



Empfehlungen Neurorehabilitation nach Schlaganfall

**Integrierter Behandlungspfad
Schlaganfall Tirol 2018**

Schönherr, G. S. MSc, PT
Brugnara, P. MSc, PT
Katzmayr, M. LP
Eyl, M. MA, LP
Stricker, I. LP
Saria, E. ET
Wanner, M. BSc, ET
Hanel, T. ET

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund.....	3
2. Rahmenbedingungen	4
3. Ziele	6
3.1. Zieldefinition	6
3.2. Zielkategorien, angelehnt an die ICF	7
3.3. Zielsetzung, angelehnt an die ICF	11
4. Dokumentation: Skalen, Scores & Assessments	12
4.1. Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation (SINGER)	14
4.2. Assessments der Sensomotorik	15
4.2.1. Aktivitätsebene	15
4.2.2. Struktur- und Funktionsebene.....	16
4.3. Assessment der Dysphagie	17
4.4. Assessment der zentralen fazialen Parese	18
4.5. Assessment der Kommunikationsfähigkeit.....	18
4.6. Assessments der globalen und spezifischen mentalen Funktionen.....	20
4.7. Therapeutisches Übergabeprotokoll (TÜP)	21
5. Maßnahmen	23
5.1. Frühmobilisation	23
5.2. Lagerung.....	25
5.3. Kontrakturprophylaxe.....	26
5.4. Atemtherapie.....	26
5.5. Schmerzhaftes Schulter und Schulter-Hand-Syndrom.....	27
5.6. Schluckakt.....	29
5.7. Training der Mobilität, posturalen Kontrolle und Arm-Handfunktion.....	32
5.7.1. Syndrom des oberen Motoneurons.....	32
5.7.2. Therapieziele und -maßnahmen	34
5.7.3. Empfehlungen	36
5.8. Training globaler und spezifischer mentaler Funktionen	37
5.9. Kommunikation	42
5.9.1. Aphasietherapie	42
5.9.2. Dysarthrietherapie.....	43
5.9.3. Therapie der zentralen fazialen Parese	44
5.10. Aktivitäten des täglichen Lebens – ADL-Training.....	44
6. Zusammenfassung.....	47
Literaturverzeichnis	48
Tabellenverzeichnis.....	51
Abbildungsverzeichnis.....	51
Anhang	52
A1: Scores of Independence for Neurologic and Geriatric Rehabilitation (SINGER)	52
A2: Barthelindex und erweiterter Barthelindex: BI und EBI	54
A3: Trunk Control Test (TCT)	55
A4: Berg Balance Scale (BBS)	56
A5: Timed up and go Test (TuG).....	56
A6: Functional Gait Assessment.....	57
A7: Functional Ambulation Categories (FAC).....	60
A8: Box and Block Test	61
A9: Nine hole peg test	61
A10: MRC-Skala (Medical Research Council-Scale)	62
A11: Fugl-Meyer-Test: Subtest Sensibilität	62
A12: Modifizierte Ashworthskala.....	63
A13: Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA).....	64
A14: Fugl Meyer Skala Obere Extremität	66
A15: Fugl Meyer Skala Untere Extremität	67
A16: Gugging Swallowing Screen (GUSS).....	69
A17: Catherine Bergego Scale (CBS)	70
A18: Evidenzklassifikation für die therapeutische Intervention gemäß EFNS-Kriterien.....	71

1. Hintergrund

Rehabilitation nach Schlaganfall ist ein zielorientierter Prozess, mit dem Hintergrund, den Patienten¹ dazu zu befähigen, sein optimales physisches, kognitives, emotionales, soziales und funktionelles Aktivitätslevel zu erreichen.²

Dieser Prozess beginnt so früh als möglich nach dem Ereignis (angestrebt werden 24-48 Stunden) und erfolgt durch ein interdisziplinäres, speziell geschultes Team an einer dafür spezialisierten Einrichtung. Spezialisierte Schlaganfalleinheiten bzw. -teams verringern nachweislich die Sterblichkeit und Behinderung von Schlaganfallpatienten.³ Vor allem immobilitätsbedingte Sekundärkomplikationen, wie z. B. tiefe Beinvenenthrombosen oder Pneumonien begründen mehr als die Hälfte der Sterberate nach einem Schlaganfall.

Das positive Outcome an Schlaganfalleinheiten beruht nicht zuletzt auf dem frühen und spezialisierten Einsatz eines interdisziplinären Rehabilitationsteams, bestehend aus Ärzten, Pflegefachkräften, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden, Neuropsychologen und Sozialarbeitern jeweils in Zusammenarbeit mit dem Patienten und dessen Angehörigen.

Schlaganfälle führen zu unterschiedlichsten körperlichen und mentalen Beeinträchtigungen, wie z.B. Schluckstörungen, Kommunikationsstörungen, sensomotorischen Störungen, Aufmerksamkeits- und Orientierungsstörungen und komplexen neuropsychologischen Störungen, welche den Patienten in den Aktivitäten des täglichen Lebens einschränken.

Alle im interdisziplinären Team arbeitenden Mitarbeiter einer Schlaganfalleinheit sollen im Erkennen und in der evidenzbasierten Behandlung dieser Störungen geschult sein, um optimal auf die jeweiligen Defizite des Patienten eingehen zu können.

Man weiß aus experimentellen Studien, dass körperliche und geistige Aktivität in einer stimulierenden Umgebung die neuronale Reorganisation und funktionelle Wiederherstellung nach einer Hirnschädigung fördern. Deshalb ist es das Ziel der Rehabilitation nach Schlaganfall, vom ersten Tag an ein Umfeld zu schaffen, das körperliche und mentale Aktivität sowie Lernen ermöglicht.⁴

Dies auch vor dem Hintergrund, dass in Untersuchungen an Stroke Units gezeigt wurde, dass Patienten in den ersten 14 Tagen nach Schlaganfall nur durchschnittlich 12,8% des Tages (9.00-

¹ In dieser Arbeit wird generell – aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit – die männliche Form verwendet. Selbstverständlich sind jedoch männliche und weibliche Personen gleichermaßen gemeint.

² Hebert et al. 2015

³ Stroke Trialists` Collaboration 2002

⁴ Carr & Shepherd 2008

17.00) mit übenden Aufgaben verbringen, jedoch 53% des Tages im Bett liegen, bzw. 28% im Rollstuhl sitzen.⁵

Um die Lernmöglichkeiten von Patienten zu erweitern, sind somit zunehmend aktivierende Pflege- und Therapieverfahren sowie die Möglichkeit eines eigeninitiierten Trainings für die Patienten zu empfehlen (Enriched Environment). Eine aktive Einbeziehung des Patienten und dessen Angehörigen als Teil des Rehabilitationsteams gewinnt in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung.

2. Rahmenbedingungen

Für eine erfolgreiche Frührehabilitation nach Schlaganfall bedarf es sowohl personeller als auch struktureller Rahmenbedingungen. Erforderlich ist eine entsprechende Intensität und Dauer an therapeutischen Einheiten, angepasst an die individuellen Erfordernisse und Möglichkeiten jedes Patienten.⁶

Personelle Rahmenbedingungen

Spezialisierte Schlaganfallteams bestehen aus Neurologen, Neuro-Psychologen (falls verfügbar), Ergotherapeuten, Logopäden, Physiotherapeuten, Pflegefachkräften, Sozialarbeitern und Diätologen, teilweise auch Musiktherapeuten.

Minimum ist eine Behandlungszeit von 50-60 Minuten pro Patient pro Tag in den Sparten Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie. Ein Wochenenddienst für besonders schwer betroffenen Patienten ist empfehlenswert, bzw. – wenn nicht möglich – eine gute Kommunikation mit dem Pflegepersonal, um Mobilisations- bzw. Schluckmaßnahmen auch am Wochenende durchführen zu können.

Zusätzlich sollten Evaluierungs- und Dokumentationszeiten sowie entsprechende Zeiten für eine wöchentliche Teambesprechung mit dem gesamten Rehabilitationsteam eingeplant werden. Die Doppelbehandlung, d.h. zwei Therapeuten behandeln gemeinsam schwer betroffene Patienten (z.B. Physiotherapie und Logopädie) soll ebenfalls zeitlich möglich sein.

Das therapeutische Team soll in den entsprechende evidenzbasierten Evaluierungs- und Behandlungsmethoden geschult sein und sich in diesen laufend fortbilden.

⁵ Berhardt et al. 2004, 2007

⁶ Hebert et al. 2015

Strukturelle Rahmenbedingungen

Unter Strukturellen Rahmenbedingungen verstehen sich alle, nicht personalbezogenen Rahmenbedingungen des klinischen Settings. Vor allem Behandlungsraum und Therapiematerialien spielen eine zentrale Rolle und sollen darum noch genauer beschrieben werden.

Räumliche Rahmenbedingungen

Anzustreben ist ein Behandlungsraum vor Ort, um auch schwer betroffene Patienten stationsnah therapieren zu können. Der Raum sollte mindestens mit einer großen und einer kleinen Behandlungsliege, sowie mit Trennwänden/ Vorhängen und einem Dokumentationsplatz ausgestattet sein. Diverse Regale zur Lagerung von Therapiematerial sind sinnvoll. Eine Sprossenleiter, ein Handlauf oder Gehbarren wären ebenfalls zu empfehlen. Ist der Therapieraum eher klein, könnte ein Gehbarren nach Absprache mit der Stationsleitung eventuell auch auf dem Gang platziert werden. Allenfalls empfiehlt es sich, einen Abschnitt am Gang therapeutisch nutzen zu dürfen, da diverse Assessments (siehe 4. Assessments), wie z.B. der 10m-Gehtest in den zumeist kleinen Therapieräumen eher nicht durchgeführt werden können.

Materialausstattung

Zusätzlich zu den räumlichen gibt es auch einige Equipment-Voraussetzungen, die erfüllt werden sollten. Zur Minimalausstattung für die Therapie in der Akutphase zählen:

- Diverses Lagerungsmaterial in verschiedenen Größen
- Patientenlifter zur Mobilisation schwerer Patienten
- Stehtisch bzw. Stehbett zur Frühmobilisation
- Spezielle Mobilisationsrollstühle mit spezifischer Anpassungsfähigkeit von Lehnen und Fußteilen, in verschiedenen Positionen neigbar, neigbare Sitzfläche, direkt anbringbare Rollstuhltische zur Sicherung und Lagerung des Armes (z.B. Netti, etc.).
- Diverse Gehhilfen (Rollator, Krücke, 4-Punkt-Stock, etc.)
- Höhenverstellbare Tische

Folgende Therapiematerialien können ergänzend, zusätzlich zur Minimalausstattung, empfohlen werden:

- Aktiv-Passiv Bewegungstrainer für obere und untere Extremität (z.B. Motomed)
- Laufband mit Gurtaufhängung (ev. mit visuellem Feedback)
- Laufkatze
- Elektrostimulationsgerät (z.B. Stiwel); Biofeedbackgerät
- Armstudio: Reha-Slider (Bimanueller Bewegungstrainer für die obere Extremität), Arm- und Finger Roboter (Pablo, Amadeo, etc.), Armentlastungssysteme (z.B. Armon)
- Computerunterstütztes Neurokognitives-Training (z.B. Cogpack)
- Material für Feinmotoriktraining (z.B. IOT-Material)

- Therapiespiegel
- Hilfsmittel (z.B. für Einhänder)
- Computerunterstützte Dysarthrietherapie
- Computerunterstützte modellorientierte Aphasietherapie
- Computerunterstützte Therapie der Textverarbeitung und Textproduktion
- Mobiles Absauggerät

3. Ziele

Die Ziele der Neurorehabilitation in der Frühphase nach Schlaganfall reichen je nach Schweregrad des Insultes initial von der Verbesserung elementarer Funktionen wie der Vigilanz, der Aufmerksamkeit und dem Schlucken, über die Mobilität bis hin zu diffizilen feinmotorischen Fähigkeiten, Funktionen höherer Hirnleistungen und Aktivitäten des täglichen Lebens.

3.1. Zieldefinition

Die Bestimmung und Evaluierung von funktionellen Zielen erfolgt in den gemeinsamen regelmäßigen interdisziplinären Rehabilitationsbesprechungen zwischen Arzt, Psychologen, Pflegepersonal, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden und Sozialarbeitern in Abstimmung mit den subjektiv formulierten Zielen des Patienten und dessen Angehörigen.

Grundlage der Zielformulierung sind die Ergebnisse standardisierter und valider Assessments, die sowohl kognitive Funktionen, Beeinträchtigungen auf Struktur- und Funktionsebene (v.a. das Schlucken in der Akutphase), Aktivitätseinschränkungen als auch Beeinträchtigungen der Teilhabe evaluieren. Anzustreben ist ein rehabilitatives Screening innerhalb von 24- 48 Stunden nach dem Geschehen. Auch ein Screening auf Depressionen und andere psychiatrische Erkrankungen ist obligat.

Bei der Formulierung von Zielen empfiehlt es sich, diese in den Kategorien der Funktionsfähigkeit der ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) der WHO (2001) zu definieren, da jedes Ziel bzw. jede rehabilitative Maßnahme und deren Evaluierung vor dem Hintergrund einer Funktionsverbesserung des Patienten in der Ebene der Partizipation im Alltag gesehen werden muss. Abbildung 1 zeigt die Ebenen der Funktionsfähigkeit der ICF im Spannungsfeld zwischen Diagnose und Kontextfaktoren des individuellen Patienten.

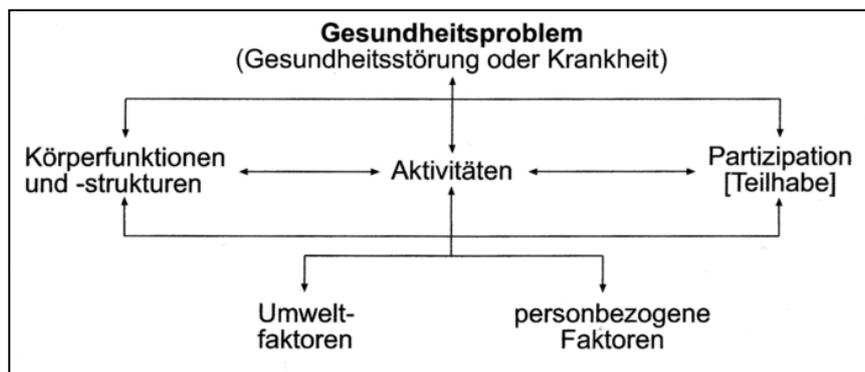


Abbildung 1: ICF⁷

Definition Funktionsfähigkeit ICF/WHO⁸: Der Begriff der Funktionsfähigkeit eines Menschen umfasst alle Aspekte der funktionalen Gesundheit. Eine Person ist funktional gesund, wenn, vor dem Hintergrund der Kontextfaktoren,

- (1) ihre körperlichen Funktionen (einschließlich des mentalen Bereichs) und Körperstrukturen denen eines gesunden Menschen entsprechen (Konzept der Körperfunktionen und -strukturen),
- (2) sie all das tut oder tun kann, was von einem Menschen ohne Gesundheitsproblem (ICD) erwartet wird (Konzept der Aktivität),
- (3) sie ihr Dasein in allen Lebensbereichen, die ihr wichtig sind, in der Weise und in dem Umfang entfalten kann, wie es von einem Menschen ohne gesundheitsbedingte Beeinträchtigung der Körperfunktionen oder -strukturen oder der Aktivitäten erwartet wird (Konzept der Partizipation [Teilhabe] an Lebensbereichen).

Im Folgenden werden die Ebene der Aktivität und Partizipation zusammengefasst, da jede Aktivität im therapeutischen Setting mit dem Ziel derselben Aktivität im Kontext der selbständigen Durchführung im Alltag des Patienten zu sehen ist und somit ein Partizipationsziel darstellt.

3.2. Zielkategorien, angelehnt an die ICF

Die ICF kann sowohl durch die Klassifikation von Funktionsfähigkeit und Beeinträchtigung, als auch durch die Klassifikation der Kontextfaktoren die Zielsetzung erleichtern. Somit können Ziele zu einer Berufsgruppen-übergreifenden Sprache vereinheitlicht werden, womit das gemeinsame Verfolgen der Patienten-Ziele einfacher durchführbar ist.

Wie jedes Klassifikationssystem ist es durch die Vereinheitlichung relativ starr. Die verschiedenen Unterkategorien der ICF ermöglichen es jedoch, Ziele individuell an den Patienten anzupassen.

⁷ WHO 2001

⁸ Ebd.

Ebene der Körperfunktion

Die Ebene der Körperfunktion ist wie die Ebene der Körperstruktur, nach Körpersystemen aufgebaut. In den Kapiteln eins bis acht wird auf die spezifischen Funktionen der einzelnen Systeme eingegangen. Einen Überblick über die Ebene Körperfunktion ist in Tabelle 1 dargestellt.

Mentale Funktionen (b1)	Globale mentale Funktionen (b110–b139)	Spezifische mentale Funktionen (b140–b189)		
Sinnesfunktionen und Schmerz (b2)	Seh- und verwandte Funktionen (b210–b229)	Hör- und Vestibularfunktionen (b230–b249)	Weitere Sinnesfunktionen (b250–b279)	Schmerz (b280–b289)
Stimm- und Sprechfunktionen (b3)	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen der Stimme (b310) • Artikulationsfunktionen (b320) • Funktionen des Redeflusses und Sprechrhythmus (b330) • Alternative stimmliche Äußerungen (b340) 			
Funktionen des kardiovaskulären, hämatologischen, Immun- und Atmungssystems (b4)	Funktionen des kardiovaskulären Systems (b410–b429)	Funktionen des hämatologischen und des Immunsystems (b430–b439)	Funktionen des Atmungssystems (b440–b449)	Weitere Funktionen und Empfindungen, die das kardiovaskuläre und Atmungssystem betreffen (b450–b469)
Funktionen des Verdauungs-, des Stoffwechsel- und des endokrinen Systems (b5)	Funktionen im Zusammenhang mit dem Verdauungssystem (b510–b539)	Funktionen im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel- und dem endokrinen System (b540–b559)		
Funktionen des Urogenital- und reproduktiven Systems (b6)	Funktionen der Harnbildung und Harnausscheidung (b610–b639)	Genital- und reproduktive Funktionen (b640–b679)		
Neuromuskuloskeletale und bewegungsbezogene Funktionen (b7)	Funktionen der Gelenke und Knochen (b710–b729)	Funktionen der Muskeln (b730–b749)	Funktionen der Bewegung (b750–b789)	
Funktionen der Haut und der Hautanhangsgebilde (b8)	Funktionen der Haut (b810–b849)	Funktionen des Haars und der Nägel (b850–b869)		

Tabelle 1: Überblick - ICF Ebene der Körperfunktion⁹

⁹ WHO 2001

Ebene der Aktivität und Partizipation (Teilhabe)

Die Ebene der Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe) beschreibt die Auswirkungen der Funktionsfähigkeit unter dem Gesichtspunkt der individuellen und gesellschaftlichen Perspektive. Sie umfasst verschiedene Lebensbereiche, die sich auch gegenseitig beeinflussen. So können sich Einschränkungen in den Lebensbereichen d1 bis d4, z.B. Schwierigkeiten bei der Kommunikation, in den Domänen d5 bis d9, z.B. im häuslichen Leben, auswirken (Tabelle 2).

Lernen und Wissensanwendung (d1)	Bewusste sinnliche Wahrnehmungen (d110-d129)	Elementares Lernen (d130-d159)	Wissensanwendung (d160-d179)	
Allgemeine Aufgaben und Anforderungen (d2)	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Einzelaufgabe übernehmen (d210) • Mehrfachaufgaben übernehmen (d220) • Die tägliche Routine durchführen (d230) • Mit Stress und anderen psychischen Anforderungen umgehen (d240) 			
Kommunikation (d3)	Kommunizieren als Empfänger (d310-d329)	Kommunizieren als Sender (d330-d349)	Konversation und Gebrauch von Kommunikationsgeräten / -techniken (d350-d369)	
Mobilität (d4)	Die Körperposition ändern und aufrecht erhalten (d410-d429)	Gegenstände tragen, bewegen und handhaben (d430-d449)	Gehen und sich fortbewegen (d450-d469)	Sich mit Transportmitteln fortbewegen (d470-d489)
Selbstversorgung (d5)	<ul style="list-style-type: none"> • Sich waschen (d510) • Seine Körperteile pflegen (d520) • Die Toilette benutzen (d530) • Sich kleiden (d540) • Essen (d550) • Trinken (d560) • Auf seine Gesundheit achten (d570) 			
Häusliches Leben (d6)	Beschaffung von Lebensnotwendigkeiten (d610-d629)	Haushaltsaufgaben (d630-d649)	Haushaltsgegenstände pflegen und anderen helfen (d650-d669)	
Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen (d7)	Allgemeine interpersonelle Interaktionen (d710-d729)	Besondere interpersonelle Beziehungen (d730-d779)	Funktionen der Bewegung (b750-b789)	
Bedeutende Lebensbereiche (d8)	Erziehung/ Bildung (d810-d839)	Arbeit und Beschäftigung (d840-d859)	Wirtschaftliches Leben (d860-d879)	

Gemeinschafts-, soziales und staatsbürgerliches Leben (d9)	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinschaftsleben (d910) • Erholung und Freizeit (d920) • Religion und Spiritualität (d930) • Menschenrechte (d940) • Politisches Leben und Staatsbürgerschaft (d950)
---	--

Tabelle 2: Überblick - ICF Ebene der Aktivität und Partizipation (Teilhabe)¹⁰

Umweltfaktoren (Förderfaktoren/ Barrieren)

Umweltfaktoren und personenbezogene Faktoren bilden die zwei Komponenten der Kontextfaktoren der ICF. Kontextfaktoren stellen den Lebenshintergrund einer Person dar und haben Einfluss auf alle Komponenten der Funktionsfähigkeit und Behinderung. Personenbezogene Faktoren sind alle inneren Faktoren, wie z.B. Eigenschaften, Attribute oder Lebensstil einer Person. Sie sind auf Grund der vielfältigen soziokulturellen Unterschiede nicht in das Klassifizierungssystem mit aufgenommen worden.

Die Umweltfaktoren beziehen sich auf alle äußeren Einflüsse, also Faktoren der sozialen, verhaltensbezogenen und materiellen Umwelt. Sie können sich positiv (Förderfaktor) oder negativ (Barriere) auswirken. Die Reihenfolge der Auflistung in der ICF gestaltet sich von der für den Menschen nächsten bis zur allgemeinen Umwelt (Tabelle 3).

