

KAPITEL
Rehabilitation

Technische Hilfsmittel

Entwicklungsstufe: S1
Stand: September 2012
Gültig bis: maximal 2016
AWMF-Registernummer: 030/127

[COI-Erklärung](#)

Federführend
Prof. Dr. Stefan Hesse (DGNR), Berlin
s.hesse@medicalpark.de

Was gibt es Neues?

- Individuell angefertigte Orthesen aus „Scotch Cast“ sind eine intermediäre und schnelle Lösung in der Klinik; entsprechende Teams sind einzurichten.
- Keine zögerliche Verordnung von Orthesen oder Stöcken, eine Verschlechterung des Gangmusters ist gemäß ganganalytischen Untersuchungen nicht zu befürchten.
- Schulterorthesen mit Schulterkappe, Oberarm- und Unterarmmanschette finden zunehmend Verwendung in der Therapie der schmerzhaften Schulter nach Schlaganfall.
- Kommunikationshilfen mit schrift- oder bildgestützter Eingabe und Sprachausgabe unterstützen die alltägliche Kommunikation bei Dysarthrie, Sprechapraxie und Aphasie.

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

Allgemeine Empfehlungen

- Die am häufigsten verordneten Hilfsmittel für hemiparetische Patienten dienen der Förderung der Mobilität (z. B. Rollstühle, Stöcke, Orthesen), der Kompetenz im Bad (z. B. Haltegriffe), in der Toilette (z. B. Toilettensitzerhöhung) und im Haushalt (z. B. Nagelbrett).
- Wichtig ist, rechtzeitig an die Hilfsmittelversorgung zu denken und den Patienten die Hilfsmittel in der Klinik bereits ausprobieren zu lassen.
- Ein in der Neurorehabilitation tätiger Arzt sollte sich Kompetenz in Fragen der Hilfsmittelversorgung aneignen; wichtig dabei ist die Einordnung der verschiedenen auf dem Markt angebotenen Hilfsmittel nach funktionellen Gesichtspunkten.
- Hilfsmittel dienen nicht nur der Kompensation von Defiziten, sondern sie sollen dem Patienten auch die Möglichkeit bieten, möglichst früh selbstständig aktiv zu üben.
- Der Arzt sollte sich im Verlauf der Rehabilitation immer wieder fragen, ob der Patient das verordnete Hilfsmittel noch benötigt; keine unnötige Abhängigkeit schaffen.

Spezielle Empfehlungen

- Bei hemiparetischen Patienten mit Schulterschmerz an die Möglichkeit der Versorgung mit einer Schulterorthese denken.
- Rollstühle müssen passen wie ein Schuh, es gibt keine Standardversorgung.
- Stöcke frühzeitig verordnen, der Patient muss sich sicher fühlen, die Art und Höhe des Stocks haben keinen

Einfluss auf das Gangmuster. Der Patient geht mit einem Stock, gleich welcher Höhe oder Art, „schlechter“ als ohne Stock.

- Tragen der richtigen Schuhe (auch im Hause), um Stürze zu vermeiden.
- Sprunggelenkorthesen nach funktionellen Gesichtspunkten beurteilen, wesentliche Kriterien sind das Ausmaß des Dorsiflexions- und Plantarflexionsstopps, die Minderung einer Inversionsfehlstellung und kosmetische Überlegungen. Hauptindikationen sind ein Hängenbleiben mit dem Fuß (Plantarflexionsstopp), die übermäßige Vorverlagerung der Tibia in der Standbeinphase (Dorsiflexionsstopp) und die Inversionsfehlstellung.
- Individuell angefertigte Orthesen aus „Scotch Cast“ sind eine intermediäre und schnelle Lösung in der Klinik; entsprechende Teams sind einzurichten.
- Mit Orthesen des Sprunggelenks gehen Patienten sicherer und qualitativ besser, eine Spastik wird nicht provoziert. Daher ist bei berechtigter Indikation keine zögerliche Verordnung angezeigt.
- Eine orthetische Versorgung des Kniegelenks, sei es zur Minderung einer Hyperextension oder einer übermäßigen Flexion in der Standbeinphase, hat sich noch nicht durchgesetzt.
- Hilfsmittel für Bad, Toilette und Haushalt sind am besten im Rahmen eines Hausbesuchs gemeinsam mit dem Patienten und seinen Angehörigen klären; Checklisten für den Hausbesuch verwenden.
- Die Verordnung von Kommunikationshilfen ersetzt keine sprachtherapeutische Intervention. Die Kommunikationshilfe muss von beruflich qualifizierten Fachleuten individuell an den Patienten angepasst und der Umgang trainiert werden. Dies sollte unter Einbindung von Angehörigen im Rahmen eines Kommunikationstrainings geschehen.

