistungsfähigkeit entsprechend der dort beschriebenen Regeln gegeben ist.

A6.3.10 Interpersonelle Interaktion und Beziehungen

Tabelle A51: Übersicht Interpersonelle Interaktion und Beziehungen

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivität/ Partizipation	Bewältigung der Erkrankung Soziale Netzwerke Situation von Angehörigen Unterstützung von pflegenden Angehörigen	[268-270]	alle an der Behandlung beteiligten Berufsgruppen
	Berücksichtigung von person- und umweltbezogenen Faktoren (psychosoziale Aspekte)		
	(Beratung) Pflegerische Beratung Psychologische/psychotherapeutische Beratung Psychosoziale und sozialrechtliche Beratung Hilfestellung bei Antragsverfahren Beratung zu Vollmacht und Betreuungsrecht	[269]	Psychologie, Pflege, Soziale Arbeit, Hausarzt, MFA
	(Angehörige) Einbeziehung der Angehörigen in den Behandlungsprozess und Vermittlung von Wissen Erfassung von physischen, psychischen und psychosomatischen Belastungen von Angehörigen Informationen zu Unterstützungsmöglichkeiten Vorbereitung auf die Rolle als pflegende Angehörige Vorbereitung Angehöriger auf Rückkehr des Patienten in häusliches Umfeld durch spezifische, individuell zugeschnittene Trainingsprogrammen und Informationen	[208, 269]	alle beteiligten Berufsgruppen
	Psychoedukatives Training		Pflege, MFA, Soziale Arbeit, Hausarzt, Ergotherapie, Psychologie

A6.3.11 Teilhabe an Bildung und Arbeitsleben

Bei allen Patienten, für die eine berufliche Wiedereingliederung relevant ist, empfehlen wir die individuelle Erwerbsprognose durch einen Arzt oder (klinischen Neuro-)Psychologen zu erfassen, beispielsweise mit dem Screening-Instrument der SIMBO-C [271]. (Siehe auch http://www.medizinisch-berufliche-orientierung.de/bausteine/diagnostische_instrumente/). Bei auffälligem Screening-Befund empfiehlt sich eine Exploration der beruflichen Problemlagen durch den Arzt, den (klinischen Neuro-)Psychologen oder den Sozialarbeiter (siehe auch: <https://www.bar-frankfurt.de>). Im Rahmen der Ergotherapie kann ambulant über ein Assessment (Functional Capacity Evaluation/FCE-Verfahren) überprüft werden, welche beruflichen Anforderungen vorliegen, ob der Klient diesen mit seinen verbliebenen Fähigkeiten noch entsprechen kann bzw. welcher Unterstützungsbedarf am Arbeitsplatz besteht und mit welchen Hilfsmitteln oder Interventionen diesem Bedarf begegnet werden kann [272].

Tabelle A52: Übersicht Therapie der Fähigkeiten für Teilhabe an Bildung und Arbeitsleben

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Körperfunktion	Behandlung der betroffenen/beeinträchtigten Körperfunktion (gezielt arbeitsplatzorientiertes Funktionstraining)	[43]	Physiotherapie, Ergotherapie, Neuropsychologie
Aktivität/ Partizipation	Arbeitsplatzbesichtigung und ggf. Einsatz von Hilfsmitteln, Arbeitsplatzumgestaltung*	[43,272]	Ergotherapie, Physiotherapie, Neuropsychologie
	ADL/IADL, betätigungsorientierte Interventionen im häuslichen Umfeld	[41,208]	Ergotherapie
	Maßnahmen Return to work (Jobcoaching, Supported Employment u. ä.), Assessment zu Fähigkeiten (Functional Capacity Evaluation/FCE)	[208, 273,274]	Ergotherapie, Neuropsychologie

* Hier muss ggf. eine individuelle Kostenübernahmebestätigung von der Krankenkasse eingeholt werden.

A6.3.12 Soziales und gesellschaftliches Leben

Tabelle A53: Diagnostik Freizeit/Teilhabe am sozialen und gesellschaftlichen Leben

ICF-Komponente	Diagnostik-Verfahren	Psychometrische Verfahren	Fachdisziplin z. B.
Aktivitäten/ Partizipation	Assessment der Lebensgewohnheiten (LIFE-H)	deutsche Version; Reliabilität und Validität breit untersucht (www.indcp.qc.ca/assessment-tools/introduction/life-h/methodology) [275]	Ergotherapie
	Interessen-Checkliste (IC)	deutsche Version teilstandardisiert [276]	Ergotherapie
	Activity Card Sort (ACS)	valide, reliabel [277,278]	Ergotherapie

Tabelle A54: Übersicht Förderung der Teilhabe am sozialen und gesellschaftlichen Leben

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivitäten/ Partizipation	Finanzielle Belastungen Zugang zu sozialstaatlichen Leistungen Umweltbezogene Kontextfaktoren	[269, 279]	Soziale Arbeit, Hausarzt, MFA
	Hobbies und Freizeitaktivitäten	[208]	Ergotherapie, Künstlerische Therapien, Neuro- psychologie, Hausarzt, MFA
	Psychosoziale und sozialrechtliche Beratung, Maßnahmen zur wirtschaftlichen Sicherung Beratung zu Leistungen der Kranken- und Pflegeversicherung Unterstützung bei der Antragstellung Unterstützung bei Antrag für Schwer- behindertenausweis		Soziale Arbeit, Pflege, Hausarzt, MFA

ICF Komponente	Therapieverfahren	Quelle	Fachdisziplin
Aktivitäten/ Partizipation	Beratung und Kontakt zu Selbsthilfegruppen	[269, 279]	Soziale Arbeit
	(Wieder)-Erlernen von Freizeit- und Sozialaktivitäten	[208]	Ergotherapie, Physiotherapie