Produkte und Technologien (e1)	<ul style="list-style-type: none"> • für persönlichen Ver- und Gebrauch (e110 & e115) • Mobilität (e120) • Kommunikation (e125) • Bildung/Ausbildung (e130) • Erwerbstätigkeit (e135) • Kultur, Freizeit und Sport (e140) • Religion und Spiritualität (e145) • Bauprodukte und Technologien (e150 & e155) • Flächennutzung (e160) • Vermögenswerte (e165)
Natürliche und vom Menschen veränderte Umwelt (e2)	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Geographie (e210) • Bevölkerung (e215) • Flora und Fauna (e220) • Klima und natürliche Ereignisse (e225 & e230) • Vom Menschen verursachte natürliche Ereignisse (e235) • Licht (e240) • Zeitbezogene Veränderungen (e245) • Laute und Geräusche (e250) • Schwingung (e255) • Luftqualität (e260)

¹⁰ WHO 2001

<p>Unterstützung und Beziehungen (e3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Engster Familienkreis (e310) • Erweiterter Familienkreis (e315) • Freunde, Bekannte, Seinesgleichen (Peers), Kollegen, Nachbarn und andere Gemeindemitglieder (e320 & e325) • Autoritätspersonen (e330) und Untergebene (e335) • Persönliche Hilfs- und Pflegepersonen (e340) • Fremde (e345) • Domestizierte Tiere (e350) • Fachleute der Gesundheitsberufe und andere Fachleute (e355 & e360)
<p>Einstellungen (e4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • der Mitglieder des engsten Familienkreises (e410) • der Mitglieder des erweiterten Familienkreises (e415) • von Freunden, Bekannten, Seinesgleichen (Peers), Kollegen, Nachbarn und anderen Gemeindemitgliedern (e420 & e425) • von Autoritätspersonen (e430) und Untergebene (e435) • von Persönliche Hilfs- und Pflegepersonen (e440) • von Fremden (e445) • von Fachleuten der Gesundheitsberufe und anderen Fachleuten (e450 & e455) • Gesellschaftliche Einstellungen (e460) • Gesellschaftliche Normen, Konventionen und Weltanschauungen (e465)
<p>Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze (e5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • für die Konsumgüterproduktion (e510) • des Architektur- und Bauwesens, der Stadt- und Landschaftsplanung und des Wohnungswesens (e515 - e525) • des Versorgungswesens (e530) • des Kommunikationswesens (e535) und des Medienwesens (e560) • des Transportwesens (e540) • des zivilen Schutzes, der Rechtspflege (e545 – e 550) • von Vereinigungen und Organisationen (e555) • der Wirtschaft (e565) • Soziale Sicherheit und allgemeine soziale Unterstützung (e570 - e580) • Gesundheitswesen, Bildungs- und Ausbildungswesen (e580 & e585) • Arbeits- und Beschäftigungswesen (e590) • Politik (e595)

Tabelle 3: Überblick - ICF Umweltfaktoren¹¹

3.3. Zielsetzung, angelehnt an die ICF

Funktionsfähigkeit und Behinderung werden nach der ICF als Oberbegriffe für die Körperfunktion, Körperstruktur, Aktivität und Partizipation (Teilhabe) verstanden und in verschiedenen Bereiche (s1-s8, b1-b8, d1-d9) gegliedert. Sie sollen im individuellen Kontext (personenbezogene Faktoren und Umweltfaktoren) erfasst und zur interdisziplinären Zielsetzung herangezogen werden. Eine Möglichkeit zur Dokumentation kann aus Abbildung 2 entnommen werden.

Natürlich empfiehlt es sich, zusätzlich zu den kategorisierten Zielen, in den einzelnen Berufsgruppen SMARTe (S=spezifisch, M=messbar, A=akzeptiert, R=realistisch, T=terminiert) Ziele zu definieren.

¹¹ WHO 2001

Ziele der Neurorehabilitation

ZV: P = Ziel vereinbart mit Patient, A= Ziel vereinbart mit Angehörigen

P	A	Körperfunktionen (b)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Harnkontinenz	Harnflasche nachts	nicht erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stuhlkontinenz		nicht erreicht
P	A	Lernen / Wissensanwendung (d1)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eigene Leistungsfähigkeit wahrnehmen und einschätzen	im Bezug auf weitere private Aktivitäten (Veranstaltungen, Vorträge)	teilweise erreicht
P	A	Allgemeine Aufgaben / Anforderungen (d2)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Harnflasche nachts nutzen	Bereitstellung	nicht erreicht
P	A	Kommunikation / Konversation (d3)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	kurze Mitteilungen produzieren	stimmhaft, zwischen zwei Personen, in reizarter Umgebung	erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Konversation mit einzelnen Personen	stimmhaft, in reizarter Umgebung kurze Äußerungen	erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	kurze Gespräche aufrechterhalten und führen	stimmhaft, zwischen zwei Personen, in reizarter Umgebung,	erreicht
P	A	Mobilität (d4)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transfer	Rutschbrett, leichte Hilfestellung (20%), Armhandlung auf Aufforderung	nicht erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stehen	Haltemöglichkeit	nicht erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aufstehen	normale Sitzhöhe, Haltemöglichkeit, Hilfestellung	nicht erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gehen	therapeutische Hilfestellung, 10m, Hilfsmittel	teilweise erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Drehen im Bett	Armhandlung spontan, nach links mit Haltemöglichkeit	teilweise erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sitz an der Bettkante	Haltemöglichkeit, Bodenkontakt, stand- by Aufsicht	teilweise erreicht
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	E-RS fahren	Umfahren von Gegenständen/Personen spontan, Strategien zum Ausgleich des Visus Defizits anwenden spontan	nicht erreicht
P	A	Selbstversorgung (d5)	Kontext	Ergebnis
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Essen	Normalkost, unter Einhaltung der Schluckregeln, in Begleitung	teilweise erreicht

Abbildung 2: Zielblatt in Anlehnung an die ICF (Beispiel)¹²

4. Dokumentation: Skalen, Scores & Assessments

Um Ziele zu formulieren, beziehungsweise den Fortschritt in der Therapie darzustellen, müssen die Einschränkungen des Patienten auf Struktur- und Funktionsebene (v.a. das Schlucken in der Akutphase), sowie auf Aktivitäts- und Partizipationsebene (Teilhabe) evaluiert werden. Operationalisiert werden kann durch ICF-konformes Dokumentieren (der Handlung und Umweltfaktoren) unter Angabe einer globalen Schweregradskalierung, durch validierten Standardskalen oder Assessments.

¹² Fheodoroff 2017

Es gibt weltweit eine Fülle an Assessments, welche in der Neurorehabilitation zum Einsatz kommen. Tabelle 4 gibt einen beispielhaften Überblick über standardisierte Testinstrumente, welche verschiedene Ebenen der Funktionsfähigkeit des jeweiligen Patienten abbilden können sowie praktikabel und valide sind. Genauere Informationen zu den Assessments der verschiedenen Kategorien entnehmen sie den Kapiteln 4.1. bis 4.6.

Da die Partizipation im Zentrum der neurologischen Rehabilitation steht, empfiehlt sich der **Selbständigkeitsindex für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation (SINGER)** als Assessment für alle Berufsgruppen (Kapitel 4.1.).

Auf Aktivitäts- und Partizipationsebene werden je nach Assessment die Performanz (Leistung) oder die Kapazität (Leistungsfähigkeit) beurteilt. Leistung beschreibt die Art und den Umfang der tatsächlichen Durchführung einer Aktivität in einem Lebensbereich unter realen Umweltbedingungen. Leistungsfähigkeit bezeichnet hingegen das maximale Leistungsniveau zu einem bestimmten Zeitpunkt unter bestimmten Bedingungen (z.B. Test-Bedingungen). Die Leistung kann also unter den verschiedenen Umweltbedingungen, bei gleichbleibender Leistungsfähigkeit variieren. Die meisten Assessments beurteilen die Leistungsfähigkeit, was dazu führt, dass Rückschlüsse auf reale Leistungen im täglichen Leben des Patienten häufig schwer möglich sind.

Wie ein therapeutischer Bericht in der Akutphase nach Schlaganfall aussehen kann, wird in Kapitel 4.7. genauer beschrieben.

Körperstruktur/Funktion	Aktivität	Partizipation
Schluckakt: Gugging Swallowing Screen (GUSS)	Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL): Barthelindex (BI) Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation (SINGER)	
Kraft: Motricity Index (MI), Medical Research Council (MRC), Dynamometer	Nahrungsaufnahme: Bogenhausener Dysphagie Score (BODS)	Handlungsfähigkeit: Canadian Occupational Performance Measure (COPM)
Tonus: Modifizierte Ashworthskala (MAS), Tardieu Skala	Rumpf: Trunk Control Test (TCT) Balance: Berg-Balance Scale (BBS)	Lebensqualität: Short Form 36 Health Survey Questionnaire (SF-36)
Beweglichkeit: Goniometrie	Gehen: Functional Ambulation Categories (FAC), 10 Meter Gehetest, Timed Up and Go (TUG)	Wiedereingliederung in das häusliche Umfeld: Reintegration to Normal Living (RNL)
Mentale Funktionen: Montreal Cognitive Assessment (MoCa)	Arm/ Handfunktion: Box and Blocktest, Nine Hole Peg-Test, Action Research Arm Test (ARAT)	

Tabelle 4: Beispiele standardisierter Testinstrumente¹³

¹³ Brainin/ Schönherr, Positionspapier ÖGSF 2018

4.1. Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatriche Rehabilitation (SINGER)

Der SINGER (Anhang A1) versucht - als Assessment auf Partizipationsebene - dem Anspruch der Beurteilung der Leistungsfähigkeit im Alltag gerecht zu werden. Die Leistung des Patienten wird in den unterschiedlichen Abstufungen skaliert und soll durch Vergabe von null bis fünf Punkten in 20 Bereichen das Funktionsniveau sowie die Art der benötigten Hilfe transparent machen.

Das Assessment wird gemeinsam von Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie, Neuropsychologen und Pflege ausgefüllt. Spätestens bei Entlassung soll es bei jedem Patienten durchgeführt sein und dient als interdisziplinäres, ganzheitliches Assessment.

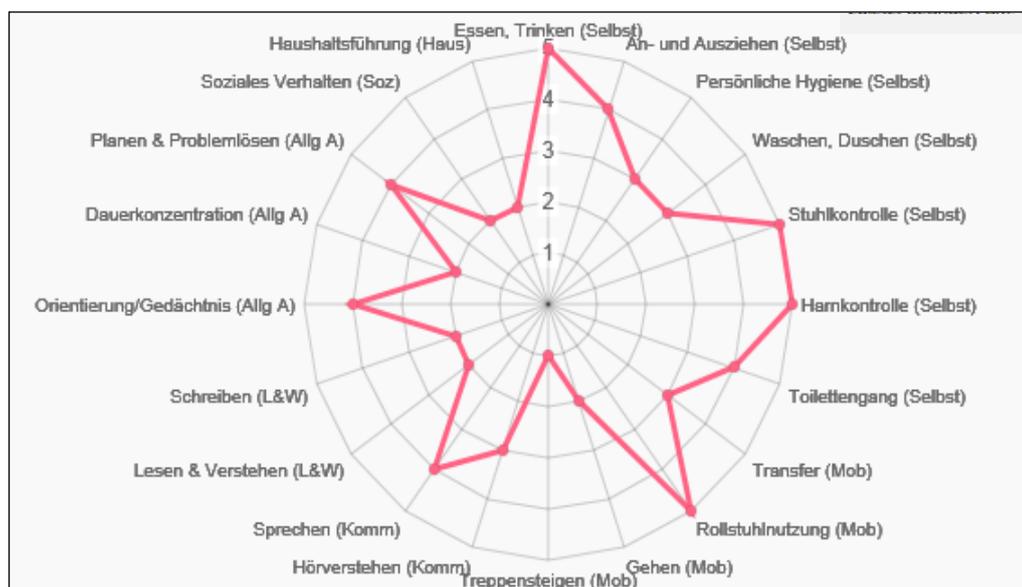


Abbildung 3: SINGER – Assessment: Darstellung der Ergebnisse als Netzdiagramm

Andere Assessments auf Partizipationsebene sind:

- Canadian Occupational Performance Measure (COPM)
- Short Form 36 und Short Form 12 Health Survey (SF-36 und SF-12)
- etc.

Weniger standardisiert, aber dennoch möglich ist die narrative Abfrage der tatsächlichen Leistung im Alltag (Performanz) in den verschiedenen Lebensbereichen d1 bis d9 (→ siehe Kapitel 3.2.).

Dabei sollte dokumentiert werden:

- Die genaue Bezeichnung der Handlung (möglichst ICF konform)
- Die beeinflussenden (pathologischen) Körperfunktionen
- Die Umweltfaktoren (Förderfaktoren: Hilfsmittel, Assistenz, Umgebungsfaktoren)
- Die Skalierung des Schweregrades (Normal, leicht gestört, mittelgradig gestört, schwer gestört, nicht möglich)

Neben einem allgemeinen, interdisziplinären Assessment auf Partizipationsebene, sollten störungsspezifische Assessments in den einzelnen Fachbereichen durchgeführt werden. Das passende Assessment muss je nach Ausprägungsgrad des Insultes, der betroffenen Störungskategorie sowie der jeweiligen Zielsetzung vom Therapeuten individuell gewählt werden.

4.2. Assessments der Sensomotorik

Assessments der Sensomotorik können sowohl auf Struktur-/ Funktionsebene, als auch auf Aktivitätsebene durchgeführt werden. Die Testungen dienen dazu, die körperliche Leistungsfähigkeit eines Patienten abzubilden. Im Idealfall sollen lediglich die für den Betroffenen relevanten Tests durchgeführt werden. Je nachdem, wie belastbar der Patient unmittelbar nach dem Schlaganfall ist, kann es auch notwendig sein die Befunderhebung auf mehrere Einheiten zu verteilen.

4.2.1. Aktivitätsebene

Auf Aktivitätsebene soll durch Assessments oder Abfrage die allgemeine Mobilität erfasst werden. Je nach Hauptproblem können weitere Assessments in den verschiedenen Bereichen der Taxonomie der Motorik (Posturale Kontrolle, Lokomotion, Greifen & Manipulation) den Befund konkretisieren.

allgemeine ADL Skala	Barthel Index (Anhang A2)
Mobilitätsstatus allgemein	Aktivität plus quantitative (selbstständig, teil-selbstständig, nicht selbstständig) und qualitative (wie?) Beschreibung
Posturale Kontrolle	Trunk Control Test (Anhang A3) Berg Balance Test (Anhang A4) Timed Up & Go (Anhang A5) Functional Gait Assessment (Anhang A6) Skala für kontraversive Pusher-Symptomatik
Lokomotion	Timed Up & Go (Anhang A5) Functional Ambulation Categories (Anhang A7) 10m Gehstest 6 min Walking Distance
Greifen und Manipulation	Box & Block Test (Anhang A8) Nine-hole-peg-test (Anhang A9)

Tabelle 5: Beispiele für Assessments auf Aktivitätsebene¹⁴

¹⁴ Eigene Darstellung

4.2.2. Struktur- und Funktionsebene

Nach dem Top-Down-Prinzip, also vom Allgemeinen zum Speziellen, sollen nun die Probleme auf Strukturebene erfasst werden, die relevant für das Hauptproblem auf Aktivitätsebene sind. Hierbei ist trotz der Vielzahl an Assessments die deskriptive Erfassung einzelner Symptome nicht unüblich. Je nach Einschränkung des Patienten, können gegebenenfalls mehrere Assessments notwendig sein, um das funktionelle Problem des Betroffenen adäquat darzustellen.

Kraft	Medical Research Council-Scale (Anhang A10) Motricity Index
Sensibilität	<p>Assessment: Fugl Meyer Sensibilität (Anhang A11)</p> <p>Deskriptiv:</p> <p><i>Oberflächensensibilität:</i> Epikritisch: Berührung (leichte Berührung mit Wattebausch, Druck mit Zeigefinger, spitzer Gegenstand), Vibration, 2-Punkt-Diskrimination, Stereognosie (Gegenstände ertasten) Protopathisch: Temperatur (warm, kalt), Schmerz</p> <p><i>Tiefensensibilität:</i> Bewegungsrichtungen für ein Gelenk benennen mit geschlossenen Augen (Ext, Flex), Mirroring (immer nur eine Gelenkstellung verändern), Stereognosie (Gegenstände ertasten)</p>
Gelenkbeweglichkeit	Goniometrie
Spastizität	<p>Assessment: Ashworth Skala (Anhang A12) Tardieu Skala</p>
Koordination	<p>Assessment: Scale for Assessment and Rating of Ataxia (SARA) (Anhang A13) International Cooperative Ataxia Rating Scale (ICARS) Romberg-Test</p> <p>Deskriptiv: Finger-Nase-Versuch: auffällig (dysmetrisch, ataktisch, Intentionstremor) oder unauffällig Knie-Hacke-Versuch: auffällig (dysmetrisch, ataktisch, Intentionstremor) oder unauffällig Diadochokinese: auffällig (Dysdiadochokinesie) oder unauffällig (Eudiadocho-kinesie) Beurteilung von Stand und Gang</p>

Remission ¹⁵	Fugl Meyer Subtest Obere Extremität (Anhang A14) Fugl Meyer Subtest Untere Extremität (Anhang A15)
Sonstige Tests	Muskellänge manualthérapeutische Tests Neurodynamische Tests etc.

Tabelle 6: Beispiele für Assessments auf Struktur- und Funktionsebene¹⁶

4.3. Assessment der Dysphagie

Der Bedarf einer kompetenten Schluckdiagnostik wird durch geschultes Pflegebezugsperson mittels Assessment (GUSS Gugging Swallowing Screen – Anhang A16) sowie den Stationsarzt festgestellt und durch ein differenziertes klinisch – logopädisches Assessment (BODS Bogenhausener Dysphagiescore) gesichert. In Anlehnung an bestehende sensomotorischen Restfähigkeiten, bestehenden Schutzmechanismen, möglichen Warnsymptomen für Aspiration und möglichen Beobachtungen des Schluckverhaltens bei Testung mit Nahrung in der Erstdiagnostik wird individuell über eine weitere notwendige instrumentelle Schluckuntersuchung (Videoendoskopie / Videofluoroskopie) entschieden.

Mögliche Indikationen für eine videoendoskopische Schluckuntersuchung sind

- Hirnstambeteiligung
- Läsion caudaler Hirnnerven
- Aphonie
- Rezidivierende Atemwegsinfekte (Bronchitis / Pneumonie)
- Speichelfluss
- OP im Hals-/ Stimmbereich
- Nach Langzeitbeatmung/ Trachealkanüle

Beurteilt wird

- Gaumensegelfunktion bei Phonation und Trockenschlucken
- Anatomie/Morphologie des Pharynx und des Larynx in Ruhe (Form und Position der Epiglottis, Valleculae, aryepiglottischen Falten, Sinus Piriformes und der Glottis)
- Schlucken von Speichel/Sekret
- Respiration (Regelmäßigkeit Inspiration/ Expiration, Abduktion/ Adduktion, unrythmische Bewegungen)
- Schutz der tiefen Atemwege (husten, räuspern, pressen)
- Phonation

¹⁵ Lüthi 2010

¹⁶ Eigene Darstellung

- Schlucken unterschiedlicher mit Speisefarbe (grün/blau) angereicherten Konsistenzen
- Sensibilität/Schutzreflexe

Der Schlüssel zu einem erfolgreichen Behandlungsverlauf ist eine fachkompetente und differenzierte klinische Erstdiagnostik, die von Logopädinnen durchgeführt wird. Vor allem bei Läsionen mit Hirnstambeteiligung, der unteren Hirnnerven, schweren Dysarthrien, Aphonien oder Dysphonien, rezidivierenden Bronchopneumonien, Speichelfluss sowie Operationen im Hals-/ Mundbereich sind weiterführende instrumentelle Untersuchungsverfahren sinnvoll. Dabei vermittelt vor allem die videoendoskopische Schluckuntersuchung entscheidende Impulse in der Diagnostik, Erweiterung und Überprüfung effizienter schlucktechnischer Maßnahmen in Zusammenarbeit mit den behandelnden Logopädinnen. Diese klinisch funktionellen und apparativen Untersuchungen geben Aufschluss über die Indikation eines künstlichen Atem- oder Speiseweges, über die Konsistenz und Menge der gefahrlos zu verabreichenden oralen Nahrung und Flüssigkeit.

Klinisch – logopädische Schluckdiagnostik

Zur klinischen Erfassung von Schluckstörungen werden standardisierte Assessments (GUSS / BODS) eingesetzt. Diese erfassen systematisch relevante Beschwerden, die auf eine isolierte oder kombinierte dysphagische Symptomatik im oralen, pharyngealen, laryngealen und ösophagealen Bereich hinweisen. Ziel der therapieorientierten Befunderhebung liegt in der qualifizierten Evaluation nutzbarer sensomotorischer Restfähigkeiten, der Überprüfung von Schluckvoraussetzungen und Schutzmechanismen zur Sicherheit der tiefen Atemwege, im Erkennen von direkten und indirekten Warnsymptomen für Aspiration und in der verantwortungsvollen Entscheidung für oralen Kostaufbau oder Erweiterung des Kostspektrums.

4.4. Assessment der zentralen fazialen Parese

Die Befunderhebung der der fazialen Lähmung erfolgt nach dem klinischen Bild. Hierbei wird das Bild einer zentralen von einer peripheren Parese unterschieden, sowie die Sensibilität und Motorik geprüft.

4.5. Assessment der Kommunikationsfähigkeit

Patienten, die seitens der neurologischen Fachärzte mit fraglicher Kommunikationsstörung zugewiesen werden, zeigen in der Regel vom Gesprächspartner unmittelbar erlebte Störungsmerkmale, welche die Verständigung in der Aufnahmeuntersuchung erschweren.

Es können auch in der Anamnese aus der Akutphase beschriebene Störungen vorliegen. Zu vermuten sind stets weitere „unsichtbare“ Störungen (insbesondere der Schriftsprache), die erst in der umfassenderen neurolinguistischen Sprachdiagnostik erfasst werden.

Die logopädische Befunderhebung erfüllt folgende Bereiche:

- Differentialdiagnostik zwischen aphasischen und nicht-aphasischen (kognitiv – kommunikativen) Sprachstörungen sowie Sprechstörungen
- Abklärung der Therapie-“fähigkeit“ (Arbeitsbündnis zwischen Patient und Therapeut oft in Abhängigkeit von physischer, psychischer und kognitiver Verfassung des Patienten).
- Dekurs: Erfassung von Veränderungen im Verlauf auf Schädigungsebene (hier: neurolinguistische/ neurophonetische Symptomatik) und auf Ebene der Beeinträchtigung von Aktivität und Partizipation (Verständlichkeit der Sprechweise, Verständigungsfähigkeit).¹⁷
- Beschreibung klinisch-neuropsychologischer Syndrome (Aphasieformen, Sprechapraxie); Klassifikation der Dysarthrien (nach Art der zugrunde liegenden Bewegungsstörungen) z.B. mittels Frenchayscreening, BODYDYS und Allensbacher Skala
- Ermittlung des Schweregrades
- Ermittlung betroffener Modalitäten (Erkennen unimodaler Störungen wie Dyslexien, Dysgraphien)
- Ermittlung von erhaltenen Restfähigkeiten, therapeutisch nutzbaren Leistungsdissoziationen und gegebenenfalls Ressourcen für den Einsatz von sprachersetzenden Umwegleistungen (Gestik, Drawing) oder von Hilfsmitteln (Kommunikationsbuch)
- Ermittlung von günstigen/ ungünstigen Aspekten des Gesprächsverhaltens
- Ermittlung günstiger/ ungünstiger situativer Kontexte für das Zustandekommen sprachlicher/ nichtsprachlicher Leistungen
- Textverarbeitung/ Textproduktion
- Beobachtung der Effekte gezielter, abgestufter Hilfestellungen auf untersuchte Teilleistungen (z.B. Benennen)

Die zur Evaluation hinzugezogenen Assessments (z.B. ACL, KAP, Bedside AATB) dienen dazu, das **Bild der Aphasie** auf Aktivitätsebene und den Schweregrad der Verständigungsproblematik (Gesprächsregeln einhalten, Ausbau aller sprachlichen und nichtsprachlichen Strategien zur Verständnissicherung) auf Partizipationsebene in Anlehnung an das ICF in der Akutphase zu erläutern.