Einführung

Hilfsmittel wie Rollstühle, Orthesen, Gehstöcke, Hilfen für das Bad, die Toilette und im Haushalt sowie Kommunikationshilfen usw. sind integraler Bestandteil der neurologischen Rehabilitation. Sie können dazu beitragen, Behinderten oder von Behinderung bedrohten Menschen die Teilnahme am Leben in der Gesellschaft zu ermöglichen oder zu sichern oder sie soweit wie möglich unabhängig von der Pflege machen (vgl. SGB IX § 55).

Hilfsmittel umfassen Produkte, die im Einzelfall notwendig sind, um

1. „einer drohenden Behinderung vorzubeugen,
2. den Erfolg der Heilbehandlung zu sichern oder
3. eine Behinderung bei der Befriedigung von Grundbedürfnissen des täglichen Lebens auszugleichen, soweit sie nicht allgemeine Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens sind“ (SGB IX § 31, Abs. 1).

Als rechtliche Grundlagen für die Verordnung von Hilfsmitteln für gesetzlich versicherte Patienten dienen die Sozialgesetzbücher mit ihren entsprechenden Paragraphen:

- SGB V (gesetzliche Krankenversicherung) § 33 Hilfsmittel, § 128 Hilfsmittelverzeichnis
- SGB VII (gesetzliche Unfallversicherung) § 31 Hilfsmittel
- SGB XI (gesetzliche Pflegeversicherung) § 40 Pflegehilfsmittel und technische Hilfen
- SGB IX (Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen)
- KHV (Kommunikationshilfenverordnung)
- BGG (Behindertengleichstellungsgesetz)

sowie die Hilfsmittelrichtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen.

Spezielle Versorgungsleitlinien

Rollstühle

Der Rollstuhl ist ein Fortbewegungsmittel und nicht eine Sitzgelegenheit für den ganzen Tag, ein nicht angepasster Rollstuhl ist nicht nur nicht hilfreich, sondern behindert den Patienten zusätzlich. Es gibt keinen „Durchschnittspatienten“, daher kann es auch keinen Rollstuhl geben, der für alle Patienten passend ist. Angehörige und das soziale Umfeld sind in die individuelle Versorgung mit einzubeziehen. So sollte z. B. eine pannensichere Bereifung aus Soft-Vollgummi gewählt werden, wenn die Angehörigen die Reifen des Rollstuhls nicht regelmäßig aufpumpen und ggf. warten können, oder höhenverstellbare Schiebegriffe, wenn der betreuende Angehörige sehr groß ist oder mehrere Angehörige unterschiedlicher Körpergröße regelmäßig den Rollstuhl schieben. Auch sind besondere Engpässe in der Wohnung (z. B. eine schmale Tür zur Toilette oder zum Badezimmer) bei der Festlegung der Gesamtbreite des Rollstuhls zu berücksichtigen. Für Aktivitäten außerhalb der Wohnung können Umrüstungen bzw. Anbauten für den Rollstuhl (z. B. Elektrozusatzantrieb, Kraftverstärker, Treppenlift) erforderlich werden, die nur bei ausgewählten Modellen oder auch nur bei bestimmten Sitzbreiten oder Ausstattungsvariationen möglich sind.

Rollstuhlmaße

Im Prinzip muss ein Rollstuhl passen „wie ein Schuh“, das heißt, er darf weder zu klein noch zu groß sein. Leider werden die Rollstühle für Hemiparetiker oft zu groß bemessen in der irrigen Meinung, dass dies nicht so wichtig sei,

die Fortbewegung nicht behindert werde oder es sogar bequemer sei für die Patienten. Aber genau das Gegenteil ist der Fall!

Sitzbreite: Eine ausreichende Sitzbreite muss dem Patienten ein bequemes Sitzen ohne Drücken der Seitenteile ermöglichen. Andererseits wird das Antreiben der Greifreifen umso schwerer, je größer der Abstand zwischen benötigter Sitzfläche und Greifreifen ist, die Arme also abgespreizt werden müssen. Empfohlen wird daher, die geringst mögliche Sitzbreite für den jeweiligen Patienten wählen.