7 Anhang-Literatur

- [1] Schupp, W. and H. Ackermann, Schlaganfall und Gefasse-Konzept der Behandlungs- und Rehabilitationskette nach Schlaganfall (Neurologisches Phasenmodell). ZFA-Zeitschrift für Allgemeinmedizin-Ausgabe A, 2000. 76(4): p. 173-177.
- [2] Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR), Gemeinsame Empfehlung nach §13 Abs. 2 Nr. 10 SGB IX über die Zusammenarbeit mit _Sozialdiensten und vergleichbaren Stellen. 2016.
- [3] GKV Spitzenverband, Rahmenvertrag über ein Entlassmanagement beim Übergang in die Versorgung nach Krankenhausbehandlung nach § 39 Abs. 1a S. 9 SGB V (Rahmenvertrag Entlassmanagement). 2016.
- [4] Sozialgesetzbuch (SGB V) Gesetzliche Krankenversicherung. 2017.
- [5] Sozialgesetzbuch (SGB XI) Soziale Pflegeversicherung. 2017.
- [6] Gem. Bundesausschuss (G-BA), Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Hilfsmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (Hilfsmittel-Richtlinie/Hilfsm-RL). 2017.
- [7] GKV-Spitzenverband, Hilfsmittelverzeichnis des GKV-Spitzenverbandes. <https://hilfsmittel.gkv-spitzenverband.de/home.action> letzter Zugriff am 27.09.2017.
- [8] DVE, D.V.f.E., Indikationskatalog Ergotherapie. Schulz-Kirchner Verlag, 2017.
- [9] Der Heilmittelkatalog. <https://heilmittelkatalog.de>.
- [10] Kampling H, Küst J, Allert N, Dettmers C, & Mittag O (2018). Praxisempfehlungen für Psychologische Interventionen in der neurologischen Rehabilitation: Multiple Sklerose, Idiopathisches Parkinson-Syndrom & Schlaganfall. Verfügbar unter <http://www.imbi.uni-freiburg.de/SEVERA/Downloads/praxisempfehlungen/praxisempfehlungen>.
- [11] Raglio, A., et al., Effects of music and music therapy on mood in neurological patients. World J Psychiatry, 2015. 5(1): p. 68-78.
- [12] Kongkasuwan, R., et al., Creative art therapy to enhance rehabilitation for stroke patients: a randomized controlled trial. Clin Rehabil, 2016. 30(10): p. 1016-1023.
- [13] Raglio, A., et al., Active music therapy approach for stroke patients in the post-acute rehabilitation. Neurol Sci, 2017. 38(5): p. 893-897.
- [14] Jun, E.M., Y.H. Roh, and M.J. Kim, The effect of music-movement therapy on physical and psychological states of stroke patients. J Clin Nurs, 2013. 22(1-2): p. 22-31.
- [15] Scholz, D.S., et al., Sonification of arm movements in stroke rehabilitation—a novel approach in neurologic music therapy. Frontiers in neurology, 2016. 7: p. 106.
- [16] Raglio, A., et al., Improvement of spontaneous language in stroke patients with chronic aphasia treated with music therapy: a randomized controlled trial. Int J Neurosci, 2016. 126(3): p. 235-42.
- [17] Lim, K.B., et al., The therapeutic effect of neurologic music therapy and speech language therapy in post-stroke aphasic patients. Ann Rehabil Med, 2013. 37(4): p. 556-62.
- [18] van der Meulen, I., et al., The Efficacy and Timing of Melodic Intonation Therapy in Subacute Aphasia. Neurorehabil Neural Repair, 2014. 28(6): p. 536-44.
- [19] Tsai, P.L., et al., Listening to classical music ameliorates unilateral neglect after stroke. Am J Occup Ther, 2013. 67(3): p. 328-35.
- [20] Bernardi, N.F., et al., Improving left spatial neglect through music scale playing. J Neuropsychol, 2017. 11(1): p. 135-158.

- [21] Bodak, R., et al., Reducing chronic visuo-spatial neglect following right hemisphere stroke through instrument playing. *Front Hum Neurosci*, 2014. 8: p. 413.
- [22] Tong, Y., et al., Music-supported therapy (MST) in improving post-stroke patients' upper-limb motor function: a randomised controlled pilot study. *Neurological research*, 2015. 37(5): p. 434-440.
- [23] Renteln-Kruse W. Geriatisches Screening nach Lachs. 2016; Available from: https://kcgeriatrie.de/Assessments_in_der_Geriatrie/Documents/lachs.pdf.
- [24] Lawton, M.P. and E.M. Brody, Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969. 9(3): p. 179-86.
- [25] Ihl R, G.-K.B., Lahrem P, Brinkmeyer J, Fischer S, Gaab N, Kaupmannsennecke C, Development and validation of a test for early diagnosis of dementia with differentiation from depression (TFDD). *Fortschr Neurol Psychiatr*, 2000. 68(9): p. 413-22.
- [26] Stroke Foundation of New Zealand and New Zealand Guidelines Group. Clinical Guidelines for Stroke Management 2010; Available from: <https://www.health.govt.nz/publication/new-zealand-clinical-guidelines-stroke-management-2010>.
- [27] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Cardiovascular disease: risk assessment and reduction, including lipid modification. NICE Clinical guideline 181. 2016 11.12.2018]; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg181>.
- [28] Joyce, B.M., K.J. Rockwood, and C.C. Mate-Kole, Use of goal attainment scaling in brain injury in a rehabilitation hospital. *Am J Phys Med Rehabil*, 1994. 73(1): p. 10-4.
- [29] Phipps, S. and P. Richardson, Occupational therapy outcomes for clients with traumatic brain injury and stroke using the Canadian Occupational Performance Measure. *American Journal of Occupational Therapy*, 2007. 61(3): p. 328-334.
- [30] George, S., L. Olek, and S. Losekrug, Canadian Occupational Performance Measure (COPM)-patientenzentrierte Zielfindung und Outcome-Messung in der Ergotherapie. *Neurologie und Rehabilitation*, 2001. 7(4): p. 185-191.
- [31] Law M, COPM. Canadian Occupational Performance Measure. Vol. 4. 2009: Schulz-Kirchner.
- [32] Schneider, E.J., et al., Increasing the amount of usual rehabilitation improves activity after stroke: a systematic review. *J Physiother*, 2016. 62(4): p. 182-7.
- [33] Veerbeek, J.M., et al., What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2014. 9(2): p. e87987.
- [34] Stroke Foundation. Clinical guidelines for stroke management 2017. 2017; Available from: <https://informe.org.au/Guidelines/Clinical-Guidelines-for-Stroke-Management-2017>.
- [35] Mehrholz, J., S. Thomas, and B. Elsner, Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 8: p. Cd002840.
- [36] Mehrholz, J., et al., Electromechanical-assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 5: p. Cd006185.
- [37] French, B., et al., Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. 11: p. Cd006073.
- [38] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Suspected cancer: recognition and referral. 2015; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng12>.
- [39] Royal Dutch Society for Physical Therapy (KNGF). Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in patients with stroke. 2014 24.10.2018]; Available from: <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/kngf-gui>

delines-in-english.