Eine eindeutige Klassifikation der Aphasie wird über standardisiertes Testmaterial (z.B. der AAT) erst nach Ablauf von 6 Wochen nach neurologischer Schädigung (meist im ambulanten Setting oder im Rahmen der weiterführenden Neurorehabilitation) gesichert.

¹⁷ Bauer 2008

4.6. Assessments der globalen und spezifischen mentalen Funktionen

Die neuropsychologische Diagnostik wird von Neuropsychologen, falls verfügbar zur standardisierten Erfassung von neuropsychologischen Störungen auf der Funktionsebene durchgeführt.

Für die Erstellung realistischer und alltagsrelevanter Therapieziele und die daraus resultierende spezifische Therapie wenden Ergotherapeuten ergänzend gezielte klinische Beobachtungen von Alltagssituationen sowie aufgaben- und alltagsorientierte Befundungssysteme an. Tabelle 7 zeigt eine beispielhafte Auflistung von Assessments/ Befundungssysteme zur Evaluierung globaler und spezifischer Funktionen.

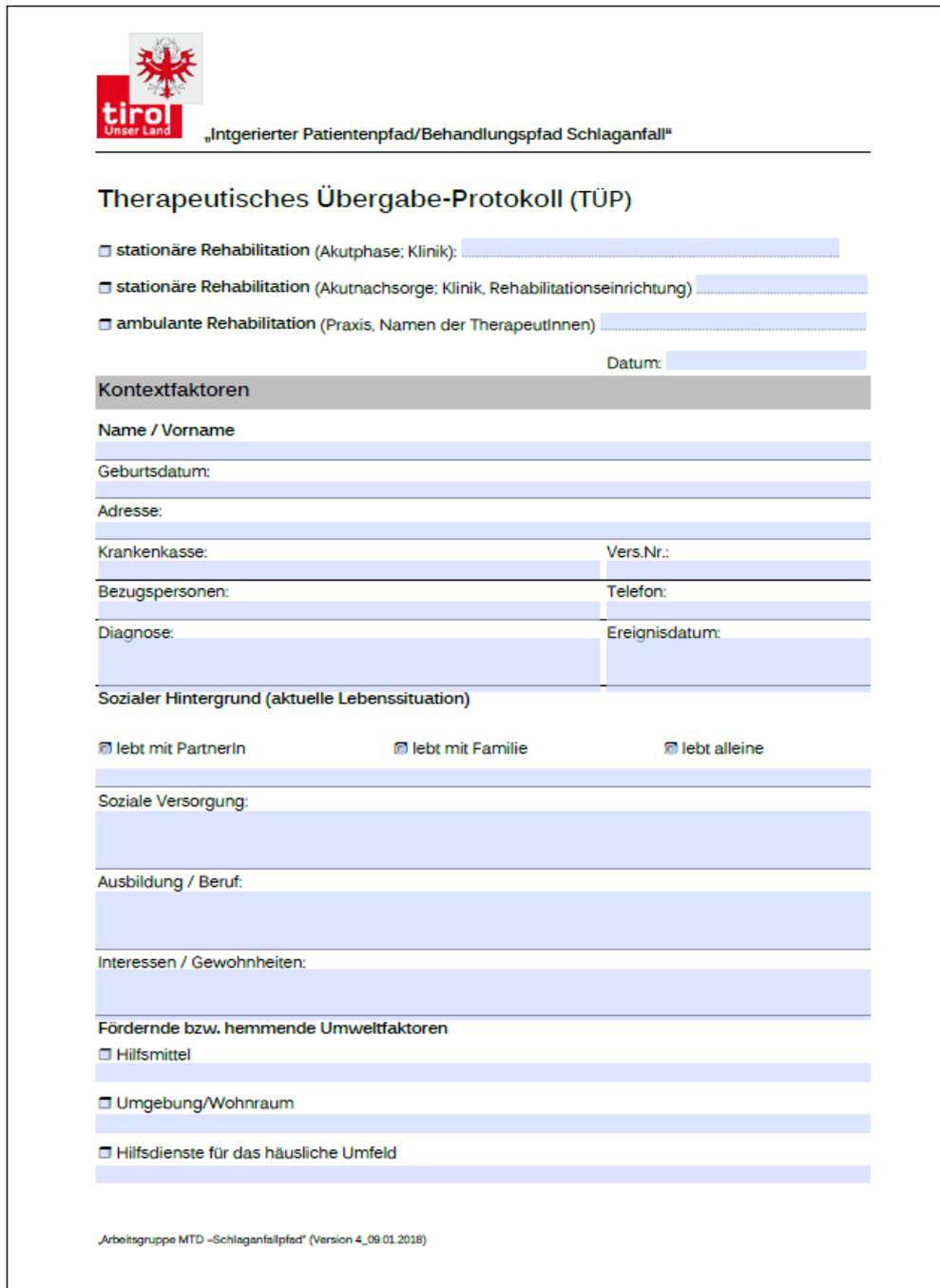
Aufmerksamkeit	Verhaltensbeobachtung einer Alltagshandlung
Gedächtnis	Wortliste Zahlenreihe Topographie Beobachtungen und Fragebögen zur zeitlichen, persönlichen, örtlichen, situativen Orientierung
Exekutive Leistungen	Tower of London Planungsaufgaben Logisches Denken
Räumliche Leistungen	Uhrentest Linien halbieren Konstruktionsaufgaben – Figuren nachbauen zwei-/dreidimensional Würfelzeichnen
Neglect	Catherine Bergego Scala (Anhang A17) Uhrentest Tischtest Neglect Dyslexie Test Saarbrücker Lesetexte Sensitiver Neglect Test (SNT) single/dual task
Praxie	Imitation bedeutungsloser Handstellungen Objektpantomie Objektgebrauch Handlungsfolge aus ADLs
Umgang mit Zahlen und Geld	Grundrechnungsarten Umgang mit Geld

Tabelle 7: Beispiele für Assessments zur Evaluierung globaler und spezifischer mentaler Funktionen¹⁸

¹⁸ Eigene Darstellung

4.7. Therapeutisches Übergabeprotokoll (TÜP)

Im Rahmen des „Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall Tirol“ wurde ein therapeutisches Übergabeprotokoll entwickelt, das den Anforderungen an eine ICF-basierte durchgehende Dokumentation eines Patienten vom Auftreten des Schlaganfalles bis zum Ende seiner ambulanten Rehabilitation nachkommen soll (Abbildung 4 & 5).



tirol
Unser Land

„Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall“

Therapeutisches Übergabe-Protokoll (TÜP)

stationäre Rehabilitation (Akutphase; Klinik): _____

stationäre Rehabilitation (Akutnachsorge; Klinik, Rehabilitationseinrichtung) _____

ambulante Rehabilitation (Praxis, Namen der TherapeutInnen) _____

Datum: _____

Kontextfaktoren

Name / Vorname _____

Geburtsdatum: _____

Adresse: _____

Krankenkasse: _____ Vers.Nr.: _____

Bezugspersonen: _____ Telefon: _____

Diagnose: _____ Ereignisdatum: _____

Sozialer Hintergrund (aktuelle Lebenssituation)

lebt mit PartnerIn lebt mit Familie lebt alleine

Soziale Versorgung: _____

Ausbildung / Beruf: _____

Interessen / Gewohnheiten: _____

Fördernde bzw. hemmende Umweltfaktoren

Hilfsmittel _____

Umgebung/Wohnraum _____

Hilfsdienste für das häusliche Umfeld _____

Arbeitsgruppe MTD -Schlaganfallpfad' (Version 4_09.01.2018)

Abbildung 4: Therapeutische Übergabeprotokoll (TÜP) Seite 1/2¹⁹

¹⁹ Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall Tirol 2018



„Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall“

Durchgeführte Assessments

SINGER (Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation)
 Aufnahme: /100
 Entlassung: /100

Ergotherapie

Logopädie

Physiotherapie

Therapieziele

**PatientInnenziel während des Rehaaufenthaltes (Was ist für den Patienten / die Patientin wichtig?)
 - teilhabeorientiert**

Wo steht der Patient / die Patientin in Bezug auf die Ziele? - aktivitätsorientiert

Arbeitsgruppe MTD -Schlaganfallpfad“ (Version 4_09/01.2018)

Abbildung 5: Therapeutische Übergabeprotokoll (TÜP) Seite 2/2²⁰

Dokumentiert werden neben den persönlichen und Kontextfaktoren des Patienten in jedem Abschnitt der Rehabilitation der Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation (SINGER) als Dokumentation der alltagsrelevanten Fähigkeiten des jeweiligen Patienten. Zudem werden die jeweils durchgeführten Testungen der einzelnen Berufsgruppen dokumentiert und die jeweils aktuellen Ziele des Patienten und die dafür vorhanden Ressourcen.

²⁰ Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall Tirol 2018

5. Maßnahmen

5.1. Frühmobilisation

Immobilitätsbedingte Sekundärkomplikationen, wie z.B. tiefe Beinvenenthrombosen oder Infekte der Atemwege tragen zur Mortalität im ersten Monat nach Schlaganfall bei. Es existieren zunehmend Studien, die zeigen, dass durch eine frühzeitige Mobilisation diese Sekundärkomplikationen vermieden werden können.²¹

Ziele der neurologischen Frühmobilisation

- Vermeidung von Sekundärkomplikationen: Atemwegserkrankungen, tiefe Beinvenenthrombosen, Dekubitalulzera
- Verbesserung von Vigilanz, Aufmerksamkeit und räumlicher Orientierung
- Verbesserung von propriozeptiver, exterozeptiver und vestibulärer Wahrnehmung
- Prophylaxe und Behandlung von Veränderungen am Bewegungsapparat (Gelenke, Muskeln und umgebende Weichteile)
- Verbesserung der Herz-Kreislaufsituation
- Verbesserung der Mobilität: Erlernen und Verbessern von Lagewechseln: Rückenlage – Seitlage – Sitz – Stand – Gang
- Vorbeugen von Fallängsten durch frühzeitige Mobilisation
- Vorbeugen von depressiven Zuständen
- Erlangen von Selbstständigkeit

Doch was ist frühzeitige Mobilisation und in welchem Zeitraum nach Infarkt soll sie stattfinden?

Untersuchungen in Stroke Units in Norwegen und Australien ergaben, dass Patienten durchschnittlich mehr als 60% des Tages alleine verbringen und die restliche Zeit häufig inadäquat und inaktiv: mehr als 50% des Tages (von 9.00-17.00) liegend im Bett, bzw. 28% sitzend im Rollstuhl.²² Zudem gibt es keine einheitliche Definition von Frühmobilisation. In vielen Leitlinien wird „eine frühe Mobilisation“ empfohlen, doch tatsächlich differiert der Zeitpunkt der Erstmobilisation international zwischen 18 Stunden und mehreren Tagen. Bernhardt et al. versuchten, für ihre AVERT-Studie Zeitpunkt und Art der Mobilisation klar zu definieren:²³

Unter Frühmobilisation ist die Mobilisation zumindest im Sitz bzw. im Stehen, wenn möglich im Gehen zu verstehen.

²¹ Indredavik et al. 1997

²² Bernhardt et al. 2004, 2007, 2007a

²³ Ebd.

Diese Mobilisation kann durch einen Therapeuten, bzw. Pflegepersonal, alleine oder zu zweit bzw. auch unter Zuhilfenahme von Patientenlifter oder Stehtisch oder Stehbett erfolgen.

Je aktiver die Maßnahme, desto mehr kann damit gerechnet werden, dass der Patient auch motorisch lernt, je passiver umso mehr steht die Prophylaxe von Sekundärkomplikationen im Vordergrund. Ein Hochstellen des Oberkörpers im Bett ist nicht als Mobilisation zu werten.

Der Zeitpunkt der Frühmobilisation ist jeweils individuell vom Arzt zu bestimmen und richtet sich nach verschiedenen Parametern. Die multizentrische AVERT-Studie konnte in Phase II Sicherheit und Machbarkeit einer Mobilisation innerhalb von 24 Stunden zeigen. Phase III dieser Studie mit 2104 Teilnehmern zeigte jedoch, dass ein zu frühes und vor allem zu intensives Mobilisieren (lange zeitliche Dauer der Einzelsitzungen) sich tendenziell negativ auf das Outcome des Patienten auswirkt.²⁴ Häufigere kurze Mobilisationssequenzen scheinen für den Patienten besser verträglich und vorteilhafter zu sein.²⁵

Es kann somit - nach Ausschluss von Kontraindikationen - siehe Checkliste Remobilisierung (Tabelle 8) – eine Mobilisation innerhalb von 24-48 Stunden angestrebt werden.

Die „**Checkliste - Remobilisierung**“ dient der Abklärung der **Mobilisationsfähigkeit** durch Arzt und Therapeuten und wurde für den „Integrierten Schlaganfallpfad Tirol“ entwickelt.. Dabei entscheidet der Arzt, anhand unten angeführter Parameter, **ob** eine Mobilisation durchführbar ist. Ist dies möglich, entscheidet der Therapeut über **Art und Weise** der Mobilisation.

CHECKLISTE REMOBILISIERUNG	
Beurteilung durch den Arzt	
•	Vitalparameter: RR < 120 oder > 220, O2 Sättigung ≤ 92
•	Herzfrequenz < 40 oder > 100, Temp ≥ 38 ° C
•	Klinik/CT: Raumfordernde Infarkte, größere Einblutung, Progressive Stroke, Bewusstseinstörung
•	Ätiologie: gravierende hämodynamische Beeinträchtigung, (Karotisverschlüsse mit schlechter Kollateralisierung,...)
•	Begleiterkrankungen: PE, MCI, Endokarditis, Lungenödem, intrakardialer Thrombus, ausgedehnte Pneumonie, Sepsis, ...)
•	Hygiene: Clostridienenteritis, MRSA,...
Beurteilung durch den Therapeuten	
•	Vigilanz für aktive Mobilisationsformen gegeben?
•	Kopfkontrolle ausreichend? Oder weitere Hilfsperson nötig?
•	Schulter subluxiert oder schmerzhaft? (Supervision!)

Tabelle 8: Checkliste Remobilisierung²⁶

²⁴ Bernhardt et al. 2008b, Bernhardt et al. 2015

²⁵ Bernhardt et al. 2016

²⁶ Integrierter Patientenpfad/Behandlungspfad Schlaganfall Tirol 2018

Was ist bei der frühen Mobilisation von Patienten zu beachten?

- **Vigilanz:** ist der Patient ausreichend wach, um aktiv an Mobilisationsmaßnahmen teilzunehmen oder müssen passive Maßnahmen stattfinden (Lifter, Stehbett,...)?
- **Kopfkontrolle:** Kann der Patient seinen Kopf selbst stabilisieren oder ist eine weitere Hilfsperson zur Supervision der Kopfstellung vonnöten?
- **Ausreichend Hilfe:** Wichtig ist, dem Patienten genug Sicherheit zu geben, damit er sein motorisches Potenzial voll ausschöpfen kann (evtl. 2. Hilfsperson oder Stehhilfe)
- **Schulter:** Die hemiplegische Schulter muss immer gesichert werden (v.a bei subluxierter bzw. schon schmerzhafter Schulter)! Der betroffene Arm darf nicht neben dem Körper herabhängen und niemals über die Schulter bzw. den Oberkörper der Hilfsperson hängen (Hebelwirkung). Der Patient, soll, wenn möglich den Arm selbst halten, bzw. wird der Arm mit leichter Kompression in das Schultergelenk von der Hilfsperson gesichert. Mehr dazu im Abschnitt Schmerzhafter Schulter.
- **Monitoring:** Die Frühmobilisation erfolgt immer mit Monitoring: EKG, Herzfrequenz, Blutdruck, Pulsoxymetrie

5.2. Lagerung

Die gezielte Lagerung von Patienten in der Frühphase nach Schlaganfall ist eine der ersten Behandlungsmaßnahmen des Rehabilitationsteams und hat mehrere Ziele, die je nach dem individuellen Bild des Patienten variieren:

Mögliche Ziele der Lagerung

- Sicherheit, Bequemlichkeit, positives Beeinflussen von Angstgefühlen des Patienten
- Prophylaxe von Thrombosen, Pneumonien, Dekubitalulzera
- Orientierung des Patienten zur betroffenen Seite hin
- Prophylaxe und Behandlung von Veränderungen/Verkürzungen am Bewegungsapparat
- Prophylaxe und Behandlung von Schmerzen am Bewegungsapparat, v.a. Schulterschmerz
- Beeinflussung von Tonussteigerungen
- Ausgangsstellung für therapeutische Maßnahmen wie Schlucken, Armfunktionstraining, etc.

Die Lagerung von Patienten nach Schlaganfall erfolgt individuell, je nach im Vordergrund stehenden Zielen und individueller Problematik. Wichtig ist hierbei die Verwendung von ausreichend sicherndem Lagerungsmaterial sowie ein regelmäßiger, zumeist zweistündiger, Wechsel der Positionen.

5.3. Kontrakturprophylaxe

Kontrakturprophylaxe erfolgt v.a. durch regelmäßiges Umlagern, adäquate Positionierung der betroffenen Extremitäten und regelmäßiges Stehtraining. Auch passives Bewegen der paretischen Extremitäten bzw. manualtherapeutische Techniken dienen der Prophylaxe und Behandlung von muskulärer Steifheit und Kontrakturen. Vor allem in Kombination mit einer hemiplegischen Schulter bedarf es beim Bewegen des Armes besonderer Vorsicht. Patienten und betreuende Personen sollten dazu angehalten werden, ihre Schulter in den ersten Tagen und Wochen nicht passiv über 60 Grad zu heben. Dies sollte nur im therapeutischen Setting mit entsprechender Mobilisation und Unterstützung der Skapula und Außenrotation des Oberarmes erfolgen.

5.4. Atemtherapie

Ziele der Atemtherapie

- Kardiopulmonale Aktivierung
- Mobilitätsverbesserung des Thorax für vermehrte Atemexkursion
- Vermehrte Belüftung minderbelüfteter Bezirke
- Verbesserung der Vitalkapazität, des Atemzugsvolumens
- Sekretlösung – Sekretmobilisation – Sekretentfernung
- Pneumonieprophylaxe

Maßnahmen

Die Maßnahmen sind anhängig von der respiratorische Ausgangssituation, der bestehenden Funktionsstörung und der Zielsetzung. Abhängig davon ob der Patient passiv, assistiert oder gar nicht beatmet ist, werden eher aktive oder passive Maßnahmen ausgewählt.²⁷

- Lagerung:
Bauchlagerung, kontinuierliche laterale Rotationstherapie (KLRT), Seitenlagerung, Oberkörperhochlagerung
- Atemvertiefende Maßnahmen:
Reflektorische Verlängerung der Inspiration durch mechanisch verlängerte Expiration, Atemstimulierende Einreibungen (Pflege), Kontaktatmung
- Gewebstechniken:
Abheben von Hautfalten
- Manuelle Techniken:
Maßnahmen zur expiratorischen Vertiefung (Sekrettransport), Manualtherapeutische Techniken zur Mobilisation der BWS

²⁷ Nessizius et al. 2017, pp. 170-200

- Sekret Transport:
Inhalationen, Manuelle Abhustehilfen, Absaugen des Sekretes nach erfolgreicher Mobilisation in Zusammenarbeit mit der Pflege
- Aktive Zwerchfellbewegungen
- Inspiratorische Muskeltraining
- Taktile, visuelles und akustische Feedback der Atmung
- Atemtrainer (Acapella, Treshold, etc.)
- etc.

5.5. Schmerzhaftes Schulter und Schulter-Hand-Syndrom

Schmerzhaftes Schulter

Ein hoher Prozentsatz von Schlaganfallpatienten leidet an Schulterschmerzen, welche die Rehabilitation erheblich beeinträchtigen können. Die Ursachen liegen in den biomechanischen Gegebenheiten der Schulter nach einem Schlaganfall: abgeschwächte Außenrotation und Abduktion sowie einer eingeschränkten Gelenkbeweglichkeit. Immobilität und andauernde Lagerung in Adduktion/ Innenrotation können diese Symptome verstärken und zu einer Kapsulitis, einer Neuritis des N. suprascapularis, einer Bursitis, einer Tendovaginitis der Bicepssehne, einer Neuropathie des Plexus brachialis, einer Arthritis und Steigerung der Spastizität führen. Bei Patienten mit geringer Schultergürtelmuskelaktivität besteht die Tendenz zur Subluxation, was wiederum das Verletzungsrisiko der Schulter bei unsachgemäßer Manipulation erhöht.

Präventive Maßnahmen von Schulterschmerzen

- Stabile Lagerung und Positionierung des paretischen Armes in Außenrotation, Abduktion und Flexion – es besteht keine Evidenz über die exakte Positionierung.
- Korrekte Unterstützung und korrektes Handling des Armes z.B. während der Mobilisation, Rollstuhlgebrauch, Transfers, im Sitzen.
- Aufklärung und Instruktion über das Handling und die Lagerung des paretischen Armes des Patienten und dessen Angehörigen.
- Vermeiden von schädigenden Ereignissen und schmerzauslösender Bewegungen z.B. keine aktive/passive Abduktion oder Flexion im Schultergelenk über 60°, kein passives Ziehen am Arm, Ergreifen des Armes nicht über die Hand, sondern Unterstützung des gesamten Armgewichtes, niemals direkt auf der Schulter lagern, beim Lagern (speziell beim Hochziehen des Patienten im Bett) nicht unter die Achselhöhle greifen, niemals gegen Widerstand bewegen.
- regelmäßige Lagerung (1-2 x täglich für 30 Minuten) der Schulter in maximal tolerierten Gelenkstellungen Außenrotation und Abduktion des flektierten Armes
- Erhalten des Bewegungsumfanges des Schultergelenks durch Dehn- und Mobilisationstechniken.

- Es besteht keine Evidenz für das Tragen von Schlingen, eher verstärkt das Tragen einer Schlinge die Haltung in Innenrotation/Adduktion.
- Tapeverbände zur mechanische Unterstützung.
- Neuromuskuläre Elektrostimulation (NMS) des M. deltoideus und der Außenrotatoren des Schultergelenks.