Sitztiefe: Empfohlen wird eine Sitztiefe, die eine gute Oberschenkelaufgabe und einen guten Bodenkontakt der gesamten Fußsohle bei angelehntem Oberkörper ermöglicht, sodass der Patient mit dem nicht betroffenen Bein mittrippeln kann. Meist wird aber eine zu große Sitztiefe gewählt. Der Patient muss dann, um den Boden nicht nur mit den Zehenspitzen zu erreichen, als Kompensation auf dem Sitz nach vorne rutschen.

Sitzhöhe: Auch die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das nicht betroffene Bein zum Mittrippeln guten Bodenkontakt hat. Eine zu hohe oder aber auch zu niedrige Sitzhöhe erschwert ebenso wie eine zu große Sitztiefe das Fahren und führt zum kompensatorischen Nach-vorne-Rutschen des Patienten. Die Sitzkissenhöhe und das vom Patienten normalerweise getragene Schuhwerk sind natürlich zu berücksichtigen.

Rückenhöhe: Empfohlen wird eine Rückenbespannung, die unter dem Schulterblatt endet, um die notwendige Bewegungsfreiheit für den Arm zum Antreiben des Greifreifens zu ermöglichen. Eine zu hohe Rückenlehne behindert, ohne größeren Sitzkomfort zu bieten.

Seitenteilhöhe: Sehr oft vernachlässigt wird die Seitenteilhöhe, obwohl eine falsche Höhe für Beschwerden im Schulterbereich, Rumpf und in den Armen verantwortlich sein kann. Zu hohe Seitenteile (weitaus häufiger!) erschweren das Antreiben des Greifreifens und führen häufig zu unphysiologischen Haltungen durch Verdrehen und Schrägneigen des Oberkörpers. Zu niedrige Seitenteile (auch in Verbindung mit einem Therapietisch) ermöglichen keine entspannte Lagerung des paretischen Armes.

Mindestausstattung des Rollstuhls

Für hemiparetische Patienten sind bestimmte Mindestausstattungen zur sicheren und effizienten Nutzung des Rollstuhls erforderlich. Der Rahmen muss einen senkrechten vorderen Abschluss haben und darf auch nicht V-förmig nach innen zulaufen, um Mittrippeln und sichere Transfers zu ermöglichen. Da hemiparetische Patienten den Rollstuhl bei Barrieren wie Bordsteinkanten nicht selbstständig ankippen können, sind Schiebegriffe und Ankippbügel für die Begleitperson notwendig. Die Beinstützen müssen zwei getrennte Fußplatten – möglichst mit getrenntem Wadenband – haben. Außerdem müssen sie zur Seite schwenkbar und komplett abnehmbar sein, um beim seitlichen Transfer keine Verletzungs- oder Sturzgefahr für den Patienten und eine eventuelle Hilfsperson zu bieten. Das Entriegeln und das Abnehmen bzw. Wiederanbringen einer Beinstütze sollte der Patient selbstständig mit der nicht betroffenen Hand durchführen können. Die Beinstütze für das nicht betroffene Bein sollte nur dann am Rollstuhl befestigt werden, wenn der Patient eine längere Strecke geschoben wird, weil sie sonst beim Mittrippeln stört. Auch die Seitenteile müssen abnehmbar sein. Als sehr praktisch haben sich Seitenteile erwiesen, die zusätzlich nach hinten schwenkbar sind. So ist ein sicherer seitlicher Transfer gewährleistet und der Patient kann das Seitenteil einfacher wieder einsetzen. Für die meisten Patienten sind lange Armlehnen günstig. Da die Sitzfläche von Rollstühlen aus einer dünnen und festen Nylonbespannung besteht, ist ein Sitzkissen erforderlich, um Scheuerstellen an der Unterseite der Oberschenkel durch die Vorderkante der Sitzbespannung zu vermeiden und eine großflächige Druckverteilung zu erzielen. Meist ist ein flaches Schaumstoffkissen mit Bezug ausreichend, das mit Klettbindern am Sitz befestigt wird und zum Falten des Rollstuhls einfach entfernt werden kann. Fertig gepolsterte Sitzflächen sind weniger geeignet, da die Vorderkante meist nicht ausreichend mit Polsterung versehen ist und der Sitz beim Falten des Rollstuhls stark beansprucht wird und schneller verschleißt.