- [40] National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Stroke rehabilitation in adults NICE Clinical guideline 162. 2013.
- [41] American Occupational Therapy Association, Occupational Therapy Practice Guidelines for Adults With Stroke. 2015: AOTA press.
- [42] Corbetta, D., et al., Constraint-induced movement therapy for upper extremities in people with stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(10): p. Cd004433.
- [43] National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Stroke rehabilitation. Long-term rehabilitation after stroke. . 2013.
- [44] Mehrholz, J., et al., Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018. 9: p. Cd006876.
- [45] Hsieh, Y.W., et al., Bilateral robotic priming before task-oriented approach in subacute stroke rehabilitation: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 2017. 31(2): p. 225-233.
- [46] Guerra, Z.F., A.L.G. Lucchetti, and G. Lucchetti, Motor Imagery Training After Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Neurol Phys Ther*, 2017. 41(4): p. 205-214.
- [47] Thieme, H., et al., Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018. 7: p. Cd008449.
- [48] Laver, K.E., et al., Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 11: p. Cd008349.
- [49] Dohle, C., et al., Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS). *Neurol. Rehabil*, 2015. 21: p. 355-494.
- [50] Corbetta, D., F. Imeri, and R. Gatti, Rehabilitation that incorporates virtual reality is more effective than standard rehabilitation for improving walking speed, balance and mobility after stroke: a systematic review. *J Physiother*, 2015. 61(3): p. 117-24.
- [51] Hüter-Becker, A. and M. Dölken, *Physiotherapie in der Neurologie: physiolehrbuch Praxis*. 2004: Georg Thieme Verlag.
- [52] Konecny, P., et al., Central facial paresis and its impact on mimicry, psyche and quality of life in patients after stroke. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 2014. 158(1): p. 133-7.
- [53] Hartje, W.P., K., *Klinische Neuropsychologie*. 2006, Stuttgart: Thieme.
- [54] Lindsten-McQueen, K., et al., Systematic review of apraxia treatments to improve occupational performance outcomes. *OTJR (Thorofare N J)*, 2014. 34(4): p. 183-92.
- [55] Donkervoort M, D.J., van den Ende E, Stehmann-Saris JC, Deelman BG, Prevalence of apraxia among patients with a first left hemisphere stroke in rehabilitation centres and nursing homes. *Clin Rehabil*, 2000. 14(2): p. 130-6.
- [56] Zwinkels A, G.C., van de Sande P, Van Heugten C, Assessment of apraxia: inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting. *Clin Rehabil*, 2004. 18(7): p. 819-27.
- [57] Habermann C, K.F., *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie*. Thieme Verlag, 2002.
- [58] Hanna-Pladdy B, H.K., Foundas AL, Ecological implications of ideomotor apraxia: evidence from physical activities of daily living. *Neurology*, 2003. 60(11): p. 487-90.

- [59] Urban PP, W.T., Uebele M, Marx JJ, Vogt T, Stoeter P, Bauermann T, Weibrich C, Vucurevic GD, Schneider A, Wissel J, Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke*, 2010. 41(9): p. 2016-20.
- [60] Schädler S., *Assessments in der Rehabilitation Band 1:Neurologie*. 3 ed. 2012, Bern: Huber.
- [61] Diener H.C., W.C., *Therapie des spastischen Syndroms*, in *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*, K.L. DGN, Editor. 2012, Thieme: Stuttgart. p. 1087-1096.
- [62] Khan, F., et al., Non-pharmacological interventions for spasticity in adults: An overview of systematic reviews. *Ann Phys Rehabil Med*, 2017.
- [63] Physicians, R.C.o. Spasticity in adults:management using botulinum toxin. [Guideline] 2018; Available from: <https://www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy/spasticity-adults-management-using-botulinum-toxin>.
- [64] Nair, K.P.S. and J. Marsden, The management of spasticity in adults. *Bmj*, 2014. 349: p. g4737.
- [65] Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), *Management of Patients With Stroke: Rehabilitation, Prevention and Management of Complications, and Discharge Planning: a National Clinical Guideline (118)*, ed. S. publication. 2010.
- [66] American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA), *Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. *Stroke*, 2016. 47(6): p. e98-e169.
- [67] Consultation on IncontinenceNational Stroke Foundation. *Clinical Guidelines for Stroke Management 2017* 24.10.2018]; Available from: <https://informme.org.au/Guidelines/Clinical-Guidelines-for-Stroke-Management-2017>.
- [68] Tyson, S.F., et al., Balance disability after stroke. *Phys Ther*, 2006. 86(1): p. 30-8.
- [69] Forster, A. and J. Young, Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *Bmj*, 1995. 311(6997): p. 83-6.
- [70] Royal Collage of Physicians (RCP) Intercollegiate Working Party for Stroke. *National Clinical Guidelines for Stroke*. 2016 17.07.2018]; Available from: [https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-\(1\).aspx](https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-(1).aspx)
- [71] van Duijnhoven, H.J., et al., Effects of Exercise Therapy on Balance Capacity in Chronic Stroke: SystematicReview and Meta-Analysis. *Stroke*, 2016. 47(10): p. 2603-10.
- [72] Wolf, T.J., et al., The effect of self-management education following mild stroke: an exploratory randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil*, 2017. 24(5): p. 345-352.
- [73] Stretton, C.M., et al., Interventions to improve real-world walking after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*, 2017. 31(3): p. 310-318.
- [74] Lavallée, P.C., et al., Clinical significance of isolated atypical transient symptoms in a cohort with transient ischemic attack. *Stroke*, 2017: p. STROKEAHA. 117.016743.
- [75] Ananthnam, S. and A. Hassan, Mimics and chameleons in stroke. *Clin Med (Lond)*, 2017. 17(2): p. 156-160.
- [76] Choi, K.D., H. Lee, and J.S. Kim, Ischemic syndromes causing dizziness and vertigo. *Handb Clin Neurol*, 2016. 137: p. 317-40.
- [77] Doijiri, R., et al., How Commonly Is Stroke Found in Patients with Isolated Vertigo or Dizziness Attack? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2016. 25(10): p. 2549-2552.
- [78] Casani, A.P., et al., Cerebellar infarctions mimicking acute peripheral vertigo: how to avoid misdiagnosis? *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 2013. 148(3): p. 475-481.

- [79] Kim, H.-A., H.-A. Yi, and H. Lee, Recent advances in cerebellar ischemic stroke syndromes causing vertigo and hearing loss. *The Cerebellum*, 2016. 15(6): p. 781-788.
- [80] (DEGAM), D.G.f.A.u.F. S3-Leitlinie Akuter Schwindel in der Hausarztpraxis, AWMF-Registernr. 053-018. 2015; Available from: https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-018_Akuter%20Schwindel%20in%20der%20Hausarztpraxis/053-018L_Akuter%20Schwindel%20in%20der%20Hausarztpraxis_redakt%20ueberarbeitet_20-4-2018.pdf.
- [81] Grötzbach, H., Rehabilitation bei Sprach- und Sprechstörungen: Grundlagen und Management. , in *Neuro-Rehabilitation*, P.L. Frommelt, H. , Editor. 2010, Springer: Berlin. p. 339-349.
- [82] Schwinn, S., et al. Funktionelle Aphasiediagnostik aus klinischer Anwendersicht. in *Forum Logopädie*. 2014.
- [83] Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D, Der Aachener Aphasie Test. 1983, Hogrefe: Göttingen.
- [84] Biniek R., Akute Aphasien. 1997, Stuttgart: Thieme.
- [85] Kalbe, E., Reinhold, N., Ender, U. & Kessler, J. , Aphasie-Check-Liste. 2002, ProLog: Köln.
- [86] Kroker, C., Aphasie-Schnell-Test. 2002, Schulz-Kirchner: Idstein.
- [87] Richter, K., M. Wittler, and M. Hielscher-Fastabend, Das Bielefelder Aphasie Screening für die Akutphase (BiAS). 2006.
- [88] Lang, C.G.J., Dehm, A., Dehm, B. & Leuschner, T. , Kurze Aphasieprüfung. 1999, Hartcourt Test: Frankfurt.
- [89] De Bleser R., C.J., Stadie N., Tabatabaie S., LEMO - Lexikon modellorientiert: Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie. 2004: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- [90] Arnold, A., et al., Testgüte eines Angehörigenfragebogens zu den Kommunikationsfertigkeiten nach Schlaganfall (AFKS) Communicative efficiency of people with aphasia—a questionnaire directed at their. *Aphasie Suisse - Aphasie und verwandte Gebiete*, 2012. 31(1): p. 35 - 50.
- [91] Engell, B., et al., Quality of life in aphasia: Validation of a pictorial self-rating procedure. *Aphasiology*, 2003. 17(4): p. 383-396.
- [92] Pulvermüller F, N.B., Elbert T, Mohr B, Rockstroh B, Koebbel P & Taub E, Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. *Stroke*, 2001. 32: p. 1621 – 1626.
- [93] Schlenck, C. and K.-J. Schlenck, Beratung und Betreuung von Angehörigen aphasischer Patienten. *LOGOS interdisziplinär*, 1994. 2: p. 90-97.
- [94] Brunner C., H.S., Entwicklung eines dialogisch orientierten Diagnostikkonzeptes für Menschen mit Aphasie und ihrer primären Bezugsperson. 2009, Hochschule für Heilpädagogik: Zürich.
- [95] Bongartz, R., Kommunikationstherapie mit Aphasikern und Angehörigen. 1998, Stuttgart: Thieme.
- [96] Böhlau, V., et al., Und mich fragt wieder mal keiner - Ein Überblick über die standardisierte Selbsteinschätzung als klientenorientierte Methode in der Aphasiediagnostik. . *Aphasie und verwandte Gebiete/Aphasie Suisse*, 2013. 1: p. 5-21.
- [97] Schütz, S. and E. de Langen, Der Partner-Kommunikations-Fragebogen (PKF). Ein pragmatisch-funktionales Messverfahren in der Aphasiediagnostik. *Sprachheilarbeit*, 2010. 55: p. 282-290.
- [98] Stiegert, J., Zusammenhang des Schweregrads einer Aphasie und der subjektiv wahrgenommenen Lebensqualität. 2012, Ludwig-Maximilians-Universität. : München.
- [99] Steiner J., Züricher Fragebogen zur Aktivität und Kommunikation im Alltag (Z-FAKA). 2008, Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik.