Therapie der schmerzhaften Schulter

- Medikamentöse Schmerzbehandlung
- Neuromuskuläre Elektrostimulation (NMS) der Schultermuskulatur
- Manualtherapeutische Behandlung der Schultergelenke
- Botoxbehandlung in die Mm. subscapularis und pectoralis
- Subacromiale Injektion bei Schmerzen in Zusammenhang mit Verletzungen und Entzündungen der subacromialen Region (Rotatorenmanschette, Bursa)

Schulter-Hand-Syndrom

Die Therapie folgt den allgemeinen Empfehlungen zu einer stufenweisen, stadienorientierten, schmerzreduzierenden bzw. -vermeidenden Lagerung und mobilisierenden Therapie bei einem komplexen regionalen Schmerzsyndrom (CRPS I).

Präventive Maßnahmen des Schulter-Hand-Syndroms

- Korrekte Lagerung des Handgelenkes in Funktionsstellung
- Hochlagerung der Extremität
- Keine Infusionen am betroffenen Arm
- Keine Blutdruckmessungen am betroffenen Arm
- Aktiv, aktiv-assistive und passive Mobilisation im schmerzfreen ROM
- Neuromuskuläre Elektrostimulation

Therapie des Schulter-Hand-Syndroms²⁸

- Medikamentöse Schmerzbehandlung
- Aktiv, aktive-assistive und passive Mobilisation im schmerzfreen ROM
- Neuromuskuläre Elektrostimulation
- Kompression in Kombination mit retrograden Massagen und/ oder Lymphdrainage
- Motor Imagery, Spiegeltherapie
- Graded Exposure

²⁸ Nowak 2011, pp. 355-361, Birklein 2012, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

5.6. Schluckakt

Schluckvoraussetzung und Schutzmechanismen

Voraussetzung für einen komplikationsfreien Schluckakt sind intakte Schutzmechanismen. Isolierte und kombinierte Einschränkungen dieser Schutzmechanismen garantieren keinen ausreichenden Schutz der tiefen Atemwege und riskieren dann rezidivierende Atemwegsinfekte, Pneumonien und selbst die Gefahr des Erstickungstodes. Voraussetzungen und Schutzmechanismen sind:

- Wachheit
- Mobilisationsfähigkeit im Sitz/ aktive Kopfkontrolle
- Kognition
- Husten → Glottisschluss erzeugt „Knall“ beim Husten
- Mind. Räuspern
- Stimme
- Schluckreflex

Was ist Dysphagie?

Zahlreiche neurologische Erkrankungen führen zu Dysphagien.

Unter Dysphagie versteht man eine Schluckstörung, bei der die Fähigkeit des eigentlich halbautomatisch und völlig mühelos funktionierenden Schluckens auf **vielfältige** Art und Weise **unterschiedlich** schwer beeinträchtigt sein kann. Letztlich können Speichel, Nahrung, Flüssigkeit und Medikamente nicht komplikationsfrei bewältigt werden. Das Hauptproblem stellt die vitale Bedrohung durch ungenügende Ernährung, Flüssigkeitszufuhr und/oder pulmonale Komplikationen durch Aspiration (= Eindringen von Speichel, Nahrung und/oder Flüssigkeit in die Luftwege unterhalb der Stimmbänder) dar.

Penetration...ist das Eindringen von Speichel, Flüssigkeiten oder festen Stoffen OBERHALB der Stimmbänder (Glottis)

Aspiration...ist das Eindringen von Speichel, Flüssigkeiten oder festen Stoffen UNTERHALB der Stimmbänder (Glottis) in die Luftwege (Aspirationsgrad 0-V nach VES)

Warnsymptome für Aspiration

- Häufiges Husten am Speichel/ beim Essen/ Trinken/ nachts (Reflux-Zeichen)
- Belegte, gurgelnde Stimme vor oder nach oraler Kost/ Flüssigkeit
- Gurgelnde Atem-Stimmqualität OHNE Husten/ Räuspern und wiederholendem Leer-schlucken
- Gurgelnde Atem-Stimmqualität TROTZ Husten/ Räuspern u. wiederholendem Leer-schlucken
- Brodelnde Atmung mit und ohne Atemnot
- Infektzeichen nach Kostaufbau
- Aphonie
- Speichelfluss aus dem Mund (nicht bei isolierter VII-Parese).

Die Sterblichkeit infolge chronischer Aspirationspneumonien wird von Logemann mit 6% innerhalb des ersten Krankheitsjahres beziffert.²⁹ Angesichts dieser Zahlen ist eine qualifizierte Dysphagiediagnostik und Dysphagietherapie in den Bereichen der Frührehabilitation und weiterführenden Rehabilitation ein unumstritten wichtiger Klinikschwerpunkt.

Behandlungsmethoden

Es gibt eine Vielzahl von hilfreichen Behandlungsmöglichkeiten, die unter Berücksichtigung des aktuellen und sich voraussichtlich entwickelnden Zustandsbildes des Patienten eingesetzt werden. Die therapeutischen Interventionen setzen Inhalte aus den oben genannten Konzepten um.

Kausale Therapie

Ziele **der kausalen Therapie des FDT-Konzeptes (Funktionelle Dysphagie-Therapie)** liegen im Erreichen einer maximalen Verbesserung erhaltener sensomotorischer Restfunktionen. Unter Voraussetzung einer optimalen Haltungs- und Kopf-Kieferkontrolle in sitzender Position (in manchen Fällen unter Doppelbehandlung mit Physiotherapie oder Ergotherapie) werden sensorische Stimuli und motorische Übungen angestrebt, um die willkürlichen aber auch die reflexiv gesteuerten Funktionen zu verbessern/ zu normalisieren. Es handelt sich somit um ein sensomotorisches Training.

Es folgen Behandlungsansätze der kausalen Therapie, die isoliert und kombiniert angewendet werden:

Kompensatorische Therapie

Die **kompensatorische Therapie des FDT-Konzeptes** ist ein unverzichtbarer Ansatz im klinischen Alltag. Diese verändert die physiologischen Mechanismen während des Schluckaktes, um ein aspirationsfreies, sicheres Schlucken zu ermöglichen. Diese Maßnahmen (Diätetische Anpassung/ Schluckmanöver) werden direkt **während** des Schluckens angewendet. In Anlehnung an den Schweregrad der Dysphagie werden diese Ansätze zur Vermeidung akzidenteller oder prä-intra-postdeglutiver Aspirationsgefahr im Rahmen der pflegerischen oder therapeutisch supervidierten Essensbegleitung kontrolliert.

Die Wahl kompensatorischer Ansätze wird im Rahmen des Therapieverlaufes immer wieder auf ihre Notwendigkeit überprüft, erneut angepasst und bei Remission des neuromuskulären Defizites absetzt. Jegliche Veränderungen der Behandlung und Umgang mit Dysphagie wird in der individuellen „Schluckempfehlung“ aktualisiert.

Hilfsmittel

Verschiedene Ess- und Trinkhilfen (Spezialbesteck/Spezialtrinkbecher) dienen der Anpassung von außen an die Behinderung im Sinne externer Hilfen.

²⁹ Logemann 1988

Die Rolle des interdisziplinären Teams in der Dysphagiebehandlung

Patienten mit beaufsichtigungspflichtigen Schluckstörungen essen unter Anleitung/ Kontrolle/ „geführten“ oder „gefüttertem“ Essen. Die **kontinuierliche Anwesenheit von geschultem Personal** (z.B. Logopädie / Pflege / Ergotherapie) ist während der Dauer der gesamten Mahlzeit zu empfehlen.

Rolle des Pflegepersonals: Durch geschulte Pflegekräfte in den Bereichen Früherkennung von neurologisch bedingten Schluckstörungen wird eine optimale Vorbereitung für Essen/Trinken, therapeutisch-pflegerische Essensbegleitung sowie Mundpflege nach individueller „Schluckanweisung“ garantiert.

Rolle der Ergotherapie: Die Essenssituation bietet gerade in der Ergotherapie eine konkrete Möglichkeit für basales Training bei Patienten u.a. mit Aufmerksamkeitsstörungen, Neglect- und Apraxieproblemen oder Antriebsstörungen. Die Auswahl von geeigneten Ess- und Trinkhilfen, Maßnahmen für eine best- mögliche Haltungskontrolle, sowie Maßnahmen zur verbesserten Hand-Mundkoordination werden im Bereich Dysphagie als interdisziplinäre Schnittpunkte erlebt.

Empfehlungen

- 3-5mal/ Woche á 60 min. Einzeltherapie zur Diagnostik und Therapie neurologischer Schluckstörungen durch Logopädie oder Schlucktherapeuten; gustatorische Schluckversuche bei Aspirationsgrad III-V ausschließlich unter logopädischer (schlucktherapeutischer) Supervision schlucktechnischer Manöver.
- Bis zu 3mal tägliche pflege-therapeutische Essensbegleitung bei sensomotorischen Dysphagien Aspirationsgrad I-II.
- Therapeutische Anleitung zur kompetenten Essensbegleitung und Therapiebegleitung durch Angehörige oder Pflegebetreuungspersonen.

Kostverordnung

Die Kostverordnung, die ein gefahrloses Schlucken von fester und flüssiger Kost garantieren soll, erfolgt durch die behandelnde Logopädin und/oder Arzt der „HSS“-Abteilung im Rahmen der videoendoskopischen Untersuchung. Die Wahl der vertretbaren Konsistenz richtet sich nach den sensomotorischen Restfähigkeiten und wird individuell entschieden.

Bei Dysphagie und Restsymptomen empfiehlt sich der Verzicht auf Problemkonsistenzen:

- Extreme Mischkonsistenzen
- Nussartiges
- Fasrige Nahrung
- Gräten, Knorpel, Kerne
- Krümelige, „staubende“ Backwaren
- Zähle, klebrige Konsistenzen (Honig/klebriges Joghurt)

5.7. Training der Mobilität, posturalen Kontrolle und Arm-Handfunktion

Es gibt eine Fülle an therapeutischen Maßnahmen, die der Beeinflussung motorischer Defizite dienen. In den letzten Jahrzehnten entwickelten sich einige therapeutische Schulen sowie nun auch zunehmend evidenzbasierte Maßnahmen und Techniken, die verschiedene sensomotorische Defizite gezielt adressieren. Viele sogenannte „traditionelle Behandlungskonzepte“, die sich in den vergangenen Jahrzehnten empirisch entwickelten, konnten keine individuellen Vorteile zeigen. Empfohlen wird ein eklektischer Ansatz,³⁰ bei dem die individuell jeweils am besten untersuchte, praktikable und definierte Methode für das konkrete funktionelle Problem zur Anwendung kommt. Hierbei werden zunehmend (motorische) Lerntheorien implementiert. Diese spiegeln sich in immer größerer Anzahl in neu entwickelten Therapiemaßnahmen zur gezielten Beeinflussung klar definierter Symptome wieder.

5.7.1. Syndrom des oberen Motoneurons

Um die motorischen Beeinträchtigungen eines Patienten nach Schlaganfall zu beschreiben, werden häufig sämtlich sichtbare neurologischen Symptome unter Begriffen wie **spastische Parese**, **spastisches Syndrom** bzw. **spastisches Muster** subsumiert. Eine differenziertere Diagnostik und Therapie von motorischen Störungen nach einer Läsion absteigender Bahnen ermöglicht die Gliederung in die Phänomene des **Syndroms des oberen Motoneurons**: Positive, Negative und Adaptive Phänomene (siehe Tabelle 8).

Positive (Plus-) Phänomene	Negative (Minus-) Phänomene	Adaptive Phänomene
<ul style="list-style-type: none"> • Hyperreflexie mit Irradiation • Klonus • Positives Babinskizeichen • Spastizität • Extensorspasmen • Flexorspasmen • Massenreflexe • Kokontraktion • Spastische Dystonie • Assoziierte Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Muskuläre Schwäche: Parese, Plegie • Verlust der Geschicklichkeit • Schnelle Ermüdbarkeit • Inadäquate Kraftgeneration • Verlangsamte Bewegungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Biomechanische Veränderungen in Muskel- und Bindegewebe • Verändertes motorisches Verhalten • Kontrakturen • Atrophien

Tabelle 9: Symptome des Syndroms des oberen Motoneurons³¹

Negative Phänomene/ Parese: Die verminderte Rekrutierung motorischer Einheiten bedingt Kraftverlust, verlangsamte Kraftgenerierung und führt zu vermehrter Bewegungsanstrengung.

³⁰ Pollock et al. 2014

³¹ Eigene Darstellung

Dieses Phänomen wirkt sich auch auf weniger betroffene Muskelgruppen sowie auf die „nicht betroffene Seite“ aus, deren Muskelkraft im Verlauf längerer Immobilisation ebenfalls abnimmt. Zur Parese kommt als weiteres wichtiges Minus-Symptom die verringerte motorische Kontrolle hinzu. Sie betrifft die Feinabstimmung zwischen einzelnen Muskelgruppen. Die benötigte Kraft kann nicht zum richtigen Zeitpunkt adäquat eingesetzt werden.

Positive Phänomene/ Spastik: Diese stand jahrzehntelang im Vordergrund der motorischen Rehabilitation nach Schlaganfall, ist jedoch meist nicht hauptverantwortlich für die motorische Beeinträchtigung. Im Verlauf der Rehabilitation auftretende Tonuserhöhungen müssen jedoch beobachtet, differenziert (siehe adaptive Veränderungen) und eventuell auch gezielt behandelt werden.

Adaptive Phänomene: Infolge der Immobilität nach Schlaganfall kommt es (teils sehr rasch) zu sekundären Anpassungen des skeletto-muskulären und in weiterer Folge auch des kardiovaskulären Systems, wie:

- Gesteigerte Muskelsteifheit
- Struktureller Umbau von Muskel- und Bindegewebszellen
- Veränderungen motorischer Muster
- Erlerner Nichtgebrauch
- Abbau der Muskelausdauer
- Beeinträchtigung des kardiovaskulären Systems und der körperlichen Leistungsfähigkeit

Einen guten Überblick über das Zusammenspiel der verschiedenen Phänomene des **Syndroms des oberen Motoneurons** bietet das „Modell der Interaktion neuraler und biomechanischer Faktoren“ (Abbildung 6)³².

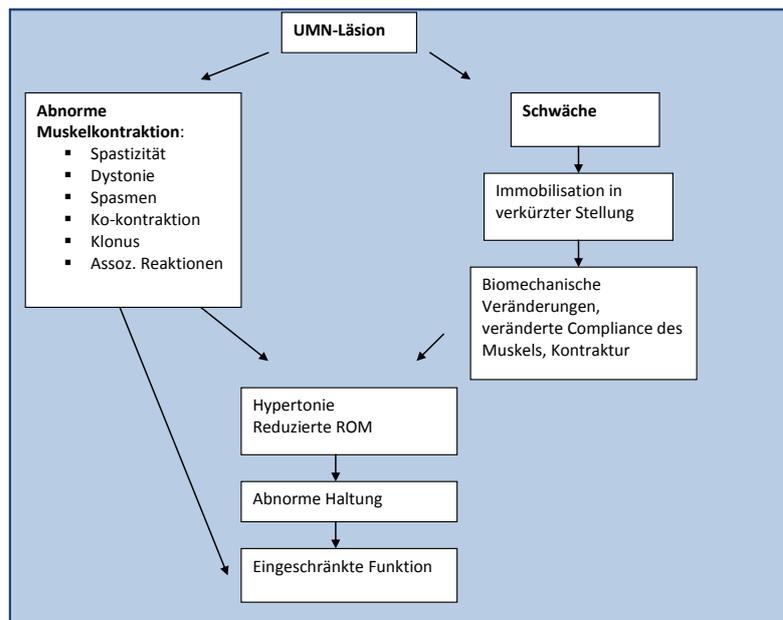


Abbildung 6: Interaktion neuraler und biomechanischer Faktoren der Hypertonie bei UMNS³⁰

³² Sheean 2008, pp. 9-64

5.7.2. Therapieziele und -maßnahmen

Abhängig von den Ergebnissen der durchgeführten sensomotorischen Assessments werden Behandlungsziele in den verschiedenen ICF-Kategorien definiert. Allgemein können prinzipiell zwei Hauptgebiete der motorischen Rehabilitation unterschieden werden: Zum einen das (Neu-)Lernen motorischer Fähigkeiten und andererseits die Prävention bzw. Behandlung immobilitätsbedingter Veränderungen am Bewegungsapparat und im kardiovaskulären Bereich.

Im Gebiet des motorischen Lernens gab es in den letzten Jahren eine Fülle von wissenschaftlichen Arbeiten, die das optimale Setting sowie Parameter untersuchten, die das Lernen verbessern bzw. optimieren können.³³ Im Folgenden werden einige Grundprinzipien angeführt:

- **Shaping:** Aufgaben müssen eine aktive Problemlösung durch den Patienten beinhalten und vom Schwierigkeitsgrad gerade noch lösbar sein und in ihrer Intensität regelmäßig gesteigert werden.
- **Repetition:** Eine ausreichende Anzahl an Wiederholungen in einem variablen Setting ist Voraussetzung um zu lernen. Die entsprechende Menge an Repetition ist im therapeutischen Alltag derzeit noch kaum gegeben³⁴.
- **Feedback:** Aufgaben müssen für den Patienten relevant, verständlich und motivierend sein und mit entsprechender Instruktion und Feedback appliziert werden, sodass die Planung der Ausführung und die Ergebniskontrolle durch den Patienten selbst erfolgen kann.
- **Alltags-Relevanz:** Lernen ist aufgaben- und kontextabhängig und spezifisch. Das heißt, dass vorwiegend diejenigen Aufgaben gelernt werden, die in einem bestimmten Umfeld trainiert werden - von einer Übertragung auf andere Aufgaben bzw. einer Generalisierung kann nicht ausgegangen werden. Die Umsetzung in die alltägliche Umgebung muss in dieser trainiert werden.

Um eine entsprechen hohe Wiederholungsanzahl leisten zu können, kommen neben der klassischen Einzelbehandlung auch zunehmend Gruppenbehandlungen sowie der Einsatz von Gehgeräten (z.B. Laufband) und Robotern (z.B. Armroboter) sowie der Einsatz Virtueller Realität zur Anwendung.

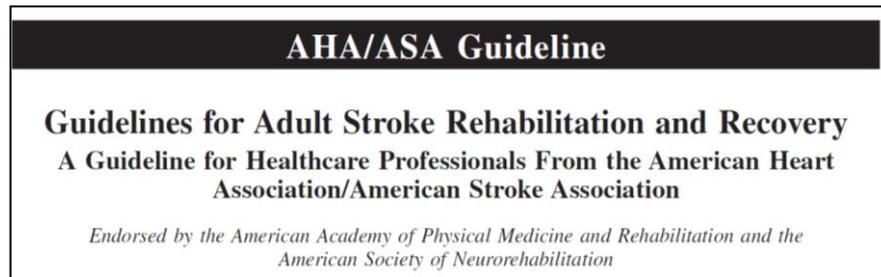
³³ Wulf 2013

³⁴ Lang et al. 2007

In der Planung rehabilitativer Maßnahmen empfiehlt sich ein leitliniengestütztes Vorgehen. Es gibt für die Neurorehabilitation viele empfehlenswerte Guidelines, von denen hier nur einige erwähnt werden, da sie Grundlage dieses Leitfadens sind:

- Winstein et al. "Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association."

<https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/str.0000000000000098>



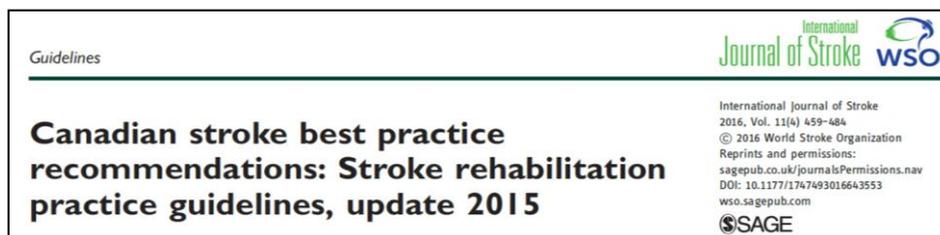
- Veerbeek et al. „KNGF Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in Patients with Stroke“ 2014

https://www.fysionet-evidencebased.nl/images/pdfs/guidelines_in_english/stroke_practice_guidelines_2014.pdf



- Hebert, et al. „ Canadian stroke best practice recommendations: stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015

<http://journals.sagepub.com/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=AlpS8Pu9MQihqtSUtmde040rShVDsyOpiBRetUueO-o,&dl>



5.7.3. Empfehlungen

Im Folgenden wurden für das „Positionspapier der Österreichischen Schlaganfallgesellschaft 2018“³⁵ Evidenzen einzelner Maßnahmen der oben angeführten Leitlinien zusammengefasst und nach den EFNS Kriterien³⁶ (Anhang 18) bewertet, wodurch jeweils eine Evidenzklasse (I, II, III, IV) und ein Empfehlungsgrad (A, B, C, GCP) abgebildet werden kann.

Obere Extremität	
Aufgabenorientiertes Arm/Handtraining	I, A
Aktives und passives Positionieren der Extremität (v.a. Frühphase)	III, C
Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)	I, A
Mentales Training , Bewegungsbeobachtung	II, B
Spiegeltherapie	II, B
Funktionelle Elektrostimulation, EMG-getriggerte Elektrostimulation	I, A
Krafttraining, wenn Restmotorik vorhanden	II, B
Bilaterales Armtraining bei schwer betroffenen Patienten	III, C
Rhythmisch akustisches Cueing	III, C
Roboter Assistierte Therapie: zur Erhöhung der Intensität	II, A
Virtuelle Realität als Add-On	I, B
Zirkel- und Gruppentraining	III, C
Schulterschmerz	
Präventiv: Gelenksschutzstrategien, Positionierung, Elektrostimulation	II, B
Schmerzbehandlung: sanfte Mobilisation und Dehnung	II, B
Balance	
Aufgabenorientiertes Gleichgewichtstraining reaktiv und proaktiv	I, A
Multisensorisches Balancetraining	II, A
Balancetraining mit Druckmessplattform und visueller Kontrolle	II, A
Zirkeltraining, Gruppe	II, B
Laufbandtraining mit Gewichtsentlastung	II, B
Sturzpräventionsmanagement	II, B
Tai Chi, Hydrotherapie, Heimtraining	III, C
Gang	
Aufgabenorientiertes Gangtraining	I, A
Laufbandtraining (mit und ohne Gewichtsentlastung)	I, A
Roboterassistierte Gangtherapie: evtl. mit funktioneller Elektrostimulation bei nicht gehfähigen Pat.	II, B
Rhythmisch Akustische Stimulation	II, C
Krafttraining bei leicht bis moderat betroffenen Patienten	II, B
Funktionelle Elektrostimulation evtl. mit Biofeedback	II, B
Virtuelle Realität als Add-On Therapie	II, B
Mentales Training (Level A), Bewegungsbeobachtung, Gruppen, Zirkeltraining	II, B
Hilfsmittelversorgung: Sprunggelenksorthesen, Gehilfen,...	II, B
Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL-Training)	
Aufgabenorientiertes Training	I, A
Adaptierung der persönlichen Umgebung, Hilfsmittelversorgung	III, GCP
Strategie und Coping-Training, Cueing	III, GCP
Angehörigenberatung und -schulung, Selfmanagementprogramme	II, B

³⁵ Brainin/ Schönherr, Positionspapier ÖGSF 2018

³⁶ Brainin et al. 2004

Kardiovaskuläre Ausdauer	
Wenn Patient ausreichend stabil bzw. nach Ausschluss von Kontraindikationen:	II, B kardiovaskuläres Ausdauertraining (3x/Woche) evtl. unter Monitoring
Spastik	
Positionierung, aktives und passives Beweglichkeitstraining, Dehnung.	III, C
Schienen und Gipse im Einzelfall	III, C
Botulinum Toxin bei fokaler und symptomatisch beeinträchtigender Spastik. Entsprechend internationaler Richtlinien ³⁷	

Tabelle 10: Evidenzklassen und Empfehlungsgrade verschiedener motorischer Behandlungsmaßnahmen³⁸

5.8. Training globaler und spezifischer mentaler Funktionen

Ergotherapeuten erfassen, auf Basis der Funktionsdiagnostik die vorhandenen Ressourcen und Defizite im neuropsychologischen Bereich mittels systematischer Beobachtungen und deren Analysen bei gezielten alltagsrelevanten Aktivitäten und Handlungen:

- Wie geht der Patient an die Aufgabe heran?
- Wie ist sein Vorgehen (gezielt, strukturiert)?
- Verschafft er sich einen Überblick?
- Prüft und beurteilt er selbst sein eigenes Handeln die ganze Zeit über in Bezug auf das Ziel und die Konsequenzen seines Verhaltens?
- Wie ausgeprägt sind Ausdauer und Aufmerksamkeit?
- Wie ist sein Arbeitstempo?
- Wie geht der Patient mit Fehlern um? Entwickelt er selbst Lösungsstrategien?
- Wie reagiert der Patient bei Schwierigkeiten?
- Wie sind seine Selbsteinschätzung, seine Motivation und sein Antrieb ausgebildet?