Sinnvolle Ausstattungsvarianten des Rollstuhls

Leichtmetallrollstühle aus Aluminium sind gegenüber Standardrollstühlen um mehrere Kilogramm leichter, somit beweglicher und bieten Transportvorteile, z. B. im Auto. Diese Indikation im Hilfsmittelverzeichnis gilt auch, wenn nicht der Patient, sondern Angehörige Transportaufgaben übernehmen. Ein Aktivrollstuhl (d.h. ein Leichtgewichtstuhl, der auf die Maße und Fähigkeiten den Patienten abgestimmt ist) wird dann eingesetzt, wenn die Einstell-/Anpassungsmöglichkeiten eines Standardrollstuhls nicht ausreichen. Dies ist z. B. bei kleinen, zierlichen Patientinnen, aber auch bei sehr großen Patienten mit entsprechender Beinlänge oft der Fall. Um einen Rollstuhl leichter verladen zu können, ist es günstig, wenn die Hinterräder mittels Steckachsen abnehmbar sind. Steckachsen gehören inzwischen bei vielen Rollstühlen schon zur Grundausstattung.

Einige Patienten benötigen in den verschiedenen Bereichen der Wirbelsäule unterschiedlich starke Unterstützung. Mittels mehrerer Klettverschlüsse kann die anpassbare Rückenbespannung variiert werden, um so ein ermüdungs- und schmerzfreies Sitzen zu ermöglichen. Höhenverstellbare Schiebegriffe sind bei Größenunterschieden von Patient (und damit Rollstuhl) und Begleitperson angezeigt. Bei Subluxation der paretischen Schulter oder Schulter-Arm-Syndrom, aber auch bei Vernachlässigung des betroffenen Armes wegen eines Neglects ist ein Therapietisch zur Lagerung des Armes wichtig (richtige Seitenteilhöhe!). Nicht jeder Hemiparese-Patient sollte aber routinemäßig einen

Tisch bekommen, da der Tisch vom Patienten oft nur schwer selbstständig aufgesteckt und wieder entfernt werden kann. Bei Versorgung mit Therapietisch müssen die Bremshebel verlängert werden, damit der Patient die Bremsen weiterhin selbstständig auf beiden Seiten bedienen kann. Für den seitlichen Transfer muss die Verlängerung abnehm- oder wegklappbar sein. Zum Schutz der paretischen Hand ist z. B. bei Neglect-Patienten manchmal ein Speichenschutz sinnvoll, um ein unbeabsichtigtes Abrutschen der Hand in die Speichen zu verhindern. Kann der Patient kurze Strecken mit einem Handstock zurücklegen, sollte er den Handstock am Rollstuhl mitführen können (Stockhalterung). Wird der Patient im Rollstuhl transportiert (über eine Treppe mit oder ohne Treppenlift, mit einem Behindertentransport – „Telebus“), ist die Sicherung des Patienten im Rollstuhl mit einem Sicherheitsgurt erforderlich. Viele Patienten bevorzugen dabei einen separaten Gurt, der nicht ständig am Rollstuhl verbleibt.

Meist unnötige Ausstattungsvarianten

Ein Einhandantrieb ist nur dann sinnvoll, wenn der Patient nicht das nicht betroffene Bein (z. B. bei Zustand nach Amputation) einsetzen kann. Bessere Alternative ist in diesem Fall jedoch ein elektrischer Zusatzantrieb oder ein E-Rollstuhl. Eine Einhandbremse bietet Patienten mit einer schweren brachiofazialen Hemiparese zwar einen leichteren Bedienkomfort, ist jedoch kritisch zu hinterfragen, wenn ein Patient den Rollstuhl auf beiden Seiten, ggf. mithilfe einer Bremshebelverlängerung, anbremsen kann. Die beidseitige Lösung mindert das Risiko des sog. „learned non-use“ und fördert die Wahrnehmung der betroffenen Seite. Trommelbremsen sind nur bei sehr bergigem Gelände für die Begleitperson erforderlich. Höhenverstellbare Beinstützen zur Hochlagerung der Beine sind meist wenig effektiv. Besser ist eine Hochlagerung der Beine in liegender Position oder die Lagerung der Beine auf der Sitzfläche eines Stuhls o.ä. Eine Verstellung der Rückenlehne nach hinten ermöglicht keine ausreichende Oberkörperentlastung und damit Entspannung. Für eine Ruhephase ist der Transfer ins Bett besser.