- [100] Steiner J., Züricher Fragebogen zur Aktivität und Kommunikation im Alltag (Z-FAKA) – Version 2. 2010, Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik.
- [101] Winstein CJ, S.J., Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, Deruyter F, Eng JJ, Fisher B, Harvey RL, Lang CE, MacKay-Lyons M, Ottenbacher KJ, Pugh S, Reeves MJ, Richards LG, Stiers W & Zorowitz RD, Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/ American Stroke Association. <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2016/05/04/STR.0000000000000098> (letzter Zugriff: 14.05.2018), 2016.
- [102] Benson, D.F., et al., Assessment: Melodic intonation therapy: Report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology*, 1994. 44(3): p. 566-568.
- [103] Baumgärtner, A., Intensität in der Aphasietherapie, in *Intensität in der Sprachtherapie*. 2017, Schulz-Kirchner: Idstein. p. 41-68.
- [104] Faltynek, P., Salter, K., Cotoi, A., Macaluso, S., Orange, J. & Teasell, R. . Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation Chapter 14: Aphasia and Apraxia. 2018 14.05.2018]; Available from: <http://www.ebrsr.com/sites/default/files/v18-SREBR-CH14-NET-1.pdf> (
- [105] Shah-Basak, P.P., et al., Fields or flows? A comparative metaanalysis of transcranial magnetic and direct current stimulation to treat post-stroke aphasia. *Restorative neurology and neuroscience*, 2016. 34(4): p. 537-558.
- [106] Elsner, B., et al., Transcranial direct current stimulation (tDCS) for improving aphasia in patients with aphasia after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015. 5: p. CD009760.
- [107] Donovan, N.J., et al., The communicative effectiveness survey: preliminary evidence of construct validity. *Am J Speech Lang Pathol*, 2008. 17(4): p. 335-47.
- [108] Ziegler, W., Schölderle, T., Vogel, M., Staiger, A.,, Konzepte der Dysarthriediagnostik und Die Bogenhausener Dysarthrieskalen. *Neurologie & Rehabilitation*, 2018: p. 143-154.
- [109] Enderby, P.P., P., FDA-2: Frenchay Dysarthrie Assessment - 2. 2012, Idstein: Schulz-Kirchner.
- [110] Breitbach-Snowdon, H. and K. Weikert, *Untersuchung neurologisch bedingter Sprech-und Stimmstörungen: UNS; Manual*. 2003: Prolog.
- [111] Ziegler, W. and E. Hartmann, Das Münchner Verständlichkeitsprofil (MVP): Untersuchungen zur Reliabilität und Validität. *Nervenarzt*, 1993. 64(10): p. 653-658.
- [112] Schmich, J., et al., Alltags-und kommunikationsbezogene Dysarthriediagnostik: Ein Fragebogen zur Selbsteinschätzung. *Sprache· Stimme· Gehör*, 2010. 34(02): p. 73-79.
- [113] (DGN), D.G.f.N. S1-Leitlinie Neurogene Sprechstörungen (Dysarthrien), AWMF-Registernr. 030-103. 2018; Available from: <https://www.dgn.org/leitlinien/3647-II-030-103-neurogene-sprechstoerungen-dysarthrien-2018>.
- [114] Mitchell, C., et al., Interventions for dysarthria due to stroke and other adult-acquired, non-progressive brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 1: p. Cd002088.
- [115] Yorkston KM, S.K., Duffy J, Beukelman D, Golper LA, Miller R, Evidence-based practice guidelines for dysarthria: management of velopharyngeal function. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 2001. 9: p. 257.
- [116] Mikamo, S., et al., Effect of nasal speaking valve on speech intelligibility under velopharyngeal incompetence: a questionnaire survey. *J Oral Rehabil*, 2015. 42(2): p. 136-43.
- [117] Bauer, A., et al., Qualitätskriterien und Standards für die Therapie von Patienten mit erworbenen neurogenen Störungen der Sprache (Aphasie) und des Sprechens (Dysarthrie): Leitlinien 2001. *Aktuelle Neurologie*, 2002. 29(02): p. 63-75.