Es sollen die Größe einer objektivierbaren Störung, die Art und der Einfluss der Störung auf die Handlungsfähigkeit und das Verhalten des Patienten in Bezug zur Partizipationsfähigkeit im Alltag erfasst werden.

Ziel des Trainings globaler und spezifischer mentaler Funktionen ist es, durch Aufklärung, Training und Beratung des Patienten und des sozialen Umfeldes spezifische kognitive Leistungen zu verbessern sowie Hilfs- bzw. Kompensationsstrategien zur Bewältigung von Alltagsaktivitäten anzubieten. Der Patient soll im aktiven, handlungsorientierten Prozess Bewusstsein und Verständnis entwickeln, welche Hirnleistungen intakt sind, wo seine Schwierigkeiten liegen, um zu einer besseren Selbsteinschätzung bzw. -wahrnehmung zu gelangen.

Fehlende oder nur geringe Fortschritte in der Rehabilitation können durch spezifische Störungen der Kognition mitbedingt sein.

³⁷ Royal College of Physicians 2009

³⁸ Brainin/ Schönherr, Positionspapier ÖGSF 2018

Für das Training lassen sich einige pragmatische Empfehlungen geben:³⁹

- Alltagsnahe, erwachsenengerechte Aufgaben stellen, die für den Patienten sinnvoll erscheinen.
- Aufgaben sollen auf Partizipationsebene basieren.
- Der Schweregrad muss ständig angepasst werden.
- Klare Aufträge geben, deren Erledigung überprüfbar ist.

Spezifische neuropsychische Störungen, die nach einem Schlaganfall auftreten können:

Aufmerksamkeitsstörungen beeinflussen als reduzierte Basisleistung weitere neuropsychische Funktionen. Dabei kann es aufgrund des Schlaganfalles zu einer gestörten Aufmerksamkeitsaktivierung (Alertness), zu einer selektiven Aufmerksamkeitsstörung (Defizite in der fokussierten Aufmerksamkeit), zu einer geteilten Aufmerksamkeitsstörung oder zu einer reduzierten Daueraufmerksamkeitsstörung (Vigilanz oder längerfristige Aufmerksamkeitszuwendung) kommen.

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴⁰

- Die Therapie muss spezifisch auf das jeweilige Defizit angepasst sein.
- Bewährt haben sich computergestützte Therapieverfahren, die spezifische Aufmerksamkeitsleistungen (z.B. Mehrfachaufgaben) in alltagsähnlichen Situationen trainieren.
- Der Therapeut soll den Therapiefortschritt mit Rückmeldung an den Patienten überwachen.
- Um ein positives Ergebnis zu erzielen, ist eine hohe Therapiefrequenz notwendig.
- Maßnahmen wie z.B. lerntheoretisch fundierte Methoden, durch Hilfen bei der Organisation des Alltags, aber auch durch Einbeziehung und Neuorganisation des Patientenumfeldes (Kompensationsverfahren) müssen Verfahren zur Restitution ergänzen.
- Prinzipiell sollen Rahmenbedingungen der Therapie und des erweiterten Umfeldes angepasst werden, z.B. kürzere Behandlungseinheiten, Regeln bei der Kommunikation, überschaubare Aufgabengestaltung, reduziertes Anforderungstempo, Erholungspausen, Abbau der Ablenkung durch externe Reize und wiederholtes Üben.

Gedächtnisstörungen werden unter dem Zeitaspekt zwischen dem Kurzzeitgedächtnis, Arbeitsgedächtnis und Langzeitgedächtnis sowie inhaltlich zwischen deklarativem (bewusster Abruf) und nondeklarativem Gedächtnis (unbewusster Abruf) unterschieden. Im Lernprozess werden die Phasen der Enkodierung, der Konsolidierung oder Speicherung sowie des Abrufs differenziert. Die spezifischen Gedächtnisleistungen spielen im Lernen von Fähigkeiten sowie in der Organisation und Planung von Alltagsaktivitäten eine große Rolle. Die Therapie richtet sich nach dem Schweregrad der Gedächtnisstörung.

³⁹ Rentsch et al. 2006, pp. 116-122, Götze et al. 2015, p. 6

⁴⁰ Sturm 2008, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴¹

- Bei **leichten bis mittelschweren Gedächtnisstörungen** wird ein Training von gedächtnisspezifischen Lernstrategien zur Verbesserung der Gedächtnisleistung, die Nutzung von externen Gedächtnishilfen und das Aufbauen von Routinen durchgeführt. Dabei steigert eine erhöhte Frequenz die Effizienz. Ziel ist die Reduktion der Alltagsbeeinträchtigungen durch die Gedächtnisstörungen.
- Bei **schweren Gedächtnisstörungen** wird das Training von Lernstrategien nicht empfohlen. Der Schwerpunkt liegt auf der Anpassung der Umweltgegebenheiten, dem Training externer Gedächtnishilfen und dem Aufbau von Routinen. Fehlerfreies Lernen (Errorless Learning) dient dazu, um persönlich relevantes domänenspezifisches Wissen oder Fertigkeiten zu trainieren. Patienten benötigen eine vermehrte Unterstützung von Angehörigen, die nach Möglichkeit in die Therapie miteinbezogen werden sollen.

Störungen der exekutiven Funktionen treten bei Läsionen des präfrontalen und orbitofrontalen Kortex oder subkortikale Strukturen auf und betreffen Beeinträchtigungen von kognitiven Prozessen, wie Antizipation, Aktivitätsinitiierung (Antrieb), Planung, kognitive Flexibilität (Umstellfähigkeit), Informationsfilterung, Aktivitätsbeendigung und Überwachung.

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴²

- Die Art der Intervention wird durch die spezifischen Symptome bestimmt.
- Wenn kognitive Defizite im Vordergrund stehen, sollen kognitiv übende Verfahren zur Verbesserung der Problemlösefähigkeit, der kognitiven Flüssigkeit und Flexibilität, der Planung eingesetzt sowie Lösungsstrategien (z.B. Untergliederung komplexer Probleme in handhabbare Schritte) erarbeitet werden.
- Wenn Verhaltensauffälligkeiten im Vordergrund stehen, bedarf es Verhaltensmanagementansätzen (wie Self-monitoring, Ziel-Management-Techniken).
- Alltagsnähe und eine ausreichend zeitliche Therapiedauer sind notwendig, um stabile Effekte zu erzielen.
- Die Einbeziehung der Angehörigen ist für die Modifikation der Umwelt sowie Hilfe bei der Organisation des Alltages bei schwer beeinträchtigten Patienten notwendig, damit eine bessere Bewältigung des Alltags erzielt werden kann.

Zu den **Störungen der visuell-räumlichen und visuell-konstruktiven Leistungen** zählen Störungen der visuellen Lokalisation (ungenauere okulomotorische und manuelle Operationen), systematische Verkippungen bzw. Verschiebungen der visuellen, vertikalen und horizontalen Raumachsen zur Gegenseite, v.a. bei rechtsseitiger posteriorer Hirnschädigung, Verschiebungen der subjektiven Geradeausrichtung (subjektive Mitte) meist gemeinsam mit einer Hemianopsie oder einem Neglect, Störung der Tiefenwahrnehmung (häufig Unsicherheiten beim Greifen und

⁴¹ Thöne-Otto 2014, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

⁴² Müller 2008, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

Treppensteigen), Störung der visuellen Orientierung (Schwierigkeiten bei komplexen Reizvorlagen wie Textseite und Navigieren im dreidimensionalen Raum) sowie visuokonstruktive Störungen (Beeinträchtigungen zwei- oder dreidimensionaler Formen und Gegenstände nach Vorlage oder aus dem Gedächtnis zu konstruieren).

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴³

- In der Therapie werden Übungen zur visuellen Lokalisation von Reizen, zur Distanzschätzung, zur Einstellung der visuellen vertikalen und horizontalen Raumachsen, zur Linienorientierung, zur Halbierung von Linien und zur Konstruktion von Mustern aus Einzelteilen zur aufgabenspezifischen und alltagsrelevanten Verbesserung.
- Systematische perzeptive und konstruktive Übungen können visuokonstruktive Defizite und die damit verbundenen Alltagsprobleme reduzieren.
- Grundsätzlich sollte sichergestellt werden, dass das Training visuoperzeptiver und visuokonstruktiver Fertigkeiten auf den Alltag (wie schnelles, zielgerichtetes Greifen und Hantieren, Schreiben, Selbsthilfetraining) abgestimmt ist.

Der **Neglect** tritt zumeist bei rechtshirnigen Läsionen auf. Die Kopf- und Augenposition sowie das Suchen von Gegenständen, die visuelle und taktile Exploration ist deutlich zur Seite der Läsion verschoben. Objekte, Hindernisse oder Personen auf der kontraläsionalen Seite werden übersehen, oder es wird auf sie verzögert reagiert.

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴⁴

- In der Frühphase bei Patienten mit einem stark ausgeprägten Neglect soll durch Umweltgestaltung die Handlungsfähigkeit aufrechterhalten bleiben. Relevante Gegenstände werden greifbar auf der nicht vernachlässigten Seite positioniert.
- Verhaltensregeln und Kompensationsstrategien werden gemeinsam mit dem Patienten und seinen Angehörigen zielorientiert und alltagsrelevant erarbeitet.
- Zur Behandlung werden aktives, systematisches Explorieren und Orientieren zur kontralateralen Seite durch vermehrtes, aktives Hinwenden und Einüben von kompensatorischen Suchstrategien, Nackenmuskelvibration der hinteren, linksseitigen Nackenmuskulatur und langsame Folgebewegungen zur kontralateralen Seite durch Darbietung visueller Muster („pursuit eye movement therapy“) empfohlen.

Die **Pusher-Symptomatik** beruht auf einer fehlerhaften Wahrnehmung der eigenen Körperorientierung im Raum (drücken in vertikaler Körperposition mit Hilfe von Extension und Abduktion der nicht paretischen Extremitäten zur gelähmten Seite) durch eine Schädigung im linken oder im rechten posterioren Thalamus.

⁴³ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016, Karnath & Zihl 2017

⁴⁴ Ebd.

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴⁵

- Ausgangs- und Zielpositionen sollen in einer vertikalen Position stattfinden, zudem den individuellen Fähigkeiten und dem Angsterleben des Patienten angepasst sein.
- In der Frühphase wird das „Visuelle-Feedback-Training (VFT)“ angewendet, mit dem Ziel, dass der Patient nacheinander lernt, das gestörte Gefühl für die aufrechte Körperposition zu erkennen, den Raum und den eigenen Körper visuell zu explorieren und sich mit Hilfe eigener Bewegungen vertikal auszurichten und diese Position beizubehalten, wenn gleichzeitig andere Aktivitäten stattfinden.
- Die visuelle Rückmeldung der eigenen Körperorientierung kann auch PC-basiert auf einem Monitor erfolgen.
- Weiters ist es möglich, Patienten passiv mithilfe einer Hängegurtvorrichtung aufzurichten und mit ihnen in dieser aufrechten Position motorisch (Gehtraining auf einem Laufband) zu üben.

Beeinträchtigungen der Awareness (Störungseinsicht) zeigen sich vor allem bei Patienten nach posterioren oder frontalen Läsionen. Zur Erfassung der Awareness hat sich die Einteilung in vier Stufen als hilfreich erwiesen: Globale Unawareness, Informelle Awareness, Auftauchende Awareness, Vorausschauende Awareness.⁴⁶

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴⁷

- Wiederholte Informationen über die Krankheit, deren Ursachen und Folgen für die Angehörigen geben.
- Sofortiges Feedback beim Auftreten von Alltagsproblemen in möglichst alltagsnahen Situationen
- Feedback über Probleme aus Alltagssituationen

Die **Apraxie** tritt meist bei linkshirnigen Läsionen auf. Dabei werden nach Goldenberg (2006) vier Domänen des motorischen Handelns unterschieden, bei den es zu Schwierigkeiten kommen kann: beim Imitieren von bedeutungslosen Gesten, beim Ausführen von kommunikative Gesten auf Aufforderung, beim Gebrauch einzelner Werkzeuge und Objekte, beim Ausführen mehrschrittiger Alltagshandlungen.⁴⁸

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁴⁹

- Das Ziel der Therapie bezieht sich auf die Relevanz der Aktivität für den Alltag und die Partizipation.

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Frommelt et al. 2010, p. 214, Götze et al. 2015, pp. 7-8

⁴⁷ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

⁴⁸ Frommelt et al. 2010, pp.330-336

⁴⁹ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

- Das Training von Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) und Werkzeuggebrauch, basierend auf den Fähigkeiten, auf die der Patient zurückgreifen kann, und für den Patienten alltagsrelevante, bedeutungsvolle Aktivitäten.
- Beim Gestentraining werden die wichtigsten, für den Alltag brauchbaren Gesten verwendet.
- Im Strategietraining sollen Hilfestellungen, angepasst an den Patienten, gegeben werden wie z.B: Führen von Bewegungen, Vorzeigen und Imitieren, Handlungen in Einzelschritte zerlegen (Chaining), Verbalisieren oder Niederschreiben der Handlungsschritte, Anordnen von Bildern der einzelnen Handlungsschritte.
- Interdisziplinäres Arbeiten von Therapie, Pflege und Angehörigen ist unabdingbar, damit ein Transfer in den Alltag möglich wird.

Die **Hemianopsie** tritt am häufigsten als homonyme Gesichtsfeld- und Quadrantenausfall (unilateraler Gesichtsfeldausfall) nach postchiasmatischer Hirnschädigung auf.⁵⁰

Spezifische Maßnahmen nach aktuellen Leitlinien-Empfehlungen:⁵¹

- Kompensatorisches Gesichtsfeldtraining wie visuelles Explorations- und Sakkadentraining sowie ergänzend hemianopes Lesetraining um die Alltagskompetenz des Patienten zu stärken.
- Restoratives Gesichtsfeldtraining z.B. computergestütztes Training um den Übergangsbereich zwischen dem intakten und betroffenen Gesichtsfeldbereich zu stimulieren und so eine graduelle Wiederherstellung der Sehfähigkeit im betroffenen Bereich anzubahnen.

5.9. Kommunikation

5.9.1. Aphasietherapie

Logopäden führen auf ärztliche Verordnung hin ihre fachspezifische Diagnostik durch Erstellen eines Anfangsbefundes durch. Sie legen darauf abgestimmte Nahziele und Arbeitsschwerpunkte und bestimmen Frequenz und Dauer der Einzeltherapietermine fest.

In der Einzeltherapie werden kommunikativ-pragmatisch orientierte Therapieansätze verwendet und – abhängig von Art und Schweregrad der sprachlichen Teilleistungsstörungen – Methoden, die an neurolinguistischen Modellen orientiert sind. In diesem Zusammenhang kommen auch elektronische Verständigungshilfen und Trainingsprogramme aufgrund der verbesserten technischen Möglichkeiten vermehrt zum Einsatz sowie persönlich adaptierte Kommunikationshilfen (Kommunikationsbücher).

⁵⁰ Frommelt et al. 2010 , pp. 197-202

⁵¹ Veerbeek et al. 2014 , Hebert et al. 2016

Am Ende der stationären Therapie wird ein Dekurs oder Austrittsbefund erstellt und im Rahmen der Austrittsplanung gegebenenfalls ambulante logopädische Weiterbetreuung organisiert.

Angehörigenarbeit

Sprachrehabilitation hört nicht am Ende einer Therapiesitzung auf. Patienten haben ihre Verständigungsbeeinträchtigung zu jeder Tageszeit. Von den Auswirkungen sind sie und ihre jeweiligen Ehe-Lebenspartner, Familienmitglieder, Freunde, Nachbarn, Pflegebezugspersonen, Therapeuten, Ärzte, Mitpatienten jederzeit betroffen.

An mündlicher Kommunikation sind stets mindestens zwei Menschen beteiligt; die neurologisch bedingten Sprach-/ Sprechstörungen (hierbei sei auch die Sprechapraxie genannt) beeinträchtigen beide Seiten, den Betroffenen und seine Gesprächspartner. So ist es gerade in der Aphasie-/ Dysarthrietherapie notwendig, die Angehörigen als in der Regel wichtigste Gesprächspartner in die Therapie einzubeziehen.

Angehörigenarbeit hat in der Sprachrehabilitation drei Aspekte:

- **Rahmenbedingungen der Therapie** herzustellen, also Informationen zur prämorbidem Persönlichkeit, zu Sprachverhalten und Sprechverhalten, Kommunikationsstil, Lesegewohnheiten etc. zu gewinnen. Dies muss im Falle schwerer Störungen fremdanamnestisch geschehen.
- **Aufklärung und Beratung**, um den Angehörigen Informationen zu den unbekanntem, komplexen Krankheitsbildern zu geben, zu Krankheitsverlauf, Therapiemöglichkeiten, Selbsthilfekontakten etc., aber auch um Angehörige und Patienten bei der Krankheitsverarbeitung zu unterstützen.
- Bei schweren Störungen: **Verständigungstraining von Patienten mit Angehörigen**. Dabei wird – im Sinne des Ziels größtmöglicher Selbständigkeit des Betroffenen – das Gesprächsverhalten des sprachgesunden Angehörigen zu modifizieren versucht. An praktischen Gesprächssituationen lernen beide Partner, was jeder zum Gelingen des Gesprächs beitragen kann.

5.9.2. Dysarthrietherapie

Sprachtherapeuten führen auf ärztliche Verordnung hin ihre fachspezifische Diagnostik durch, erstellen einen Anfangsbefund, Sie legen darauf abgestimmte Ziele und Arbeitsschwerpunkte fest und bestimmen Frequenz und Dauer der Einzeltherapietermine.

In der Einzeltherapie werden je nach Störungsbild und Therapiephase folgende Ansätze kombiniert oder zeitlich aufeinander folgend verwendet:

- kausale Therapieformen
- kompensatorische Therapieformen
- instrumentelle Verfahren (z.B. Computerprogramme für Biofeedback-Therapie, geeignet für bestimmte Leistungsparameter wie Lautstärke, Tonhöhe)

- Kommunikationstraining
- Anpassung technischer Hilfsmittel (v.a. elektronische Verständigungshilfen) und selten -prothetische Maßnahmen (z. B. die Anpassung von Gaumensegelprothesen)

Am Ende der stationären Rehabilitation wird ein Dekurs oder Austrittsbefund erstellt und im Rahmen der Austrittsplanung gegebenenfalls ambulante logopädische Weiterbetreuung organisiert.

Angehörigenarbeit

An mündlicher Kommunikation sind stets mindestens zwei Menschen beteiligt; die neurologisch bedingten Sprach-/Sprechstörungen beeinträchtigen beide Seiten, den Betroffenen und seine Gesprächspartner. So ist es gerade auch in der Dysarthrietherapie notwendig, die Angehörigen als in der Regel wichtigste Gesprächspartner in die Therapie einzubeziehen.

Patienten mit Dysarthrie sind in vielen Fällen gleichzeitig von einer Aphasie betroffen, haben z.B. in der Frührehabilitation noch schwere Gedächtnisstörungen oder Vigilanzprobleme. So ist bei diesen Patienten, obwohl sie von ihrem Krankheitsbild her eigentlich schreiben können, der Aspekt der fremdanamnestischen Informationsbeschaffung ebenfalls wichtig. Im Vordergrund jedoch stehen die Beratung und die Hilfe bei der Krankheitsverarbeitung

5.9.3. Therapie der zentralen fazialen Parese

Ein wichtiges Kardinalsymptom des akuten Schlaganfalls stellt die zentrale faziale Parese dar, da dieser häufig zu einer Beeinträchtigung der Schluck- und Sprechfunktion führt und den einzelnen Patienten auch massiv belastet. In der logopädischen Therapie kommen daher verschiedene Behandlungsmethoden zum Einsatz.

- Thermale, manuelle und funktionelle Maßnahmen
- Elektrostimulation
- Biofeedback
- Spiegeltherapie
- Tape

5.10. Aktivitäten des täglichen Lebens – ADL-Training

ADL-Training beinhaltet den Wiedererwerb von Basis-ADLs in den Bereichen der Mobilität und Selbstversorgung (z.B. Körperpflege, Essen, Trinken, auf seine Gesundheit achten), sowie das Training von instrumentellen ADLs wie z.B. in den Bereichen häusliches Leben und bedeutende Lebensbereiche.

Das Ziel des ADL-Trainings ist es, Handlungs- und Partizipationsfähigkeit für die spezifischen Alltagsanforderungen des Patienten zu erlangen sowie Handlungsrollen aufrechtzuerhalten.