Der Einsatz des Sicherheitsrades als Kippschutz ist sorgfältig abzuwägen. Zwar kann so ein Kippen des Rollstuhls nach hinten verhindert werden (z. B. durch Sich-fallen-Lassen beim Hinsetzen), andererseits besteht die Gefahr, dass der Rollstuhl bei Bodenunebenheiten oder niedrigen Kanten mit dem Sicherheitsrad aufsetzt und hängen bleibt.

Ungeeignete Ausstattungsvariante

Die sogenannte Hemiplegiker-Armlehne ist ungeeignet, da der betroffene Arm in einer unveränderbaren Position gelagert wird und somit vom Patienten nicht in Handlungen z. B. als Haltehand einbezogen werden kann, bzw. bei spastischen Paresen die betroffene Extremität nicht in/auf der Armlehne verbleibt. Bei Neglect-Patienten wird die Vernachlässigung des Armes durch die Positionierung am Rande des Blickfeldes noch verstärkt.

Gehhilfen

Sie dienen der Verbreiterung der Unterstützungsfläche, beispielhaft genannt seien Unterarmgehstützen, 4-Punkt-Gehstützen, Stöcke (am besten mit anatomischen Griff), Rollatoren und Deltagehräder. Für Hemiparese-Patienten wird immer wieder diskutiert, dass der Gebrauch von einseitigen Gehstützen auf der nicht betroffenen Seite ein asymmetrisches Gangmuster mit Rumpfsseitneigung fördert. Als Konsequenz werden Hirtenstäbe (Griff in Brusthöhe), eine hohe Einstellung von Gehstöcken (Referenz ist der Trochanter major) oder deren Nichtgebrauch empfohlen. Dagegen spricht die größere Sturzgefahr. Auch konnten ganganalytische Studien keinen Einfluss der Art oder der Höhe der Gehstütze auf die Gangsymmetrie, Rumpfkinematik und das Aktivierungsmuster verschiedener Bein- und Rumpfmuskeln nachweisen (Tyson u. Ashburn 1994) (► Tab. 97.1). Unabhängig von der Art und Höhe mindern Stöcke im Vergleich zum Gehen ohne Stock die Gewichtsübernahme um ca. 15 %, die Aktivitäten ausgewählter Beinmuskeln unterscheiden sich nicht mit Ausnahme des M. gluteus medius, dessen Aktivität der Gebrauch des Stockes mit der nicht betroffenen Hand mindert. Die Gangsymmetrie und die Rumpfkinematik sind unverändert.

Bei älteren Patienten mit zusätzlichen Gangstörungen (z. B. PNP, Ataxien usw.) haben sich Rollatoren und Deltagehräder (in verschiedenen Ausführungen mit z. B. zusätzlicher Sitzgelegenheit und Einkaufskorb) bewährt, wobei das Greifen mit der paretischen Hand ggf. durch eine Griffverdickung erleichtert werden kann. Der vierrädrige Rollator bietet bei größerer Unterstützungsfläche mehr Sicherheit als das dreirädrige Deltagehrad, das andererseits wendiger ist.

Tab. 97.1 Empfehlungen für den Einsatz spezifischer Hilfsmittel, Teil 1.