- [118] Ziegler, W., et al., Die Bogenhausener Dysarthrieskalen (BoDyS): Ein standardisierter Test für die Dysarthriediagnostik bei Erwachsenen. *Sprache· Stimme· Gehör*, 2015. 39(04): p. 171-175.
- [119] Ballard, K.J., et al., Treatment for acquired apraxia of speech: A systematic review of intervention research between 2004 and 2012. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2015. 24(2): p. 316-337.
- [120] Van Sickle, A., Evidence-Based Intervention for Individuals with Acquired Apraxia of Speech. *EBP Briefs*. . *EBP Briefs (Evidence-based Practice Briefs)*, 2016. 11(2).
- [121] Wambaugh, J.L., et al., Treatment guidelines for acquired apraxia of speech: A synthesis and evaluation of the evidence. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 2006. 14(2): p. xv-xv.
- [122] Varley, R., et al., Self-Administered Computer Therapy for Apraxia of Speech: Two-Period Randomized Control Trial With Crossover. *Stroke*, 2016. 47(3): p. 822-8.
- [123] R, B.J.G., *Kognitive Kommunikationsstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 2019.
- [124] T, R.F.u.G., *Kognitive Kommunikationsstörungen in der Sprachtherapie und der Neuropsychologie*. In: *Aphasie und verwandte Gebiete* N° 1 S. 16-31, 2017.
- [125] M-D, H., *Kognitive Dysphasien. Differenzialdiagnostik aphasischer und nichtaphasischer zentraler Sprachstörungen sowie therapeutische Konsequenzen*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2006.
- [126] J, B., *Sprache und Kognition. Diskurspragmatik und Textverarbeitung bei Exekutivstörungen*. Tübingen: Stauffenberg Verlag, 2014.
- [127] Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN), A.-R. S1-Leitlinie Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition AWMF-Reg. 030/126,. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie 2017; Available from: <https://www.dgn.org/leitlinien/3510-II-030-126-2017-rehabilitation-bei-stoerungen-der-raumkognition>.
- [128] Kerkhoff G, U.K., Visuelle und akustische Störungen der Raumorientierung. In: Karnath H.-O., Goldenberg G., Ziegler W., Hrsg. *Klinische Neuropsychologie – Kognitive Neurologie*. Stuttgart: Thieme, S. 181–197, 2014.
- [129] Warrington E, J.M., *Testbatterie für visuelle Objekt- und Raumwahrnehmung*. Übersetzt von K. Beckers & A. Canavan. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company, 1992.
- [130] Götze R, Z.K., *Neuropsychologisches Befundsystem für die Ergotherapie*. Vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl. Berlin - Heidelberg: Springer, 2010.
- [131] Engelke G, M.C., Neidhard K et al., *Ergotherapeutische Untersuchungsreihe neuropsychologischer Störungen – EUNS. Visuelle Basis- und Raumwahrnehmungsleistungen*. Neue Reihe Ergotherapie. Idstein: Schulz-Kirchner, 2005.
- [132] Fisher AG, J.K., *AMPS. Band 2: Benutzerhandbuch 7, überarbeitete Auflage*. Lizenzierte deutsche Übersetzung von B. Dehnhardt & S. George. Eigenverlag, 2013.
- [133] Kaufmann, H. and H. Steffen, *Strabismus*. 2012: Georg Thieme Verlag.
- [134] Roth, T., et al., Comparing explorative saccade and flicker training in hemianopia A randomized controlled study. *Neurology*, 2009. 72(4): p. 324-331.
- [135] Bowling, B., *Kanski's Klinische Ophthalmologie: Eins systematischer Ansatz*. 2017: Urban & Fischer in Elsevier
- [136] Becker E, K.H.-O., Neuroimaging of eye position reveals spatial neglect. *Brain*, 2010. 133: p. 909-914.
- [137] Ferber S, K.H.-O., How to assess spatial neglect – line bisection or cancellation tasks? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2001. 23: p. 599–607.
- [138] Tham, K., The baking tray task: a test of spatial neglect. *Neuropsychol Rehabil*, 1996. 6(1): p. 19-26.

- [139] Appelros, P., et al., Unilateral neglect: further validation of the baking tray task. *J Rehabil Med*, 2004. 36(6): p. 258-61.
- [140] Bickerton WL, S.D., Williamson J, Humphreys GW, Separating forms of neglect using the Apples Test: validation and functional prediction in chronic and acute stroke. *Neuropsychology*, 2011. 25(5): p. 567-80.
- [141] Ota H, F.T., Suzuki K, Fukatsu R, Yamadori A, Dissociation of body-centered and stimulus-centered representations in unilateral neglect. *Neurology*, 2001. 57: p. 2064–2069.
- [142] Pandian, J.D., et al., Mirror therapy in unilateral neglect after stroke (MUST trial): a randomized controlled trial. *Neurology*, 2014. 83(11): p. 1012-7.
- [143] Thieme, H., et al., Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(3): p. Cd008449.
- [144] J, B.-K., Advances in sensibility evaluation. *Hand Clin*, 1991. 7(3): p. 527-46.
- [145] Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM). S1-Leitlinie Chronischer Schmerz AWMF Reg. 053/036. 2013; Available from: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/053-036.html>.
- [146] Huang, Y.C., et al., Effects of Kinesio taping for stroke patients with hemiplegic shoulder pain: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Rehabil Med*, 2017. 49(3): p. 208-215.
- [147] Linn, S.L., M.H. Granat, and K.R. Lees, Prevention of shoulder subluxation after stroke with electrical stimulation. *Stroke*, 1999. 30(5): p. 963-8.
- [148] Shah, R.R., et al., MRI findings in the painful poststroke shoulder. *Stroke*, 2008. 39(6): p. 1808-13.
- [149] Lee, I.S., et al., Sonography of patients with hemiplegic shoulder pain after stroke: correlation with motor recovery stage. *AJR Am J Roentgenol*, 2009. 192(2): p. W40-4.
- [150] Dromerick, A.W., D.F. Edwards, and A. Kumar, Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 2008. 89(8): p. 1589-93.
- [151] Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of patients with stroke: identification and management of dysphagia: a national clinical guideline (119). . 2010; Available from: <https://www.sign.ac.uk/sign-119-management-of-patients-with-stroke-identification-and-management-of-dysphagia.html>.
- [152] Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation, S2e-Leitlinie Motorische Therapien für die obere Extremität zur Behandlung des Schlaganfalls. 2009.
- [153] Vranken, J.H., et al., Duloxetine in patients with central neuropathic pain caused by spinal cord injury or stroke: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pain*, 2011. 152(2): p. 267-73.
- [154] Kim, J.S., et al., Safety and efficacy of pregabalin in patients with central post-stroke pain. *Pain*, 2011. 152(5): p. 1018-23.
- [155] Mulla, S.M., et al., Management of Central Poststroke Pain: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Stroke*, 2015. 46(10): p. 2853-60.
- [156] Recommendations, C.S.B.P., <http://www.strokebestpractices.ca>. 2017.
- [157] Lawrence, M., et al., Yoga for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 12: p. Cd011483.
- [158] Elias, G.J.B., A.A. Namasivayam, and A.M. Lozano, Deep brain stimulation for stroke: Current uses and future directions. *Brain Stimul*, 2018. 11(1): p. 3-28.
- [159] Lempka, S.F., et al., Randomized clinical trial of deep brain stimulation for poststroke pain. *Ann Neurol*, 2017. 81(5): p. 653-663.