Einschränkungen können aufgrund sensomotorischer, perceptiver oder /und neuropsychologischer Störungen nach einem Schlaganfall vorhanden sein.⁵²

Allgemeine Grundsätze des ADL-Trainings⁵³

- Durch systematische Beobachtungen von Alltagsaktivitäten und deren Analyse sowie standardisierten Assessments (Barthel Index und/oder SINGER) wird die Leistungsgrenze des Patienten und der Einfluss der Störung auf die Handlungsfähigkeit des Patienten in Bezug zur Partizipationsfähigkeit im Alltag ermittelt.
- Die Handlungsplanung und -ausführung hängt stark von der Motivation, Intention und Aufmerksamkeit, dem prozeduralen Gedächtnis, der Wahrnehmung, der Praxie, der posturalen Kontrolle und der motorischen Fähigkeiten des Patienten ab.
- Um eine Prognose der Basis-ADLs 6 Monate nach dem Schlaganfall zu stellen, ist die Durchführung eines Assessments wie des Barthel Indexes oder des SINGER am Ende der ersten Woche nach dem Schlaganfall sinnvoll.
- Die Ziele werden gemeinsam mit dem Patienten erarbeitet. Angehörige und das interdisziplinäre Team werden in den Zielsetzungsprozess miteinbezogen.
- Die Pflege sollte die therapeutisch angebahnten Teilleistungen aufgreifen und weiterführen um die Rehabilitationschancen des Patienten zu verbessern.

Spezifische Maßnahmen laut aktuellen Leitlinien-Empfehlungen⁵⁴

Aufgaben- und alltagsorientiertes Training:⁵⁵

- Der Patient mit Schwierigkeiten in der Durchführung von ADLs benötigt eine kontinuierliche Therapie mit wiederkehrenden Handlungsabläufen und Supervision bis er in der Lage ist, die Handlung dauerhaft selbständig auszuführen.
- Der Patient wird angeleitet, möglichst eigenständig die Handlung durchzuführen.
- Für den Transfer in den Alltag soll das ADL-Training möglichst im vertrauten Setting stattfinden bzw. die gewohnten Handlungsroutinen berücksichtigt werden.
- Im Prozess wird das Training an die aktuelle Situation angepasst.
- Es soll ressourcenorientiert sein, d.h. der Patient soll an seiner Leistungsgrenze arbeiten, vorhandene Fähigkeiten ausnutzen und mit möglichst geringer Hilfe oder gar keiner Hilfe stufenweise seine Leistung an das Zielverhalten annähern (Shaping).
- Gelerntes soll durch genügend Zeit und Wiederholung verinnerlicht werden.
- Es soll genügend Ruhezeit nach dem Training eingeplant werden.
- Handlungen sollen eingeschliffen, wiederholt und mit positivem Feedback verstärkt werden.

⁵² Frommelt et al. 2010, p. 779, Hensler et al. 2012

⁵³ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

⁵⁴ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016, Brainin/ Schönherr, Positionspapier ÖGSF 2018

⁵⁵ Hensler et al. 2012, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016,

Adaptierung der Aktivität oder Umweltfaktoren („Enriched environment“) und Hilfsmittelberatung:⁵⁶

- Für den Patienten, der nach dem Schlaganfall in die häusliche Umgebung zurückkehrt, muss rechtzeitig geklärt werden, ob Anpassungen der Aktivitäten, spezielle Ausstattungen, räumliche Veränderungen und/oder Hilfsmittel erforderlich sind.
- Die Beratung und der Einsatz von Hilfsmitteln muss auf den individuellen Bedarf abgestimmt sein, mit dem Ziel den Mobilitätsgrad zu erhöhen, die Handlungsfähigkeit im Alltag zu gewährleisten und möglichst unabhängig und aktiv am Leben in der Gesellschaft teilzuhaben. Patienten und Angehörige sollen in die Auswahl miteinbezogen werden und in der Nutzung unterwiesen werden.

Strategie- und Coping-Training, Cueing:

Das Erarbeiten von Problemlösestrategien solle den Patienten unterstützen, Handlungen selbstständig ausführen zu können:⁵⁷

- Miteinbeziehung der betroffenen Seite des Patienten in die Aktivitäten.
- Anleiten der Reihenfolge beim Anziehtraining bei Patienten mit einer Hemiparese/Plegie.
- Anwenden von Strategien zum einhändigen Durchführen von Handlungen bei einer Hemiparese/-plegie.
- Anleiten des bilateralen Gebrauchs bei einer Hemiparese bzw. einer Schwäche der oberen Extremität.
- Durchführen der Handlungen in derselben Reihenfolge bei Patienten mit Apraxie bzw. Ausführen einer Handlung geführt durch den Therapeuten.
- Anleiten zur Hinwendung zur betroffenen Seite bei Neglect.
- Etablieren von Handlungsrouitinen für Patienten mit Konzentrationsschwierigkeiten, Neglect, Apraxie.

Angehörigenberatung und -schulung, Selbstmanagement-Programme:⁵⁸

- Die Angehörigen sollen in die Therapie so weit eingebunden werden, dass sie die angebahnten Teilleistungen aufgreifen und weiterführen können.
- Der Patient soll angeleitet werden neue Handlungsmuster zu entwickeln, diese in schwierigen Situationen abzurufen und anzuwenden.

⁵⁶ Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

⁵⁷ Hensler et al. 2012, Veerbeek et al. 2014, Hebert et al. 2016

⁵⁸ Ebd.

6. Zusammenfassung

Die Neurologische Rehabilitation ist somit eine sehr spezifische, interdisziplinäre und umfassende Disziplin, in der unterschiedliche Berufsgruppen gemeinsam mit Patienten und Angehörigen an verschiedenen, sich teilweise gegenseitig bedingenden und übergreifenden Symptomen und Zielen arbeiten.

Dies erfordert neben einer ausgezeichneten Kommunikation der Berufsgruppen untereinander sowie mit dem Patienten und dessen Umfeld eine gemeinsame Sprache. Diese Sprache bietet die ICF, in deren Rahmen ein standardisiertes Assessment sowie eine laufende Re-Evaluierungen der Symptome des Patienten und darauf aufbauend klare und überprüfbare Zielformulierungen erfolgen können.

Die Forschungstätigkeit in der Neurorehabilitation nimmt in den letzten Jahren deutlich zu und liefert laufend neue Erkenntnisse zu evidenzbasierten Behandlungsmethoden. Die Herausforderung für alle, an der Rehabilitation neurologischer Patienten beteiligten Berufsgruppen besteht somit darin, die jeweiligen aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse im Kontext ihrer individuellen klinischen Expertise und dem Wissen um die fachlichen Kompetenzen der zusammen arbeitenden Berufsgruppen für den jeweiligen Patienten im Sinne der Definition von Evidenzbasierter Medizin umzusetzen.⁵⁹

⁵⁹ Sackett 1996

Literaturverzeichnis

- Bauer, A. & Auer P. (2008). Aphasie im Alltag. Stuttgart: Georg Thieme Verlag. 86-104
- Bernhardt, J., Dewey, H., Thrift, A. & Donnan, G. (2004). Inactive and alone: physical activity within the first 14 days of acute stroke unit care. *Stroke*, 35(4), 1005-1009.
- Bernhardt, J., Chan, J., Nicola, I. & Collier, J. M. (2007). Little therapy, little physical activity: rehabilitation within the first 14 days of organized stroke unit care. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(1), 43-48.
- Bernhardt, J., Langhorne, P., Lindley, R. I., Thrift, A. G., Ellery, F., Collier, J., ... & Donnan, G. (2015). Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet*, 386(9988), 46-55.
- Birklein, F. (2012). S1 Leitlinie: Diagnostik und Therapie komplexer regionaler Schmerzsyndrome (CRPS). In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/II_63_2012_regionale_schmerzsyndros_c_crps.pdf (abgerufen am 18.08.2018).
- Brainin, M., Barnes, M., Baron, J. C., Gilhus, N. E., Hughes, R., Selmaj, K. & Waldemar, G. (2004). Guidance for the preparation of neurological management guidelines by EFNS scientific task forces—revised recommendations 2004. *European journal of neurology*, 11(9), 577-581.
- Carr, J. & Shepherd, R. (2008). Optimierung der Wiederherstellung der Funktion nach Schlaganfall. In: Mehrholz, J. (Hrsg.). Frühphase Schlaganfall, Physiotherapie und medizinische Versorgung. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 63-143.
- Cumming, T. B., Thrift, A. G., Collier, J. M., Churilov, L., Dewey, H. M., Donnan, G. A. & Bernhardt, J. (2011). Very early mobilization after stroke fast-tracks return to walking: further results from the phase II AVERT randomized controlled trial. *Stroke*, 42(1), 153-158.
- Fheodoroff, K. (2017). Handout „Ziele setzen mit der ICF“. Vorlesung an der Donau Universität Krems, am 7.3.2017.
- Frommelt, P. & Lösslein, H. (2010). Neuro-Rehabilitation: ein Praxisbuch für interdisziplinäre Teams. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Götze, R. & Zenz, K. (2010). Neuropsychologisches Befundsystem für die Ergotherapie. Springer, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Hebert, D., Lindsay, M. P., McIntyre, A., Kirton, A., Rumney, P. G., Bagg, S., ... & Glasser, E. (2016). Canadian stroke best practice recommendations: stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, 11(4), 459-484.
- Hensler, S., Hoidn, S. & Jork, K. (2012). DEGAM-Leitlinie Nr. 8: Schlaganfall.
- Indredavik, B., Slørdahl, S. A., Bakke, F., Rokseth, R. & Haheim, L. L. (1997). Stroke unit treatment: long-term effects. *Stroke*, 28(10), 1861-1866.
- Karnath, H.-O. & Zihl J. (geteilte Erstautorenschaft) (2017). S1-Leitlinie: Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie, (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-126I_S1_Rehabilitation-bei-Stoerungen-der-Raumkognition_2018-02.pdf (abgerufen am 18.08.2018)

- Lang, C. E., MacDonald, J. R. & Gnip, C. (2007). Counting repetitions: an observational study of outpatient therapy for people with hemiparesis post-stroke. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31(1), 3-10.
- Logemann, J. A. (1988). Swallowing physiology and pathophysiology. *Otolaryngologic Clinics of North America* 21.4: 613-623.
- Lüthi, H. (2010). Fugl-Meyer-Assessment – Erholung nach Schlaganfall bestimmen. *Physiopraxis*, 8(4), 40-41.
- Müller, S.-V. (2008). S2e Leitlinie: Diagnostik und Therapie von exekutiven Dysfunktionen. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/II_95_2012_diagnostik_und_therapie_vo_exekutiven_dysfunktionen_bei_neurologischen_erkrankungen.pdf (abgerufen am 18.08.2018).
- Nelles, G. (2018). S2k-Leitlinie: Rehabilitation von sensomotorischen Störungen. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-123l_S2k_Rehabilitation_sensomotorische_Stoerungen_2018-04.pdf (abgerufen am 18.08.2018)
- Nessizius, S., Rottensteiner, C. & Nydahl, P. (Hrsg.). (2017). Frührehabilitation in der Intensivmedizin. Elsevier Health Sciences.
- Nowak, D. A. (Hrsg.). (2011). Handfunktionsstörungen in der Neurologie. Springer Science & Business Media.
- Pollock, A., Baer, G., Campbell, P., Choo, P. L., Forster, A., Morris, J., ... & Langhorne, P. (2014). Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility after stroke: major update. *Stroke*, 45(10), e202-e202.
- Positionspapier der Österreichischen Schlaganfall-Gesellschaft - Update 2018, Neurologisch Supplementum 4/2018, Oktober 2018 (in press), www.oegsf.at.
- Rentsch, H. P. & Bucher, P. O. (2005). ICF in der Rehabilitation: Die praktische Anwendung der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit im Rehabilitationsalltag. Schulz-Kirchner.
- Royal College of Physicians. (2009). Spasticity in Adults: Management using Botulinum Toxin. National guidelines of the Royal College of Physicians.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. M., Haynes, R. B. & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312, 71-72.
- Sheean, G. (2008). Neurophysiology of Spasticity. In: Barnes, M. P. & Johnson, G. R. (Hrsg.). Upper motor neurone syndrome and spasticity: clinical management and neurophysiology. (2.Aufl.). Cambridge: Cambridge University Press, 9-64.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. (2002). Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD000197.
- Sturm, W. (2008). S2e Leitlinie: Diagnostik und Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/II_93_2012_diagnostik_und_therapie_von_aufmerksamkeitsstroerungen_bei_neurologischen_erkrankungen.pdf (abgerufen am 18.08.2018).

- Thöne-Otto, A. (2014). S2e Leitlinie: Diagnostik und Therapie von Gedächtnisstörungen. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online:
https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/II_94_2012_diagnostik_und_therapie_von_gedchtnisstörungen.pdf (abgerufen am 18.08.2018).
- Veerbeek, J. M., van Wegen, E. E. H. & van Peppen, R. P. S. (2014). KNGF Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in Patients with Stroke. Royal Dutch Society for Physical Therapy.–The Netherlands.
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Chorney, L. R., Cramer, S. C., ... & Lang, C. E. (2016). Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 47(6), e98-e169.
- World Health Organization. (2001). International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization.
- Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77-104.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick - ICF Ebene der Körperfunktion	8
Tabelle 2: Überblick - ICF Ebene der Aktivität und Partizipation (Teilhabe)	10
Tabelle 3: Überblick - ICF Umweltfaktoren	11
Tabelle 4: Beispiele standardisierter Testinstrumente	13
Tabelle 5: Beispiele für Assessments auf Aktivitätsebene	15
Tabelle 6: Beispiele für Assessments auf Struktur- und Funktionsebene	17
Tabelle 7: Beispiele für Assessments zur Evaluierung globaler und spezifischer mentaler Funktionen	20
Tabelle 8: Checkliste Remobilisierung	24
Tabelle 9: Symptome des Syndroms des oberen Motoneurons	32
Tabelle 10: Evidenzklassen und Empfehlungsgrade verschiedener motorischer Behandlungsmaßnahmen	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ICF	7
Abbildung 2: Zielblatt in Anlehnung an die ICF (Beispiel)	12
Abbildung 3: SINGER – Assessment: Darstellung der Ergebnisse als Netzdiagramm	14
Abbildung 4: Therapeutische Übergabeprotokoll (TÜP) Seite 1/2	21
Abbildung 5: Therapeutische Übergabeprotokoll (TÜP) Seite 2/2	22
Abbildung 6: Interaktion neuraler und biomechanischer Faktoren der Hypertonie bei UMNS ³⁰	33

Anhang

A1: Scores of Independence for Neurologic and Geriatric Rehabilitation (SINGER)

SINGER – Übersicht zur Stufenzuordnung

	0	1	2	3	4	5
I	Ernährung durch Fachpersonal (i.v., PEG, FOTT) keine Mithilfe	Ernährung durch Fachpersonal, sicheres Schlucken nur in der Therapie, erste Mithilfe	sicheres Schlucken angepasster Nahrung außerhalb der Therapie, PEG nur für Flüssigkeit	selbständiges Essen mit Supervision u. Hilfe bei Zuberleitung, ggf. PEG wird vom Pat. bedient	selbständiges Essen angepasster Kostform, ggf. verlangsamt u. mit Hilfsmitteln	selbständig ohne Einschränkungen der Kostform u. ohne Hilfsmittelnutzung
II	vollständig fremdhilfeabhängig	beginnende Mithilfe im Oberkörperbereich, ansonsten professionelle Kontakthilfe	Oberkörper selbständig, Unterkörper mit Kontakthilfe	Supervision und Vorbereitung, Kontakthilfe nur bei Schuhen und Ver-schlüssen	selbständig mit Hilfsmitteln bzw. verlangsamt, ggf. Orthesenhilfe	selbständig ohne Hilfsmittel
III	vollständig fremdhilfeabhängig	beginnende Mithilfe, Kontakthilfe bei mehreren Körperregionen	geringe Kontakthilfe bei einer Körperregion, ggf. Bedienung Wasserhahn	selbständig mit Supervision und Vorbereitung, Hilfe bei Zahnpfosten	selbständig mit Hilfsmitteln (Stzgelegenheit, Adaptationshilfsmittel) bzw. verlangsamt	selbständig ohne Einschränkungen und ohne Hilfsmittel
IV	vollständig fremdhilfeabhängig	beginnende Mithilfe (Gesicht, Oberkörper vom umfassende Kontakthilfe, geführte Bewegungen)	Körper wird zur Hälfte selber gewaschen, Kontakthilfe bei Rücken, Unterschenkel, Füße	selbständig mit Supervision und Vorbereitung bei Ganzkörperwaschung, Sitz und Standstabilisierung	selbständig mit Hilfsmitteln ggf. verlangsamt	selbständige Ganzkörperpflege ohne Hilfsmittel
V	Stuhlinkontinenz, vollständig fremdhilfeabhängig	meldet sich unregelmäßig, umfassende Kontakthilfe bei beginnender Mithilfe, > 2 Zwischenfälle/Woche	meldet sich immer, Kontakthilfe bei Inkontinenzmaterial max. 2 Zwischenfälle / Woche	selbständig mit Supervision u. VorNachtbereitung v. Hilfsmitteln /Entsorgung, Zwischenfälle selten	selbständig mit Hilfsmitteln ggf. verlangsamt	selbständige Toilettenplanung, keine Zwischenfälle mehr
VI	Harnkontinenz, vollständig fremdhilfeabhängig	meldet sich unregelmäßig, beginnende Mithilfe bei Anlage von Hilfsmitteln, Fremd-Katheterisierung täglich Zwischenfälle (ZF)	meldet sich zumeist, geringe Kontakthilfe beim Katheterisieren bzw. Plazieren von Inkontinenzmaterial, maximal 3 Zwischenfälle /Woche	selbständig mit Supervision u. Vorbereitung beim Katheterisieren bzw. Anwendung von Inkontinenzmaterial, meldet sich immer, < 1 ZF/Woche	selbständig mit Hilfsmitteln bzw. eigene Toilettenplanung, keine Zwischenfälle mehr	volle Stuhlkontrolle ohne Hilfsmittel
VII	vollständig fremdhilfeabhängig bzw. Toilettennutzung nicht mögl.	beginnende Mithilfe bei Toilettenbenutzung, Kontakthilfe durch 1-2 prof. Helfer notwendig	beginnende Mithilfe durch Körpergewichtsverlagern, Abstützen, prof. Kontakthilfe, kein Lifter	Mithilfe, so dass Fremdunterstützung beim Enkleiden und. Gleichgewicht stabilsten ausreicht	selbständige Toilettenbenutzung mit Hilfsmitteln (Halegriffe, behindertengerechte Toilette)	selbständige Toilettenbenutzung ohne Hilfsmittel
VIII	vollständig fremdhilfeabhängig, i.d.R. 2 Helfer bzw. Lifter	beginnende Mithilfe durch Körpergewichtsverlagern, Abstützen, prof. Kontakthilfe, kein Lifter	Mithilfe, so dass Fremdunterstützung, so dass Kontakthilfe ausreichend ist	Strecken von 50 Meter werden mit Supervision und Anleitung bewältigt	selbständig mit Hilfsmitteln bzw. noch verlangsamt	selbständiger Transfer ohne Hilfsmittel
IX	vollständig fremdhilfeabhängig, passiv geschoben	beginnende Mithilfe bei Strecken bis zu 5 Metern mit Kontakthilfe	Strecken von 20 Meter mit Kontakthilfe beim Anfahren u. Richtungsänderung können bewältigt werden	Strecken von 50 Meter werden mit Supervision und Anleitung bewältigt	selbständig bei Strecken von 300 Metern zu ebener Erde, davon 100 Meter ohne Pause	selbständige Rollstuhlnutzung im Gelände bzw. Pat. ist kein Rollstuhlfahrer
X	vollständige Gehuntfähigkeit	beginnende Mithilfe bei wenigen Schritten mit prof. Kontakthilfe / Hilfsmitteln	Mithilfe, so dass 20 Meter mit Fremdhilfe, ggf. mit Hilfsmittel zur Teilerlastung u. Gangstabilisierung mögl. sind	50 Meter mit Supervision und ggf. Hilfsmitteln	selbständig bei Strecken von 200 Meter zu ebener Erde, ggf. mit Hilfsmitteln und verlangsamt	selbständiges Gehen von 300 Meter im Gelände ohne Pause u. ohne Hilfsmittel

Pflege / Ergotherapie

Physiotherapie

Items	unselbständig – beginnende Mithilfe mit professioneller Hilfe in der Therapie					mithilffähig – teilselbständig mit personeller Hilfe auch außerhalb der Therapie					selbständig mit / ohne Hilfsmittel, unabhängig von personeller Hilfe								
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Phys. Ther.	XI	Treppensteigen nicht möglich	max. 5 Stufen mit umfassender prof. Kontakthilfe, zumeist durch 2 Helfer	Mithilffähigkeit, so dass Fremdstützung zur Bewältigung von 15 Stufen ausreichend ist	Verstehen komplexer Sätze, welche personen- u. situationsübergreifend sind	15 Stufen selbständig mit Supervision und ohne Kontakthilfe, ggf. Hilfsmittel eingesetzt	Pat. bewältigt eine Etage, ggf. verlangsamt bzw. mit Geländer u. Hilfsmittel selbständig	mindestens eine Etage ohne Hilfsmittel und ohne Geländer mgl.	10										
	XII	Hörverstehen	verbale / non verbale Kommunikation wird nicht verstanden bzw. nicht verarbeitet	Reaktion auf eigenen Namen, erstes Verstehen/Reagieren auf Worte und Gesten	Verstehen kurzer, langsamer u. wiederholter Äußerungen mit Situationsbezug	Kann längeren Gesprächen folgen, Probleme bei sehr komplexen Infos. mit Themen-u. Zeitwechsel	uneingeschränktes Verstehen u. Verarbeiten verbaler u. nonverbaler Kommunikation	10											
	XIII	Sprechen	keinerlei verbale oder nonverbale Kommunikation	einzelne Worte/Gesten zur Zustimmung/Ablehnung basaler Bedürfnisse mit Stimulation / Zeitbedarf	kommuniziert aktiv mit Wörtern / kurzen Phrasen, Wortwahl / -findung gestört	spricht in ganzen Sätzen, wobei Fehler den Sinn nicht entstellen, Verständlichkeit reduziert	Kommuniziert komplexe Sachverhalte, Fehler selten, ggf. Wortfindungsstörungen	sprachliche Kommunikation ungestört											
	XIV	Lesen / Verstehen	Lesen nicht möglich	Lesen / Verstehen einzelner Worte / Zeichen / Zahlen	Lesen / Verstehen von Orientierungshilfen, wobei Assistenz zur Nutzung notwendig ist	Kann einfache Sätze lesen und verstehen und kommt geschriebenen Aufforderungen nach	selbständige Nutzung zusammenhängender Texte, Probleme bei komplexen Inhalten	komplexe schriftliche Informationen werden zugänglich gelesen und verstanden											
	XV	Schreiben	Schreiben und Zeigen auf Buchstaben nicht möglich	eigener Name wird unter Anleitung geschrieben bzw. kopiert	Wünsche können durch einzelne geschriebene Worte ausgedrückt werden, Fehler noch mgl.	kann einfache Sätze und Notizen ohne sinnstehende Fehler schreiben	schreibt kurze Texte ohne sinnstehende Fehler	kann Texte aller Art unbeeinträchtigt schreiben											
Neuropsychologie	XVI	Gedächtnis Orientierung	völlig desorientiert, keine Gedächtnisleistungen	beginnendes Wiedererinnern in der Therapie mit professioneller Hilfe	Rückkehr hochfrequenter Erinnerungen auch außerhalb der Therapie, ständige Betreuung notw.	wesentliche Erinnerungen mit Supervision / kurzen verbalen Anleitung sicher	vollständig orientiert, unauffällige Gedächtnisleistung												
	XVII	Konzentration Belastbarkeit	somnolent bzw. weniger als 10 Minuten aufmerksam	10-20 Minuten konzentriert schnell erschöpft und sehr ablenkbar	30 Minuten konzentrierte Belastbarkeit mit kurzer Pause, wiederholt Ruhepausen im Tagesverlauf	30-60 Minuten konzentrierte Belastbarkeit ohne Pausen	mehrere Stunden belastbar, Mittagsruhe notw., Ermüdung erst am Nachmittag	Aufmerksamkeit und Konzentration unauffällig											
	XVIII	Planen Problemlösen	keine Handlungsübernahme trotz Hilfen	einzelne Handlungsschritte mit prof. Hilfe mgl., kann Handlungen nicht selbst initiieren	unter Führung und Motivation erschwerte Initiierung von Handlungseinheiten mgl.	selbständig, verlangsamt bei Routinehandlungen, Fremdhilfe bei komplexen Anforderungen	Routine selbständig u. fehlerfrei, Neues und Komplexes gelingt verlangsamt, wenige Hinweise reichen	Planen und Problemlösen unauffällig											
	XIX	Soziales Verhalten	keine soziale Kontaktaufnahme, Daueraufsicht notw.	beginnende Kontaktaufnahme mit prof. Hilfe, nicht sprachfähig, oft Überreden u. Zurechtweisen	Kontakt kann und muss durch Hinweise strukturiert werden, mindestens 30 Minuten absprachefähig	Einsichtsfähig, absprachefähig für Stunden, Hinweise nur bei Stress, keine Gefährdung	seitens inadäquater Reaktionen, die selbst erkannt werden, voll abprachefähig	soziales Verhalten ungestört											
	XX	Haushaltsführung	vollständige Fremdhilfeabhängigkeit	beginnende Mithilfe bei täglicher Haushaltshilfe	Kann selbst für eine warme Mahlzeit sorgen, Supervision, damit Wohnung nicht verwahrlost	Haushilfe nur 1 x pro Woche notwendig, ansonsten selbständig	Haushilfe mit Mühe und ggf. Hilfsmittel selbständig mgl.	Haushaltsführung uneingeschränkt mgl.											