Hilfsmittel	Quelle	Patientengruppe	Was wurde untersucht?	Ergebnisse	Handlungsempfehlung
Gehilfen (Stöcke)	Tyson u. Asburn 1994	Schlaganfall, chronisch	Einfluss verschiedener Stockmodelle und -höhen auf die Gangqualität und -geschwindigkeit	Es fand sich kein Unterschied zwischen den verschiedenen Modellen Die Höhe des Hilfsmittels hatte keinen Einfluss auf die Gangqualität und -geschwindigkeit	kann
Schulterorthesen	Zorowitz et al. 1995	Schlaganfall, subakut	Einfluss verschiedener Schulterorthesenmodelle zur Behandlung einer Subluxation	Alle getesteten Modelle verbesserten die vertikale Symmetrie Nur eine Vollschulterorthese verbesserte die Position des Humeruskopfes Alle anderen Modelle hatten keinen Einfluss auf die Humeruskopfstellung	sollte
Schulterorthesen	Hesse et al. 2008	Schlaganfall, subakut	Einfluss einer Vollschulterorthese (OmoNeurexa) auf Schultersubluxation	Die Orthese konnte die Subluxation verbessern und hatte einen positiven Einfluss auf die Gangsicherheit	sollte
Orthese der oberen Extremität	Hesse et al. 2011	tetra- und hemiparetische Patienten	Anwendbarkeit von kleinen Magneten zur Unterstützung der paretischen Hand	Hochparetische Patienten konnten das magnetische Besteck nutzen; ästhetischer als Handschlaufe	kann
Orthesen der unteren Extremität	Hesse et al. 1996	Schlaganfall, subakut	dynamische Sprunggelenkorthese (SGO, Valenser Schiene)	Mit SGO gingen die Patienten sicherer und schneller als nur mit Schuhen oder barfuß	soll
Orthesen der unteren Extremität	Hesse et al. 1999	Schlaganfall, subakut	Einfluss einer dynamischen SGO (Valenser Schiene) auf die Gangqualität	Das Tragen der SGO verbesserte die Gangqualität, d.h. bessere initialer Fersenkontakt, bessere Tibiavorverlagerung, zeitlich bessere Aktivierung der Unterschenkelmuskulatur	soll

Tab. 97.1 Empfehlungen für den Einsatz spezifischer Hilfsmittel, Teil 2.

Hilfsmittel	Quelle	Patientengruppe	Was wurde untersucht?	Ergebnisse	Handlungsempfehlung
Orthesen der unteren Extremität	de Witt et al. 2004	Schlaganfall, chronisch	Einfluss einer SGO bei Patienten, die mindestens 6 Monate eine SGO getragen hatten	Patienten gingen mit SGO schneller, ausdauernder und sicherer als ohne SGO	soll
Orthesen der unteren Extremität	Pohl u. Mehrholz 1981	Schlaganfall, subakut	Einfluss einer individuell angepassten Light-Cast-SGO	Patienten gingen mit SGO sicherer und schneller	soll
Orthesen der unteren Extremität	Milkenberg u. Reid	Paraparetiker	Einfluss von Knie-Fuß-Orthesen (KAFO)	Patienten gingen mit KAFO sicherer, ausdauernder und schneller	sollte
Orthesen der unteren Extremität	Bernardi et al. 1995	Paraparetiker	Einfluss einer reziproken KAFO auf die energetische Güte	Patienten mit KAFO wiesen eine besseren energetische Güte auf als ohne	sollte
Kommunikation	Van de Sandt-Koenderman 2011	Schlaganfall, subakut und chronisch	Computersoftware zur Verbesserung der Aphasie	Verschiedene Computerprogramme sind sicher und beliebt in der Anwendung und können helfen, die Sprachfunktion zu verbessern	sollte
Kommunikation	Rossini 2009	Schlaganfall	Anwendbarkeit von „Brain-Machine-Interfaces“	Brain-Machine-Interfaces könnten in der Zukunft eine Option zur Verbesserung der Kommunikation sein	kann
Protektoren	Sawka et al. 2007	geriatrische Patienten	Effekte von Hüftprotektoren	Das Tragen von Hüftprotektoren konnte die Komplikation einer Femurfraktur minimieren	kann

Orthesen für die obere Extremität

In der Therapie des Schulter-Hand-Syndroms hemiparetischen Patienten empfehlen sich Orthesen, die aus einer Schulterkappe, einer Oberarm-, einer Unterarmmanschette und miteinander verbindenden Zügel bestehen. (Zorowitz et al. 1995; ► Tab. 97.1). Die Orthesen zielen auf eine Repositionierung des Humeruskopfes, außerdem können sie die Gangstabilität hemiparetischer Patienten sichern helfen. Bei längerem Gebrauch ist die Förderung einer Beugespastik zu beachten. Neuere Modelle versuchen daher, den Arm aus dem typischen Muster heraus in eine Extensions- und Supinationsstellung des Unterarms zu führen (Hesse et al. 2008; ► Tab. 97.1).

Kleine Magnete mit einer Tragkraft bis zu 1,2 kg können die paretische Hand, z. B. von tetraparetischen Patienten, unterstützen, sodass sie ferromagnetisches Besteck halten können. Dies ist eine Alternative zur Handschlaufe, die die Patienten nicht selten als wenig ästhetisch empfinden (Hesse et al. 2011; ► Tab. 97.1).