- [160] Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). S1-Leitlinie Diagnostik und Therapie komplexer regionaler Schmerzsyndrome (CRPS) AWMF-Reg. 030/116,. 2018; Available from: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/030-116.html>.
- [161] Kaesberg, S., et al., Kölner neuropsychologisches screening für Schlaganfall-Patienten (KöpSS). Göttingen: Hogrefe, 2013.
- [162] Schellig, D., Handbuch neuropsychologischer Testverfahren: Aufmerksamkeit, Gedächtnis, exekutive Funktionen. 2009: Hogrefe.
- [163] Barker-Collo, S.L., et al., Reducing attention deficits after stroke using attention process training: a randomized controlled trial. *Stroke*, 2009. 40(10): p. 3293-8.
- [164] Sohlberg, M.M., et al., Evaluation of attention process training and brain injury education in persons with acquired brain injury. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2000. 22(5): p. 656-76.
- [165] Sturm, W., et al., Specific computerized attention training in stroke and traumatic brain-injured patients. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 2003. 14(4): p. 283-292.
- [166] Cicerone, K.D., et al., Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2011. 92(4): p. 519-530.
- [167] Rohling, M.L., et al., Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: a meta-analytic re-examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) systematic reviews. *Neuropsychology*, 2009. 23(1): p. 20-39.
- [168] Zoccolotti, P., et al., Selective and integrated rehabilitation programs for disturbances of visual/spatial attention and executive function after brain damage: a neuropsychological evidence-based review. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2011. 47(1): p. 123-47.
- [169] Chen, P., et al., Global processing training to improve visuospatial memory deficits after right-brain stroke. *Arch Clin Neuropsychol*, 2012. 27(8): p. 891-905.
- [170] Hildebrandt, H., et al., Enhancing memory performance after organic brain disease relies on retrieval processes rather than encoding or consolidation. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2011. 33(2): p. 257-70.
- [171] Bjorkdahl, A., et al., A randomized study of computerized working memory training and effects on functioning in everyday life for patients with brain injury. *Brain Inj*, 2013. 27(13-14): p. 1658-65.
- [172] Weicker, J., A. Villringer, and A. Thone-Otto, Can impaired working memory functioning be improved by training? A meta-analysis with a special focus on brain injured patients. *Neuropsychology*, 2016. 30(2): p. 190-212.
- [173] A, T.-O., Dosis-Wirkungs-Beziehungen in der Neurorehabilitation kognitiver Funktionen am Beispiel Arbeitsgedächtnis. *Neurologie & Rehabilitation*, 2017. 23: p. 9-18.
- [174] Gillespie, A., C. Best, and B. O'Neill, Cognitive function and assistive technology for cognition: a systematic review. *J Int Neuropsychol Soc*, 2012. 18(1): p. 1-19.
- [175] Elsner, B., et al., Transcranial direct current stimulation (tDCS) for improving activities of daily living, and physical and cognitive functioning, in people after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. 3: p. Cd009645.
- [176] Laver, K.E., et al., Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(2): p. Cd008349.
- [177] Aguirre, E., et al., Cognitive stimulation therapy (CST) for people with dementia--who benefits most? *Int J Geriatr Psychiatry*, 2013. 28(3): p. 284-90.
- [178] Woods, B., et al., Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(2): p. Cd005562.
- [179] Zheng, G., et al., Aerobic Exercises for Cognition Rehabilitation following Stroke: A Systematic Review. *J*

Stroke Cerebrovasc Dis, 2016. 25(11): p. 2780-2789.

[180] Spreij, L.A., et al., Novel insights into the rehabilitation of memory post acquired brain injury: a systematic review. *Front Hum Neurosci*, 2014. 8: p. 993.

[181] das Nair, R., et al., Cognitive rehabilitation for memory deficits after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. 9: p. Cd002293.

[182] Wolf, T.J., et al., Combined cognitive-strategy and task-specific training affects cognition and upper-extremity function in subacute stroke: an exploratory randomized controlled trial. *American Journal of Occupational Therapy*, 2016. 70(2): p. 7002290010p1-7002290010p10.

[183]. Chung, C., et al., Cognitive rehabilitation for executive dysfunction in adults with stroke or other adult nonprogressive acquired brain damage. *Stroke*, 2013. 44(7): p. e77-8.

[184] Krasny-Pacini, A., M. Chevignard, and J. Evans, Goal Management Training for rehabilitation of executive functions: a systematic review of effectiveness in patients with acquired brain injury. *Disabil Rehabil*, 2014. 36(2): p. 105-16.

[185] Stamenova, V. and B. Levine, Effectiveness of goal management training(R) in improving executive functions: A meta-analysis. *Neuropsychol Rehabil*, 2018: p. 1-31.

[186] Thöne-Otto A, S.A., Wenz C, Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen nach Hirnschädigung. In Thöne-Otto, A., Flor, H., Gauggel, S., Lautenbacher, S. & Niemann, H. (Hrsg). *Fortschritte der Neuropsychologie*, Band 18. Göttingen: Hogrefe, 2018.

[187] Menzel-Begemann, A., HOTAP-Handlungsorganisation und Tagesplanung, in *Testverfahren zur Erfassung der Planungsfähigkeit im Alltag*. 2009, Hogrefe: Göttingen.

[188] Makin, S.D., et al., Cognitive impairment after lacunar stroke: systematic review and meta-analysis of incidence, prevalence and comparison with other stroke subtypes. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013. 84(8): p. 893-900.

[189] Tornas, S., et al., Rehabilitation of Executive Functions in Patients with Chronic Acquired Brain Injury with Goal Management Training, External Cuing, and Emotional Regulation: A Randomized Controlled Trial. *J Int Neuropsychol Soc*, 2016. 22(4): p. 436-52.

[190] Cattalani, R., M. Zettin, and P. Zoccolotti, Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorders following acquired brain injury: a systematic review. *Neuropsychol Rev*, 2010. 20(1): p. 52-85.

[191] Visser, M.M., et al., Problem-Solving Therapy During Outpatient Stroke Rehabilitation Improves Coping and Health-Related Quality of Life: Randomized Controlled Trial. *Stroke*, 2016. 47(1): p. 135-42.

[192] Spikman, J.M., et al., Effects of a multifaceted treatment program for executive dysfunction after acquired brain injury on indications of executive functioning in daily life. *J Int Neuropsychol Soc*, 2010. 16(1): p. 118-29.

[193] Polatajko, H.J., et al., Pilot randomized controlled trial investigating cognitive strategy use to improve goal performance after stroke. *Am J Occup Ther*, 2012. 66(1): p. 104-9.

[194] Ahn, S.N., et al., Comparison of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance and conventional occupational therapy on occupational performance in individuals with stroke: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*, 2017. 40(3): p. 285-292.

[195] Mak, K.K., et al., Polymorphisms of the serotonin transporter gene and post-stroke depression: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013. 84(3): p. 322-8.

[196] Nationale Versorgungsleitlinie (NVL). S3-Leitlinie Unipolare Depression AWMF-Reg. NVL-005, 2015; Available from: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/nvl-005.html>.

[197] Sheikh JJ, Y.J., Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version.

Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health, 1986. 5(1-2): p. 165-173.

[198] Fountoulakis, K.N., et al., The validation of the short form of the Geriatric Depression Scale (GDS) in Greece. *Aging (Milano)*, 1999. 11(6): p. 367-72.

[199] Kulathunga, M., et al., Validation of the Geriatric Depression Scale for an elderly Sri Lankan clinic population. *Indian J Psychiatry*, 2010. 52(3): p. 254-6.

[200] Gräfe, K., et al., Screening psychischer Störungen mit dem "Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)". *Diagnostica*, 2004. 50(4): p. 171-181.

[201] Lowe, B., et al., Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Med Care*, 2008. 46(3): p. 266-74.