Hinweis: Die Zahlen innerhalb der Item-Beschreibungen stellen die jeweiligen Entsprechungen im Barthel-Index (Stufenanordnung nach Hamburger Einstufungsmanual) dar. Man beachte die unzureichende Veränderungssensitivität des Barthel-Index.

A2: Barthelindex und erweiterter Barthelindex: BI und EBI

(BI) Barthel-Index Alltagsfunktionen	Beurteilung	Pkte
Essen & Trinken	Unabhängig, isst selbständig, benutzt Geschirr und Besteck oder ist selbständig im Umgang mit PEG oder Magensonde	10
	Braucht etwas Hilfe, z.B. beim Schneiden von Fleisch oder Brot oder im Umgang mit PEG oder Magensonde	5
	Nicht selbständig beim Essen oder im Umgang mit PEG oder Magensonde	0
Bett / (Roll)- Stuhltransfer	Unabhängig in allen Phasen der Tätigkeit bzw. gehfähig	15
	Geringe Hilfe oder Beaufsichtigung erforderlich	10
	Erhebliche Hilfe beim Transfer, aber Lagewechsel vom Liegen zum Sitz selbständig	5
	Nicht selbständig oder kann nicht in den Sitz transferiert werden	0
Körperpflege	Unabhängig beim Waschen von Gesicht, Händen, beim Kämmen, Zähneputzen und Rasieren	5
	Nicht selbständig	0
Toilettenbenutzung	Unabhängig in allen Phasen der Tätigkeit (inkl. Spülung, Reinigung)	10
	Hilfe oder Aufsicht bei Toilettenbenutzung, Spülung oder Reinigung erforderlich	5
	Nicht selbständig (keine Toilettenbenutzung)	0
Baden & Duschen	Unabhängig bei Voll- oder Duschbad in allen Phasen der Tätigkeit	5
	Nicht selbständig bei o.g. Tätigkeit	0
Gehen auf ebenem Grund bzw. Rollstuhlfahren	Unabhängig beim Gehen über 50 m, Hilfsmittel erlaubt, nicht aber Gehwagen	15
	Geringe Hilfe oder Überwachung erforderlich, kann mit wenig Hilfe mindestens 50 m gehen	10
	Nicht selbständig beim Gehen, kann aber Rollstuhl selbständig bedienen, auch um Ecken herum und an einen Tisch heranfahren; bewältigt eine Strecke von mind. 50 m mit dem Rollstuhl	5
	Nicht selbständig beim Gehen oder Rollstuhlfahren	0
Treppensteigen	Unabhängig bei der Bewältigung einer Treppe (mehrere Stufen)	10
	Benötigt Hilfe oder Überwachung beim Treppensteigen	5
	Nicht selbständig, kann auch mit Hilfe nicht Treppensteigen	0
An- & Auskleiden	Unabhängig beim An- & Auskleiden (ggf. auch Korsett oder Bruchband)	10
	Benötigt Hilfe, kann aber 50% der Tätigkeit selbständig durchführen	5
	Nicht selbständig	0
Stuhlkontrolle	Ständig kontinent (selbständig bei der Stuhlregulierung mit Zäpfchen /Mikro-Clist)	10
	Gelegentlich inkontinent, max. 1x / Woche (Hilfe bei Stuhlregulierung erforderlich)	5
	Häufiger / ständig inkontinent	0
Urinkontrolle	Ständig kontinent, ggf. unabhängig bei der Versorgung mit Katheter	10
	Gelegentlich inkontinent, max. 1x / Tag, Hilfe bei externer Harnableitung	5
	Häufig oder ständig inkontinent; nicht selbständig bei Umgang mit Urinal, Blasenkatheter, suprapubischer Fistel	0
Summe Barthelindex Alltagsfunktionen = Zwischensumme Erweiterter Barthelindex (EBI) max. 100 Punkte		

Erweiterter Barthelindex Kognitive Funktionen	Beurteilung	Pkte
Verstehen	Ungestört (nicht Patienten, die nur Geschriebenes verstehen)	15
	Versteht komplexe Sachverhalte, aber nicht immer	10
	Versteht einfache Aufforderungen	5
	Verstehen nicht vorhanden	0
Sich verständlich machen	Kann sich über fast alles verständlich machen	15
	Kann einfache Sachverhalte ausdrücken	5
	Kann sich nicht oder fast nicht verständlich machen	0
Soziale Interaktion	Ungestört	15
	Gelegentlich unkooperativ, aggressiv, distanzlos oder zurückgezogen	5
	Immer oder fast immer unkooperativ	0
Lösen von Alltagsproblemen Planung von Handlungsabläufen, Umstellungsfähigkeit, Einhalten von Terminen, pünktliche Medikamenteneinnahme, Einsicht in Defizite und deren Konsequenzen im Alltag	Im wesentlichen ungestört	15
	Benötigt geringe Hilfestellung	5
	Benötigt erhebliche Hilfestellung	0
Gedächtnis, Lernen und Orientierung	Im Wesentlichen ungestört (kein zusätzlicher Pflegeaufwand erforderlich)	15
	Muss gelegentlich erinnert werden oder verwendet externe Gedächtnishilfen	10
	Muss häufig erinnert werden	5
	Desorientiert, mit oder ohne Tendenz zum Weglaufen	0
Sehen und Neglect	Im wesentlichen ungestört	15
	Schwere Lesestörung, findet sich aber (ggf. mit Hilfsmitteln) in bekannter und unbekannter Umgebung zurecht	10
	Findet sich in bekannter aber nicht in unbekannter Umgebung zurecht	5
	Findet sich auch in bekannter Umgebung nicht ausreichend zurecht (findet. z.B. eigenes Zimmer oder Station nicht / übersieht oder stößt an Hindernisse oder Personen)	0
Summe Barthelindex Kognitive Funktionen = Zwischensumme Erweiterter Barthelindex (EBI) max. 90 Punkte		
Summe Barthelindex Alltagsfunktionen + Summe Barthelindex Kognitive Funktionen = Summe Erweiterter Barthelindex (EBI) max. 190 Punkte		

A3: Trunk Control Test (TCT)

1.	Auf die betroffene Seite drehen	0	12	25
2.	Auf die gesunde Seite drehen	0	12	25
3.	Aus dem Liegen aufsetzen	0	12	25
4.	Halten der Balance in sitzender Position (an der Bettkante, Füße auf dem Boden, ~30.Sek.)	0	12	25
Score				

A4: Berg Balance Scale (BBS)

1.	Vom Sitzen zum Stehen	0	1	2	3	4
2.	Stehen ohne Unterstützung	0	1	2	3	4
3.	Sitzen ohne Unterstützung	0	1	2	3	4
4.	Vom Stehen zum Sitzen	0	1	2	3	4
5.	Transfers	0	1	2	3	4
6.	Stehen mit geschlossenen Augen	0	1	2	3	4
7.	Stehen mit Füßen dicht nebeneinander (enger Fußstand)	0	1	2	3	4
8.	Mit ausgestrecktem Arm nach vorne reichen/langen	0	1	2	3	4
9.	Gegenstand vom Boden aufheben	0	1	2	3	4
10.	Sich umdrehen, um nach hinten zu schauen	0	1	2	3	4
11.	Sich um 360° drehen	0	1	2	3	4
12.	Abwechselnd die Füße auf eine Fußbank stellen	0	1	2	3	4
13.	Stehen mit einem Fuß vor dem anderen (Tandemstand)	0	1	2	3	4
14.	Auf einem Bein stehen (Einbeinstand)	0	1	2	3	4
Score						

A5: Timed up and go Test (TuG)

Der Proband sitzt auf einem Stuhl mit Armlehne. Er darf sein gewohntes Hilfsmittel für den Test (z.B. Stock) benutzen. Auf Kommando soll der Proband mit einem normalen und sicheren Gang bis zu einer Linie (auf dem Boden) in drei Meter Entfernung gehen, sich dort umdrehen, wieder zurück zum Stuhl gehen und in die Ausgangsposition hinsetzen. Die benötigte Zeit wird in Sekunden notiert.

Zeit in Sekunden:

Hilfsmittel:

A6: Functional Gait Assessment

Anforderungen: 6m lange Strecke, die mit einer Breite von 30,48cm markiert ist
Bewertung: Kreuzen Sie die höchste Kategorie an, die zutrifft

1. GEHEN IN DER EBENE

Instruktion: Gehen Sie in ihrer normalen Gehgeschwindigkeit von hier bis zur nächsten Markierung (6m)

(3) **normal:** Geht 6m in weniger als 5,5 sec, ohne Hilfsmittel, bei guter Geschwindigkeit, keine Zeichen von Gleichgewichtsverlust, normales Gangmuster, weicht nicht weiter als 15,24 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Geht 6m in weniger als 7 sec, aber mehr als 5,5 sec, nutzt Hilfsmittel, geringere Geschwindigkeit, leichte Gangabweichung oder weicht zwischen 15,24 cm und 25,4 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Geht 6m, langsame Geschwindigkeit, abnormales Gangbild Zeichen von Gleichgewichtsverlust oder weicht zwischen 25,4 cm und 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab, benötigt mehr als 7 sec für die 6m

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann nicht ohne Hilfe 6m gehen, starke Gangabweichungen oder Gleichgewichtsverlust, weicht mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder reicht nach der Wand und berührt diese

2.WECHSEL DER GEHGESCHWINDIGKEIT

Instruktionen: Gehen Sie zuerst in Ihrer normalen Geschwindigkeit (für 1,5m). Wenn ich sage: „geh“, dann gehen sie so schnell Sie können (für 1,5m). Wenn ich sage „langsam“, gehen Sie so langsam wie sie können (für 1,5m)

(3) **normal:** Kann ohne Gleichgewichtsverlust oder Gangabweichung fließend die Gehgeschwindigkeit wechseln. Zeigt deutliche Unterschiede in den Geschwindigkeiten normal, schnell und langsam. Weicht nicht mehr als 15,24 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Ist in der Lage, die Geschwindigkeit zu ändern, zeigt aber leichte Gangabweichungen, weicht nach außen 15,24 cm–25,4 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder keine Gangabweichung, aber ist nicht in der Lage, eine deutliche Geschwindigkeitsänderung zu erreichen oder nutzt ein Hilfsmittel.

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Macht nur geringe Anpassung der Gehgeschwindigkeit oder vollführt die Geschwindigkeitsänderung mit deutlicher Gangabweichung oder weicht 25,4 cm–38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder ändert Geschwindigkeit, verliert jedoch die Balance, erlangt diese wieder und geht weiter

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann Gehgeschwindigkeiten nicht ändern, weicht mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder verliert die Balance und muss nach der Wand greifen oder gehalten werden

3. GANG MIT HORIZONTALLEN KOPFDREHUNGEN

Instruktionen: Gehen Sie von hier bis zur nächsten Markierung (6m). Beginnen Sie mit Ihrer normalen Geschwindigkeit. Gehen Sie geradeaus; nach 3 Schritten drehen Sie den Kopf nach rechts und gehen weiter geradeaus, während Sie nach rechts sehen.

Nach 3 weiteren Schritten drehen Sie den Kopf nach links und gehen weiter geradeaus, während sie nach links sehen. Fahren Sie mit diesem Wechsel nach rechts und links alle 3 Schritte fort, bis Sie je 2 Wiederholungen in jede Richtung beendet haben

(3) **normal:** Zeigt fließende Kopfdrehungen ohne Gangveränderung, weicht nicht mehr als 15,24 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Zeigt fließende Kopfdrehungen mit geringer Änderung der Gehgeschwindigkeit (z. B. geringe Unterbrechung des flüssigen Gangbildes), weicht zwischen 15,24 cm und 25,4 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder nutzt Hilfsmittel

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Zeigt Kopfdrehungen mit moderater Änderung der Gehgeschwindigkeit, wird langsamer, weicht zwischen 25,4 cm und 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab, gleicht dies aber aus und kann weitergehen

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Vollführt die Aufgabe mit schweren Gangunterbrechungen (z. B. weicht mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke, verliert die Balance, stoppt oder greift nach der Wand)

4. GANG MIT VERTIKALEN KOPFDREHUNGEN

Instruktionen: Gehen Sie von hier bis zur nächsten Markierung (6m). Beginnen Sie mit Ihrer normalen Geschwindigkeit. Gehen Sie geradeaus; nach 3 Schritten heben Sie den Kopf nach oben und gehen weiter geradeaus, während Sie nach oben sehen.

Nach 3 weiteren Schritten senken Sie den Kopf nach unten und gehen weiter geradeaus, während Sie nach unten sehen. Fahren Sie mit diesem Wechsel nach oben und unten alle 3 Schritte fort, bis Sie je 2 Wiederholungen in jede Richtung beendet haben.

(3) **normal:** Zeigt fließende Kopfdrehungen ohne Gangveränderung, weicht nicht mehr als 15,2 cm von der 30,5 cm breiten Strecke ab

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Zeigt fließende Kopfdrehungen mit geringer Änderung der Gehgeschwindigkeit (z. B. geringe Unterbrechung des flüssigen Gangbildes), weicht zwischen 15,24 cm und 25,4 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab oder nutzt Hilfsmittel

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Zeigt fließende Kopfdrehungen mit moderater Änderung der Gehgeschwindigkeit, wird langsamer, weicht zwischen 25,4 cm und 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke ab, gleicht dies aber aus und kann weitergehen

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Vollführt die Aufgabe mit schweren Gangunterbrechungen (z. B. weicht mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm breiten Strecke, verliert die Balance, stoppt oder greift nach der Wand)

5. GANG UND DREHUNG

Instruktionen: Beginnen Sie in Ihrer normalen Geschwindigkeit zu gehen. Wenn ich sage „Drehung und stopp“, drehen Sie so schnell Sie können in die entgegengesetzte Richtung und stoppen.

(3) **normal:** Dreht sicher innerhalb von 3 sec und stoppt schnell ohne Balanceverlust

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Dreht sicher in mehr als 3 sec und stoppt ohne Balanceverlust oder dreht sicher in 3 sec und stoppt mit leichtem Balanceverlust, benötigt kleine Schritte, um Balance wiederzuerlangen

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Dreht sich langsam, benötigt verbale Hinweise oder benötigt einige kleine Schritte, um die Balance nach dem Drehen und Stoppen wiederzuerlangen

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann sich nicht sicher drehen, benötigt Hilfe, um zu drehen und zu stoppen

6. ÜBERSTEIGEN EINES HINDERNISSES

Instruktionen: Beginnen Sie in ihrer normalen Geschwindigkeit zu gehen. Wenn Sie den Schuhkartons erreichen, steigen Sie über sie hinweg – nicht außen herum – und gehen weiter

(3) **normal:** Ist in der Lage, über 2 gestapelte und zusammengeklebte Schuhkartons zu steigen (23 cm totale Höhe), ohne die Gehgeschwindigkeit zu verändern, ohne Zeichen von Gleichgewichtsverlust

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Ist in der Lage, über 1 Schuhkarton (11,5 cm totale Höhe) zu steigen, ohne die Gehgeschwindigkeit zu verändern, ohne Zeichen von Gleichgewichtsverlust

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Ist in der Lage, über 1 Schuhkarton zu steigen, muss jedoch langsamer werden und die Schritte anpassen, um die Schachtel sicher zu überwinden, benötigt verbale Hinweise

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann dies ohne Hilfe nicht ausführen

7. GANG MIT SCHMALER UNTERSTÜTZUNGSFLÄCHE

Instruktionen: Gehen Sie mit den Armen vor der Brust verschränkt auf dem Flur, die Füße auf einer Linie, Ferse an den Zehen, für eine Strecke von 3,6m. Die Anzahl der Schritte auf einer geraden Linie werden bis zu einem Maximum von 10 Schritten gezählt

(3) **normal:** Kann 10 Schritte Fersen an den Zehen gehen, ohne zu schwanken

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Geht 7 – 9 Schritte

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Geht 4 – 7 Schritte

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Geht weniger als 4 Schritte mit Fersen an den Zehen oder kann dies ohne Hilfe nicht ausführen

8. GANG MIT GESCHLOSSENEN AUGEN

Instruktion: Gehen Sie mit geschlossenen Augen von hier bis zur nächsten Marke (6m)

(3) **normal:** Geht 6m, kein Hilfsmittel, mit guter Geschwindigkeit, ohne Zeichen von Gleichgewichtsverlust, normales Gangbild, weicht nach außen nicht mehr als 15,24 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab. Geht die 6m in weniger als 7 sec

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Geht 6m, nutzt Hilfsmittel, langsamere Geschwindigkeit, geringe Gangabweichungen, weicht nach außen 15,24 cm–25,4 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab, geht 6m in weniger als 9 sec und mehr als 7 sec

(1) **mäßige Beeinträchtigung:** Geht 6m, langsame Geschwindigkeit, abnormales Gangbild, Zeichen von Gleichgewichtsverlust, weicht nach außen 25,4 cm–38,1 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab, benötigt mehr als 9 sec für 6m

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann nicht ohne Hilfe 6m gehen, schwere Gangabweichungen oder Imbalance, weicht nach außen mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab, oder versucht die Aufgabe erst gar nicht.

9. RÜCKWÄRTSGEHEN

Instruktion: Gehen Sie rückwärts, bis ich „stopp“ sage

(3) **normal:** Geht 6m, kein Hilfsmittel, bei guter Geschwindigkeit, ohne Zeichen von Gleichgewichtsverlust, mit gutem Gangbild, weicht nach außen nicht mehr als 15,24 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab.

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Geht 6m, nutzt Hilfsmittel, bei geringerer Geschwindigkeit, leichte Gangabweichung, weicht nach außen 15,24 cm– 25,4 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab

(1)**mäßige Beeinträchtigung:** Geht 6m, langsame Geschwindigkeit, abnormales Gangbild, Zeichen von Gleichgewichtsverlust, weicht nach außen 25,4 cm–38,1 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann nicht ohne Hilfe 6m gehen, schwere Gangabweichung oder Gleichgewichtsverlust, weicht nach außen mehr als 38,1 cm von der 30,48 cm Streckenbreite ab oder versucht die Aufgabe erst gar nicht

10. TREPPE

Instruktionen: Gehen Sie diese Treppen aufwärts, wie Sie es zu Hause tun würden (nutzen Sie das Geländer, wenn nötig), oben drehen Sie um und steigen hinunter

(3) **normal:** Wechselschritt, kein Geländer

(2) **leichte Beeinträchtigung:** Wechselschritt, muss Geländer nutzen

(1)**mäßige Beeinträchtigung:** Anstellschritt, muss Geländer nutzen

(0) **schwere Beeinträchtigung:** Kann dies nicht sicher ausführen

A7: Functional Ambulation Categories (FAC)

FAC-Wert	Abhängigkeitsstufe	Gehfähigkeit
0	Nicht gehfähig	Der Patient kann nicht gehen oder benötigt die Hilfe von 2 oder mehr Therapeuten.
1	Abhängigkeit/Stufe II	Der Patient ist auf dauerhafte Hilfe einer Person angewiesen, welche hilft, das Gewicht zu tragen und das Gleichgewicht zu halten.
2	Abhängigkeit/ Stufe I	Der Patient ist auf andauernde oder intermittierende Hilfe einer Person zur Sicherung des Gleichgewicht und der Koordination angewiesen.
3	Abhängigkeit/ Überwachung	Der Patient ist auf verbale Unterstützung oder Begleitung einer Person angewiesen, unmittelbare physische Hilfe ist jedoch ausgeschlossen.
4	Unabhängigkeit/ nur in der Ebene	Der Patient geht selbstständig in der Ebene, nur noch geringe Hilfe zum Beispiel beim bei Treppensteigen oder auf schwierigen Bodenverhältnissen oder Untergrund erforderlich.
5	Unabhängigkeit	Der Patient ist in allen Belangen selbstständig gehfähig.
Hilfsmittel jeder Art werden nicht berücksichtigt		

A8: Box and Block Test

Test der groben Fingerfertigkeit/Geschicklichkeit mit höheren Anforderungen an die proximale Koordination und Stabilität im Ellbogengelenk und in der Schulter.

Datum:						
	Anzahl pro Min.	im Normbereich		Anzahl pro Min.	im Normbereich	
		ja	nein		ja	nein
re. Hand						
li. Hand						

A9: Nine hole peg test

Feinmotorischer Test (Beurteilt Geschicklichkeit der Finger und verlangt geringe proximale motorische Kontrolle der oberen Extremität).

Datum:						
	Zeit in Sek.	im Normbereich		Zeit in Sek.	im Normbereich	
		ja	nein		ja	nein
re. Hand						
li. Hand						

Normwerte Nine Hole Peg Test

Frauen /Alter	rechts	links
20 – 24	12 – 22	14 – 26
25 – 29	13 – 23	15 – 25
30 – 34	13 – 20	15 – 22
35 – 39	14 – 20	15 – 21
40 – 44	14 – 23	15 – 24
45 – 49	13 – 23	16 – 24
50 – 54	14 – 24	16 – 26
55 – 59	14 – 26	16 – 24
60 – 64	15 – 22	17 – 25
65 – 69	16 – 25	17 – 26
70 – 74	15 – 26	18 – 27
75 +	17 – 31	17 – 31

Frauen alle	rechts	links
20 – 75+	12 – 31	14 – 31

Männer /Alter	rechts	links
20 – 24	13 – 22	13 – 23
25 – 29	14 – 21	15 – 21
30 – 34	14 – 24	14 – 24
35 – 39	15 – 26	14 – 28
40 – 44	14 – 22	16 – 24
45 – 49	15 – 24	15 – 27
50 – 54	15 – 22	16 – 25
55 – 59	14 – 25	17 – 27
60 – 64	15 – 25	18 – 27
65 – 69	15 – 29	18 – 30
70 – 74	17 – 30	16 – 33
75 +	17 – 35	19 – 37

Männer alle	rechts	links
20 – 75+	13 – 35	13 – 37

A10: MRC-Skala (Medical Research Council-Scale)

OE re								OE li							
Schulter	Abd	0	1	2	3	4	5	Schulter	Abd	0	1	2	3	4	5
	Add	0	1	2	3	4	5		Add	0	1	2	3	4	5
	Ext	0	1	2	3	4	5		Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5
	Arot	0	1	2	3	4	5		Arot	0	1	2	3	4	5
	Irot	0	1	2	3	4	5		Irot	0	1	2	3	4	5
Ellbogen	Ext	0	1	2	3	4	5	Ellbogen	Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5
Handgelenk	Ext	0	1	2	3	4	5	Handgelenk	Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5
UE re								UE li							
Hüfte	Abd	0	1	2	3	4	5	Hüfte	Abd	0	1	2	3	4	5
	Add	0	1	2	3	4	5		Add	0	1	2	3	4	5
	Ext	0	1	2	3	4	5		Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5
	Arot	0	1	2	3	4	5		Arot	0	1	2	3	4	5
	Irot	0	1	2	3	4	5		Irot	0	1	2	3	4	5
Knie	Ext	0	1	2	3	4	5	Knie	Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5
OSG	Ext	0	1	2	3	4	5	OSG	Ext	0	1	2	3	4	5
	Flex	0	1	2	3	4	5		Flex	0	1	2	3	4	5

5 = gegen max. Widerstand
 4 = 75% des max. Widerstandes
 3 = Eigengewicht gegen Schwerkraft
 2 = hubfreies Bewegen
 1 = Muskelspannung/keine Bewegung
 0 = keine Muskelaktivität

A11: Fugl-Meyer-Test: Subtest Sensibilität

1. Oberflächensensibilität:

Der qualitative und quantitative Eindruck leichter Berührung gewisser Körperabschnitte – „links rechts Vergleich“

0 Anästhesie 1 Hyp-/Dysästhesie 2 normal

Datum:				
	rechts	links	rechts	links
Arm				
Handfläche				
Bein				
Fußsohle				
Summe	/8	/8	/8	/8

2. Tiefensensibilität/ obere Extremität:

Spüren kleiner Veränderungen in Gelenkpositionen (keine zusätzliche Qualität der Sensibilität vermitteln).

0 keine Sens. 1 deutlicher Unterschied zur gesunden S. 2 Antw. Korrekt

Datum:				
	rechts	links	rechts	links
Daumen				
Handgel.				
Ellebogen				
Schulter				
Summe	/8	/8	/8	/8

A12: Modifizierte Ashworthskala

	Schulter		Ellbogen		Handgelenk	
OE re	Ext	Flex	Ext	Flex	Ext	Flex
OE li	Ext	Flex	Ext	Flex	Ext	Flex
	Hüfte		Knie		OSG	
UE re	Ext	Flex	Ext	Flex	Ext	Flex
UE li	Ext	Flex	Ext	Flex	Ext	Flex

Modifizierte Ashworth Skala	
0	Kein Tonusanstieg.
1	Leichter Anstieg des Tonus. Spürbar durch einen Anschlag mit anschließendem Nachlassen oder einem minimalen Widerstand am Ende der ROM, wenn die Extremität bewegt wird.
2	Leichter Anstieg des Tonus. Spürbar durch einen Anschlag, gefolgt von einem minimalen Widerstand durch den Rest der ROM (weniger als die Hälfte).
3	Stärker ausgeprägter Tonusanstieg durch den größten Teil der ROM.
4	Deutlicher Tonusanstieg, passive Bewegung ist schwierig.
5	Körperteil rigid in Flexion oder Extension fixiert.

A13: Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA)

Rater: _____ date: _____ patient: _____

Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA)

<p>1) Gait</p> <p>Proband is asked (1) to walk at a safe distance parallel to a wall including a half-turn (turn around to face the opposite direction of gait) and (2) to walk in tandem (heels to toes) without support.</p> <p>0 Normal, no difficulties in walking, turning and walking tandem (up to one misstep allowed)</p> <p>1 Slight difficulties, only visible when walking 10 consecutive steps in tandem</p> <p>2 Clearly abnormal, tandem walking >10 steps not possible</p> <p>3 Considerable staggering, difficulties in half-turn, but without support</p> <p>4 Marked staggering, intermittent support of the wall required</p> <p>5 Severe staggering, permanent support of one stick or light support by one arm required</p> <p>6 Walking > 10 m only with strong support (two special sticks or stroller or accompanying person)</p> <p>7 Walking < 10 m only with strong support (two special sticks or stroller or accompanying person)</p> <p>8 Unable to walk, even supported</p>	<p>2) Stance</p> <p>Proband is asked to stand (1) in natural position, (2) with feet together in parallel (big toes touching each other) and (3) in tandem (both feet on one line, no space between heel and toe). Proband does not wear shoes, eyes are open. For each condition, three trials are allowed. Best trial is rated.</p> <p>0 Normal, able to stand in tandem for > 10 s</p> <p>1 Able to stand with feet together without sway, but not in tandem for > 10s</p> <p>2 Able to stand with feet together for > 10 s, but only with sway</p> <p>3 Able to stand for > 10 s without support in natural position, but not with feet together</p> <p>4 Able to stand for >10 s in natural position only with intermittent support</p> <p>5 Able to stand >10 s in natural position only with constant support of one arm</p> <p>6 Unable to stand for >10 s even with constant support of one arm</p>		
<p>Score</p>		<p>Score</p>	
<p>3) Sitting</p> <p>Proband is asked to sit on an examination bed without support of feet, eyes open and arms outstretched to the front.</p> <p>0 Normal, no difficulties sitting >10 sec</p> <p>1 Slight difficulties, intermittent sway</p> <p>2 Constant sway, but able to sit > 10 s without support</p> <p>3 Able to sit for > 10 s only with intermittent support</p> <p>4 Unable to sit for >10 s without continuous support</p>	<p>4) Speech disturbance</p> <p>Speech is assessed during normal conversation.</p> <p>0 Normal</p> <p>1 Suggestion of speech disturbance</p> <p>2 Impaired speech, but easy to understand</p> <p>3 Occasional words difficult to understand</p> <p>4 Many words difficult to understand</p> <p>5 Only single words understandable</p> <p>6 Speech unintelligible / anarthria</p>		
<p>Score</p>		<p>Score</p>	

Rater: _____ date: _____ patient: _____

5) Finger chase Rated separately for each side Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Examiner sits in front of proband and performs 5 consecutive sudden and fast pointing movements in unpredictable directions in a frontal plane, at about 50 % of proband's reach. Movements have an amplitude of 30 cm and a frequency of 1 movement every 2 s. Proband is asked to follow the movements with his index finger, as fast and precisely as possible. Average performance of last 3 movements is rated.			6) Nose-finger test Rated separately for each side Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Proband is asked to point repeatedly with his index finger from his nose to examiner's finger which is in front of the proband at about 90 % of proband's reach. Movements are performed at moderate speed. Average performance of movements is rated according to the amplitude of the kinetic tremor.		
<ul style="list-style-type: none"> 0 No dysmetria 1 Dysmetria, under/ overshooting target <5 cm 2 Dysmetria, under/ overshooting target < 15 cm 3 Dysmetria, under/ overshooting target > 15 cm 4 Unable to perform 5 pointing movements 			<ul style="list-style-type: none"> 0 No tremor 1 Tremor with an amplitude < 2 cm 2 Tremor with an amplitude < 5 cm 3 Tremor with an amplitude > 5 cm 4 Unable to perform 5 pointing movements 		
Score	Right	Left	Score	Right	Left
mean of both sides (R+L)/2			mean of both sides (R+L)/2		
7) Fast alternating hand movements Rated separately for each side Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Proband is asked to perform 10 cycles of repetitive alternation of pro- and supinations of the hand on his/her thigh as fast and as precise as possible. Movement is demonstrated by examiner at a speed of approx. 10 cycles within 7 s. Exact times for movement execution have to be taken.			8) Heel-shin slide Rated separately for each side Proband lies on examination bed, without sight of his legs. Proband is asked to lift one leg, point with the heel to the opposite knee, slide down along the shin to the ankle, and lay the leg back on the examination bed. The task is performed 3 times. Slide-down movements should be performed within 1 s. If proband slides down without contact to shin in all three trials, rate 4.		
<ul style="list-style-type: none"> 0 Normal, no irregularities (performs <10s) 1 Slightly irregular (performs <10s) 2 Clearly irregular, single movements difficult to distinguish or relevant interruptions, but performs <10s 3 Very irregular, single movements difficult to distinguish or relevant interruptions, performs >10s 4 Unable to complete 10 cycles 			<ul style="list-style-type: none"> 0 Normal 1 Slightly abnormal, contact to shin maintained 2 Clearly abnormal, goes off shin up to 3 times during 3 cycles 3 Severely abnormal, goes off shin 4 or more times during 3 cycles 4 Unable to perform the task 		
Score	Right	Left	Score	Right	Left
mean of both sides (R+L)/2			mean of both sides (R+L) / 2		

A14: Fugl Meyer Skala Obere Extremität

Nr	Inhalt	Funktion/Bewegungsrichtung	Punkte			Max.
			Einzel	Ges		
1.1.	Reflexaktivität	a. Flexoren	0	2	2	4
		b. Extensoren	0	2	2	
1.2.	Willkürbewegungen Flexorensynergie	a. Schulter Retraktion	0	1	2	12
		Elevation	0	1	2	
		Abduktion	0	1	2	
		Außenrotation	0	1	2	
	Ellbogen Flexion	0	1	2		
	Unterarm Supination	0	1	2		
Extensorensynergie	b. Schulter Adduktion/IR	0	1	2	6	
	Ellbogen Extension	0	1	2		
	Unterarm Pronation	0	1	2		
1.3.	1.3.1.	Hand auf LWS	0	1	2	6
	1.3.2.	Schulter Flex 0-90°	0	1	2	
	1.3.3.	Ellbogen 90° Pro/Sup.	0	1	2	
1.4.	1.4.1.	Schulter Abduktion 0-90°	0	1	2	6
	1.4.2.	Flexion 90-180°	0	1	2	
	1.4.3.	Ellbogen 0° Pro/Supination	0	1	2	
1.5.	Normale Reflexaktivität: nur wenn in Punkt 1.4.alle 6 Punkte erreicht wurden		0	1	2	2
2.	2.1. Handgelenk	Ellbogen 90° Handgelenksext.	0	1	2	10
	2.2. Handgelenk	Ellbogen 90° Flex./Ext.	0	1	2	
	2.3. Handgelenk	Ellbogen 0° Handgelenksext.	0	1	2	
	2.4. Handgelenk	Ellbogen 0° Flex./Ext.	0	1	2	
	2.5. Handgelenk	Zirkumduktion	0	1	2	
3.	3.1. Hand	Finger Massenflex.	0	1	2	14
	3.2. Hand	Finger Massenext.	0	1	2	
	3.3. Hand	Griff a. Hakengriff	0	1	2	
	3.4. Hand	Griff b. Kartenspieler	0	1	2	
	3.5. Hand	Griff c. Fingerbeere	0	1	2	
	3.6. Hand	Griff d. Fingerseitengriff	0	1	2	
	3.7. Hand	Griff e. Tennisball	0	1	2	
4.	4.1. Koordination	Tremor	0	1	2	6
	4.2. Geschwindigkeit	Dysmetrie	0	1	2	
	4.3. Finger-Nase Vers.	Zeit	0	1	2	
Gesamt						

A15: Fugl Meyer Skala Untere Extremität

FMA-LE PROTOCOL

Rehabilitation Medicine, University of Gothenburg

FUGL-MEYER ASSESSMENT LOWER EXTREMITY (FMA-LE) Assessment of sensorimotor function

ID:
Date:
Examiner:

Fugl-Meyer AR, Jaasko L, Leyman J, Olsson S, Steglind S: The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. Scand J Rehabil Med 1975, 7:13-31.

E. LOWER EXTREMITY				
I. Reflex activity, supine position		none	can be elicited	
Flexors: knee flexors		0	2	
Extensors: patellar, achilles (at least one)		0	2	
Subtotal I (max 4)				
II. Volitional movement within synergies supine position		none	partial	full
Flexor synergy: Maximal hip flexion (abduction/external rotation), maximal flexion in knee and ankle joint (palpate distal tendons to ensure active knee flexion).	Hip flexion	0	1	2
	Knee flexion	0	1	2
	Ankle dorsiflexion	0	1	2
Extensor synergy: From flexor synergy to the hip extension/adduction, knee extension and ankle plantar flexion. Resistance is applied to ensure active movement, evaluate both movement and strength (compare with the unaffected side)	Hip extension	0	1	2
	Knee adduction	0	1	2
	Ankle plantar flexion	0	1	2
Subtotal II (max 14)				
III. Volitional movement mixing synergies sitting position, knee 10cm from the edge of the chair/bed		none	partial	full
Knee flexion from actively or passively extended knee	no active motion less than 90° active flexion, palpate tendons of hamstrings more than 90° active flexion	0	1	2
Ankle dorsiflexion compare with unaffected side	no active motion limited dorsiflexion complete dorsiflexion	0	1	2
Subtotal III (max 4)				
IV. Volitional movement with little or no synergy standing position, hip at 0°		none	partial	full
Knee flexion to 90° hip at 0°, balance support is allowed	no active motion or immediate, simultaneous hip flexion less than 90° knee flexion and/or hip flexion during movement at least 90° knee flexion without simultaneous hip flexion	0	1	2
Ankle dorsiflexion compare with unaffected side	no active motion limited dorsiflexion complete dorsiflexion	0	1	2
Subtotal IV (max 4)				
V. Normal reflex activity supine position, assessed only if full score of 4 points is achieved in part IV, compare with the unaffected side		0 (IV), hyper	lively	normal
Reflex activity knee flexors, Patellar, Achilles,	0 points on part IV or 2 of 3 reflexes markedly hyperactive 1 reflex markedly hyperactive or at least 2 reflexes lively maximum of 1 reflex lively, none hyperactive	0	1	2
Subtotal V (max 2)				
Total E (max 28)				

Approved by Fugl-Meyer AR 2010

1

Updated 2015-03-11

F. COORDINATION/SPEED, supine, after one trial with both legs, eyes closed, heel to knee cap of the opposite leg, 5 times as fast as possible		marked	slight	none
Tremor	at least 1 completed movement	0	1	2
Dysmetria at least 1 completed movement	pronounced or unsystematic slight and systematic no dysmetria	0	1	2
		≥ 6s	2 - 5s	< 2s
Time start and end with the hand on the knee	at least 6 seconds slower than unaffected side 2-5 seconds slower than unaffected side less than 2 seconds difference	0	1	2
Total F (max 6)				

H. SENSATION, lower extremity eyes closed, compare with the unaffected side		anesthesia	hypoesthesia or dysesthesia	normal
Light touch	leg footsole	0 0	1 1	2 2
		less than 3/4 correct or absence	3/4 correct or considerable difference	correct 100%, little or no difference
Position small alterations in the position	hip knee ankle great toe (IP-joint)	0 0 0 0	1 1 1 1	2 2 2 2
Total H (max12)				

J. PASSIVE JOINT MOTION, lower extremity supine position, compare with the unaffected side				J. JOINT PAIN during passive motion, lower extremity			
	only few degrees	decreased	normal	pronounced pain during movement or very marked pain at the end of the movement	some pain	no pain	
Hip	Flexion	0	1	2	0	1	2
	Abduction	0	1	2	0	1	2
	External rotation	0	1	2	0	1	2
	Internal rotation	0	1	2	0	1	2
Knee	Flexion	0	1	2	0	1	2
	Extension	0	1	2	0	1	2
Ankle	Dorsiflexion	0	1	2	0	1	2
	Plantar flexion	0	1	2	0	1	2
Foot	Pronation	0	1	2	0	1	2
	Supination	0	1	2	0	1	2
Total (max 20)				Total (max 20)			

E. LOWER EXTERMTY	/28
F. COORDINATION / SPEED	/6
TOTAL E-F (motor function)	/34
H. SENSATION	/12
J. PASSIVE JOINT MOTION	/20
J. JOINT PAIN	/20

A16: Gugging Swallowing Screen (GUSS)

GUSS

(Gugging Swallowing Screen)

GUSS-EVALUATION

	ERGEBNISSE	SCHWEREGRAD	EMPFEHLUNGEN
20	Breig/ flüssig und feste Konsistenzen erfolgreich	Minimale / Keine Dysphagie Minimales Aspirationsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> • Normales Essen • Flüssigkeiten uneingeschränkt (Das erste Mal unter Supervision eines Logopäden oder einer neurologisch ausgebildeten Schwester/Pflege)
15-19	Breig und flüssig erfolgreich / Festes nicht möglich	Leichtgradige Dysphagie mit einem geringen Aspirationsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> • Schlackkost (Pürierte und weiche Nahrung) • Flüssigkeiten schluckweise • Weiteres funktionelles Assessment wie Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) or Videofluoroscopic Evaluation of Swallowing (VFES) • Zuweisung zum Logopäden (SLT)
10-14	Breig erfolgreich / Flüssig nicht möglich	Mittelgradige Dysphagie mit Aspirationsrisiko	<p>Dysphagie Diät beginnend mit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breiige Konsistenzen wie Babynahrung, (HIPP) und zusätzliche parenterale Ernährung • Alle Flüssigkeiten müssen eingedickt werden! • Medikamente müssen zerstoßen werden und mit eingedickter Flüssigkeit gemischt verabreicht werden. • Keine flüssigen Medikamenten! • Weiteres funktionelles Assessment (FEES, VFES) • Zuweisung zum Logopäden (SLT) <p><i>Nahrungsergänzung mit Nasogastraler Sonde oder parenteral</i></p>
0-9	Voruntersuchung nicht möglich oder Breischluck auffällig	Schwere Dysphagie mit einem hohen Aspirationsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> • NPO (non per os = nothing by mouth = nichts über den Mund) • Weiteres funktionelles Assessment (FEES, VFES) • Zuweisung zum Logopäden (SLT) <p><i>Nahrungsergänzung mit Nasogastraler Sonde oder parenteral</i></p>

Trapp et al. Stroke 2007, doi:10.1161/STROKEAHA.107.483913

A17: Catherine Bergego Scale (CBS)

Betroffene Seite:

links	rechts
-------	--------

1	Vergisst auf der linken/ rechten Seite das Gesicht zu versorgen (rasieren/waschen/eincremen)	0	1	2	3
2	Hat Schwierigkeiten beim richtigen Anziehen des linken/ rechten Ärmels oder Schuhs	0	1	2	3
3	Vergisst beim Essen die linke/ rechte Seite vom Teller	0	1	2	3
4	Vergisst nach dem Essen die linke/ rechte Seite vom Mund zu reinigen	0	1	2	3
5	Hat Mühe nach links/ rechts zu schauen	0	1	2	3
6	Vergisst Körperteile links/ rechts (Bsp.: den linken Arm auf den Rollstuhltisch legen, den linken Fuss auf die Fussplatte platzieren)	0	1	2	3
7	Bemerkt Geräusche von links/ rechts oder Personen, die einem von links/rechts ansprechen, nicht.	0	1	2	3
8	Beim Gehen oder Rollstuhlfahren treten Zusammenstösse auf mit Personen oder Gegenständen (Möbel, Türrahmen) auf der linken/ rechten Seite	0	1	2	3
9	Hat in einer bekannten Umgebung, zum Beispiel im Rehabilitationszentrum, Mühe nach links/ rechts den Weg zu finden	0	1	2	3
10	Hat Mühe im Badzimmer oder im Zimmer persönliche Gegenstände zu finden, wenn diese sich auf der linken/ rechten Seite befinden	0	1	2	3

TOTAL (0-30, Normal = 0)

Legende

- 0 kein Kein Unterschied in der Beachtung der linken und rechten Seite
- 1 leicht Zuerst wird immer auf der rechten/ linken Seite gesucht. Dann wird zögernd und langsam die linke/ rechte Seite exploriert. Gelegentliche Auslassungen links/ rechts.
- 2 mittelmässig Auslassungen und Zusammenstösse auf der linken/ rechten Seite finden fast immer statt.
- 3 stark Der Patient kann die linke/ rechte Seite überhaupt nicht explorieren.

A18: Evidenzklassifikation für die therapeutische Intervention gemäß EFNS-Kriterien

Evidenzklassifikation für die therapeutische Intervention gemäß EFNS-Kriterien*	
	Evidence classification scheme for a therapeutic intervention
CLASS I	An adequately powered, prospective, randomized, controlled clinical trial with masked outcome assessment in a representative population or an adequately powered systematic review of prospective randomized controlled clinical trials with masked outcome assessment in representative populations. The following are required: a) randomization concealment, b) primary outcome(s) is/are clearly defined c) exclusion/inclusion criteria are clearly defined d) adequate accounting for dropouts and crossovers with numbers sufficiently low to have a minimal potential for bias; and e) relevant baseline characteristics are presented and substantially equivalent among treatment groups or there is appropriate statistical adjustment for differences.
CLASS II	Prospective matched-group cohort study in a representative population with masked outcome assessment that meets a-e above or a randomized, controlled trial in a representative population that lacks one criteria a-e.
CLASS III	All other controlled trials (including well-defined natural history controls or patients serving as own controls) in a representative population, where outcome assessment is independent of patient treatment.
CLASS IV	Evidence from uncontrolled studies, case series, case reports, or expert opinion.
Rating of recommendations	
LEVEL A	Established as effective, ineffective, or harmful for a therapeutic intervention, and requires at least one convincing class I study or at least two consistent, convincing class II studies.
LEVEL B	Established as probably effective, ineffective or harmful for a therapeutic intervention, and requires at least one convincing class II study or overwhelming class III evidence.
LEVEL C	Established as possibly effective, ineffective or harmful for a therapeutic intervention, and requires at least two Class III studies.
Good Clinical Practice (GCP)	Recommended best practice based on the experience of the guideline Practice development group. Usually based on Class IV evidence indicating large clinical uncertainty, such GCP points can be useful for health workers.
Brainin M et al., Guidance for the preparation of neurological management guidelines by EFNS scientific task forces –revised recommendations 2004. Eur J Neurol 2004; 11(9):577–81	