[202] Kielhofner G, F.L., Braveman B, Forsyth K, Kramer J, Duncan E, A factor analytic study of the Model of Human Occupation Screening Tool of hypothesized values. *Occupational Therapy in Mental Health*, 2007. in press.

[203] Parkinson S, F.K., Kielhofner G, Das „Model of Human Occupation Screening Tool“ (MOHOST). Benutzerhandbuch und Formblatt, Übersetzte Version 1.0. Dortmund: Modernes Lernen Borgmann, 2005.

[204] de las Heras CG, G.R., Kielhofner G et al, Handbuch zum Volitionsbogen (Volitional Questionnaire) (Version 4.1). Deutsche Übersetzung: Barbara und Jürgen Dehnardt. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag, 2009.

[205] Li, Y. and G. Kielhofner, Psychometric Properties of the Volitional Questionnaire. *IJOT: The Israeli Journal of Occupational Therapy* 2004. 13(3): p. E85-E98.

[206] Busch M, P.E., Weise A, Das PRPP-System: Erfassung der Informationsverarbeitungsprozesse im Rahmen von Alltagsaktivitäten. *Et Reha*, 2007. 7: p. 11-2.

[207] Steultjens, E.M., et al., Reliability of the Perceive, Recall, Plan, and Perform (PRPP) assessment in community-dwelling dementia patients: test consistency and inter-rater agreement. *International psychogeriatrics*, 2012. 24(4): p. 659-665.

[208] Australian Stroke Foundation. Clinical guidelines for stroke management 2017. 2017; Available from: <https://informme.org.au/Guidelines/Clinical-Guidelines-for-Stroke-Management-2017>.

[209] Desmaele, S., et al., A comparative study of medication use after stroke in four countries. *Clin Neurol Neurosurg*, 2016. 148: p. 96-104.

[210] Kraglund, K.L., et al., TALOS: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial to test the effects of citalopram in patients with acute stroke. *Int J Stroke*, 2015. 10(6): p. 985-7.

[211] Lim, C.M., et al., Fluoxetine affords robust neuroprotection in the postischemic brain via its anti-inflammatory effect. *J Neurosci Res*, 2009. 87(4): p. 1037-45.

[212] Chollet, F., et al., Fluoxetine for motor recovery after acute ischaemic stroke (FLAME): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet Neurol*, 2011. 10(2): p. 123-30.

[213] Kim, J.S., et al., Efficacy of early administration of escitalopram on depressive and emotional symptoms and neurological dysfunction after stroke: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled study. *Lancet Psychiatry*, 2017. 4(1): p. 33-41.

[214] Zhang, L.S., et al., Prophylactic effects of duloxetine on post-stroke depression symptoms: an open single-blind trial. *Eur Neurol*, 2013. 69(6): p. 336-43.

[215] Mead, G.E., et al., Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) for stroke recovery. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 11: p. Cd009286.

[216] Gao, J., et al., Different interventions for post-ischaemic stroke depression in different time periods: a single-blind randomized controlled trial with stratification by time after stroke. *Clin Rehabil*, 2017. 31(1): p. 71-81.

- [217] Eng, J.J. and B. Reime, Exercise for depressive symptoms in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*, 2014. 28(8): p. 731-739.
- [218] Graven, C., et al., Are rehabilitation and/or care co-ordination interventions delivered in the community effective in reducing depression, facilitating participation and improving quality of life after stroke? *Disabil Rehabil*, 2011. 33(17-18): p. 1501-20.
- [219] Saunders, D.H., et al., Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. 3: p. Cd003316.
- [220] Khan, F., et al., An enriched environmental programme during inpatient neuro-rehabilitation: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med*, 2016. 48(5): p. 417-25.
- [221] Sackley, C.M., et al., An occupational therapy intervention for residents with stroke related disabilities in UK care homes (OTCH): cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 2015. 350: p. h468.
- [222] Sackley, C.M., et al., An Occupational Therapy intervention for residents with stroke-related disabilities in UK Care Homes (OTCH): cluster randomised controlled trial with economic evaluation. *Health Technol Assess*, 2016. 20(15): p. 1-138.
- [223] Mayo, N.E., et al., Getting on with the rest of your life following stroke: a randomized trial of a complex intervention aimed at enhancing life participation post stroke. *Clin Rehabil*, 2015. 29(12): p. 1198-211.
- [224] Prokopenko, S.V., et al., Correction of post-stroke cognitive impairments using computer programs. *J Neurol Sci*, 2013. 325(1-2): p. 148-53.
- [225] Forster, A., et al., Information provision for stroke patients and their caregivers. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 11: p. Cd001919.
- [226] Ihle-Hansen, H., et al., Effect on anxiety and depression of a multifactorial risk factor intervention program after stroke and TIA: a randomized controlled trial. *Aging Ment Health*, 2014. 18(5): p. 540-6.
- [227] Auton, M.F., et al., Motivational Interviewing Post-Stroke: An Analysis of Stroke Survivors' Concerns and Adjustment. *Qual Health Res*, 2016. 26(2): p. 264-72.
- [228] Donnellan, C., et al., Mapping patients' experiences after stroke onto a patient-focused intervention framework. *Disabil Rehabil*, 2013. 35(6): p. 483-91.
- [229] van Eeden, M., et al., An economic evaluation of an augmented cognitive behavioural intervention vs. computerized cognitive training for post-stroke depressive symptoms. *BMC Neurol*, 2015. 15: p. 266.
- [230] Hackett, M.L., et al., Interventions for preventing depression after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008(3): p. Cd003689.
- [231] Zhang, Z.J., et al., The effectiveness and safety of acupuncture therapy in depressive disorders: systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*, 2010. 124(1-2): p. 9-21.
- [232] Man, S.C., et al., A pilot controlled trial of a combination of dense cranial electroacupuncture stimulation and body acupuncture for post-stroke depression. *BMC Complement Altern Med*, 2014. 14: p. 255.
- [233] Guy SY, C.M., The Effects of 10-Hz Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Depression in Chronic Stroke Patients. *Brain Stimulation*, 2017. 10: p. 270e274.
- [234] Shen, X., et al., Repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of post-stroke depression: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *J Affect Disord*, 2017. 211: p. 65-74.
- [235] Valiengo, L.C., et al., Transcranial direct current stimulation for the treatment of post-stroke depression: results from a randomised, sham-controlled, double-blinded trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2017. 88(2): p. 170-175.

- [236] Patatanian, E. and J. Casselman, Dextromethorphan/quinidine for the treatment of pseudobulbar affect. *Consult Pharm*, 2014. 29(4): p. 264-9.
- [237] Schoedel, K.A., S.A. Morrow, and E.M. Sellers, Evaluating the safety and efficacy of dextromethorphan/quinidine in the treatment of pseudobulbar affect. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2014. 10: p. 1161-74.
- [238] Knapp, P., et al., Interventions for treating anxiety after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. 5: p. Cd008860.
- [239] Herrmann, C. and U. Buss, Vorstellung und Validierung einer deutschen Version der“ Hospital Anxiety and Depression Scale“(HAD-Skala). Ein Fragebogen zur Erfassung des psychischen Befindens bei Patienten mit körperlichen Beschwerden. *Diagnostica*, 1994.
- [240] Golding, K., I. Kneebone, and C. Fife-Schaw, Self-help relaxation for post-stroke anxiety: a randomised, controlled pilot study. *Clin Rehabil*, 2016. 30(2): p. 174-80.
- [241] Thompson, E., Hamilton Rating Scale for Anxiety (HAM-A). *Occup Med (Lond)*, 2015. 65(7): p. 601.
- [242] Lawrence, M., et al., A systematic review of the benefits of mindfulness-based interventions following transient ischemic attack and stroke. *International Journal of Stroke*, 2013. 8(6): p. 465-474.
- [243] Lueken, U., et al., [Psychometric properties of a German version of the Apathy Evaluation Scale]. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 2006. 74(12): p. 714-22.
- [244] Starkstein, S.E., et al., A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Efficacy Study of Nefiracetam to Treat Poststroke Apathy. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016. 25(5): p. 1119-1127.
- [245] Daniels, S.K., et al., Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000. 81(8): p. 1030-3.
- [246] Trapl, M., et al., Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 2007. 38(11): p. 2948-52.
- [247] McHorney, C.A., et al., The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. *Dysphagia*, 2000. 15(3): p. 122-33.
- [248] McHorney, C.A., et al., The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia*, 2002. 17(2): p. 97-114.
- [249] Chen, A.Y., et al., The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001. 127(7): p. 870-6.
- [250] Park, J.S., H.J. Kim, and D.H. Oh, Effect of tongue strength training using the Iowa Oral Performance Instrument in stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci*, 2015. 27(12): p. 3631-4.
- [251] Geeganage, C., et al., Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 10: p. Cd000323.
- [252] Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM), S3-Leitlinie Klinische Ernährung in der Neurologie. 2013.
- [253] Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). S1-Leitlinie Neurogene Dysphagien Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie AWMF-Reg. 030/111 2015; Available from: https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2014/PDFs_Download/030111_DGN_LL_neurogene_dysphagien_final.pdf.
- [254] Abrams, P., et al. Incontinence : 5th International Consultation on Incontinence, Paris, February 2012. 2012. [Paris]: ICUD-EAU.
- [255] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), S2e-Leitlinie Belastungsinkontinenz

der Frau AWMF-Reg. 015/005. 2013.

[256] Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG). S2e-Leitlinie Harninkontinenz bei geriatrischen Patienten - Diagnostik und Therapie AWMF-Reg. 084/001. Available from: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/084-001.html>.

[257] European Association of Urology (EAU). Guidelines on Urinary Incontinence. 2015 20.07.2017]; Available from: http://uroweb.org/wp-content/uploads/20-Urinary-Incontinence_LR1.pdf.

[258] European Association of Urology (EAU). Guidelines on Urinary Incontinence in Adults. 2016 20.07.2017]; Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Urinary-Incontinence-2016.pdf>

[259] Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), Expertenstandard Förderung der Harninkontinenz in der Pflege - 1. Aktualisierung. 2014, DNQP: Osnabrück.

[260] National Clinical Guideline Centre (NCGC). Urinary incontinence in neurological disease: management of lower urinary tract dysfunction in neurological disease. Methods, evidence and recommendations (Clinical Guideline 148). 2012.

[261] Patel, D.P., et al., Patient reported outcomes measures in neurogenic bladder and bowel: A systematic review of the current literature. *Neurourol Urodyn*, 2016. 35(1): p. 8-14.

[262] Thomas, L.H., et al., Treatment of urinary incontinence after stroke in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008(1): p. Cd004462.

[263] Lim, S.F., et al., Incidence and predictors of new-onset constipation during acute hospitalisation after stroke. *Int J Clin Pract*, 2015. 69(4): p. 422-8.

[264] Guo, Z.F., et al., Transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of patients with poststroke urinary incontinence. *Clin Interv Aging*, 2014. 9: p. 851-6.

[265] Coggrave, M., C. Norton, and J.D. Cody, Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014(1): p. Cd002115.

[266] (IVAR), I.V.f.A.i.d.R., FIM - Funktionale Selbständigkeitsmessung. Manual. Version 1. Straubing, 1997.

[267] Akkad H and S. C, Strukturiert planen und dokumentieren. Das Ergotherapeutische Assessment (EA), Version 4, 2014. *Et Reha* 2015. 54(2): p. 21-7.

[268] Daniel, K., et al., What are the social consequences of stroke for working-aged adults? A systematic review. *Stroke*, 2009. 40(6): p. e431-40.

[269] Dettmers, S., Soziale Teilhabe bei Menschen nach einem Schlaganfall. 2014, Opladen: Budrich UniPress in Verlag Barbara Budrich.

[270] Fries, W. and S. Fischer, Beeinträchtigungen der Teilhabe nach erworbenen Hirnschädigungen: Zum Verhältnis von Funktionsstörungen, personbezogenen und umweltbezogenen Kontextfaktoren—eine Pilotstudie. *Die Rehabilitation*, 2008. 47(05): p. 265-274.

[271] M., S., Nutzen des Screeninginstrumentes SIMBO-C zur Vorhersage von Problemen bei der Rückkehr zur Arbeit nach medizinischer Rehabilitation. Analyse eines gepoolten Datensatzes. *Gesundheitswesen*, 2015. 77: p. A274.

[272] Ntsiea, M.V., et al., The effect of a workplace intervention programme on return to work after stroke: a randomised controlled trial. *Clin Rehabil*, 2015. 29(7): p. 663-73.

[273] Drüke T, Z.R., Alles, T Therapieplanung in der MBO-Rehabilitation: Einschätzung körperlicher Leistungsfähigkeit bei arbeitsbezogenen Aktivitäten (ELA). Ein FCE -System in der rehabilitativen Praxis. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 2010. 86(23): p. 40-44.

- [274]. Kaiser H, K.M., Schian HM et al., Der Stellenwert des EFL/Verfahrens nach Susan Isernhagen in der medizinischen und beruflichen Rehabilitation. *Rehabilitation*, 2000. 39: p. 297-306.
- [275] Noreau L, F.P., Tremblay J, Measure of Life Habits (LIFE-H): User's Manual. Réseau International sur le Processus de Production du Handicap (RIPPH), Québec, Canada, 2005.
- [276] Kielhofner G, M.C., Langlotz A, Checklisten des Model of Human Occupation: Interessen-Checkliste; Rollen-Checkliste; Aktivitäten-Protokoll; Fragebogen zur Betätigung. Edition Vita Activa. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag, 2012.
- [277] Baum CM, E.D., Activity Card Sort. St. Louis, Mo: Washington University, St. Louis. 2001.
- [278] Trickes C, H.J., Der Adaptionprozess des US-amerikanischen Assessments „Activity Card Sort“ für die deutschsprachige Ergotherapie. *Ergoscience*, 2009. 4(2): p. 46-55.
- [279] McKeivitt, C., et al., Self-reported long-term needs after stroke. *Stroke*, 2011. 42(5): p. 1398-403.