Orthesen für die untere Extremität

Sprunggelenkorthesen

Hauptindikationen sind ein Hängenbleiben mit dem Fuß in der Schwungbeinphase, eine unkontrollierte Vorverlagerung der Tibia in der Standbeinphase und eine Inversionsfehlstellung des Fußes.

Unabhängig vom Typus der jeweiligen Orthese gelten folgende Überlegungen, deren Berücksichtigung eine für den Patienten geeignete Versorgung gestattet (► Tab. 97.1):

- Wie groß ist der Plantarflexionsstopp (zu prüfen als mechanischer Widerstand in Richtung Plantarflexion)? Sein Ausmaß ist relevant für die Sicherung der Bodenfreiheit in der Schwungbeinphase. Zu beachten ist, dass ein übermäßiger Plantarflexionsstopp eine Knieflexion in der initialen Standbeinphase begünstigt, weswegen er gerade so groß sein soll, dass der Patient nicht im Schwung hängen bleibt.
- Wie groß ist der Dorsiflexionsstopp? Sein Ausmaß ist relevant für die Vorverlagerung der Tibia (und damit des Körperschwerpunktes) in der Standbeinphase. Zu beachten ist, dass ein übermäßiger Dorsiflexionsstopp eine Kniehyperektension und eine verkürzte Schrittweite begünstigt.
- Inwieweit verhindert die Orthese eine Supination bzw. Pronation im unteren Sprunggelenk? Dessen Sicherung ist vor allem bei Patienten mit einer spastischen Equinovarusfehlstellung von Bedeutung und hängt vorwiegend

davon ab, inwieweit die Ferse bzw. das Sprunggelenk umfasst sind und ggf. diagonale Zügel (z. B. vom äußeren Fußrand zum Malleolus medialis bei Supinationsneigung) zusätzlich angebracht werden können.

- Weitere Kriterien sind kosmetische Aspekte, das Gewicht und inwieweit der Patient die Orthese selber an- und ablegen kann.

Jedes Modell sollte anhand dieser Kriterien beurteilt werden; die Leitlinien möchten keinem speziellen Modell den Vorzug geben. Beispielhaft werden hier zwei in Deutschland gängige Orthesenmodelle – der Heidelberger Winkel (HW) und die Valenser Schiene (VS) – besprochen sowie das Prinzip der dynamischen Orthesen vorgestellt.

Der Heidelberger Winkel besteht aus einer relativ starren, durchgängigen Einlegesohle aus Leder und einem dorsalen 2 cm breiten Metallbügel, der in Wadenhöhe mit einer Manschette abschließt. Er verhindert lediglich ein Hängenbleiben mit dem Fuß im Schwung (Minderung der Plantarflexion), wohingegen eine Inversionsfehlstellung nicht und die Vorverlagerung der Tibia in der Standbeinphase (Minderung der Dorsiflexion) nur gering verhindert werden. Das Hilfsmittel wird im Schuh getragen, sodass die Schuhe eine Nummer größer gewählt werden sollten. Druckstellen treten vorwiegend im Fersenbereich auf.

Bei der Valenser Schiene wird ein medial getragener Metallbügel mithilfe eines ca. 3 cm breiten, rechtwinklig abgehenden Sohlenplättchens von außen in eine an der Schuhsohle befestigte Hülse eingesteckt. Die Fixierung erfolgt durch 2 Ledermanschetten, die eine im Knöchel-, die andere im Wadenbereich. Der VS besitzt ein Gelenk, das sich in Höhe der anatomischen Gelenkachse befinden soll. Das Gelenk bietet einen präzisen Stopp in Richtung Plantarflexion und Dorsiflexion. Das Bewegungsausmaß kann allerdings nicht von außen verstellt werden, mögliche Änderungen sind dem Orthopädiemechaniker vorbehalten. Der Widerstand in Richtung Plantarflexion wird außerdem durch eine Rückhofeder unterstützt, deren Zug mittels einer Schraube von außen eingestellt werden kann. Die VS eignet sich somit für Schlaganfallpatienten mit mäßig bis starker Equinovarusfehlstellung. Selbst ein ausgeprägter spastischer Spitzfuß mit starkem Inversionszug kann noch korrigiert werden. Zusätzlich wird die passive Dorsiflexion kontrolliert, sodass eine geordnete Gewichtsvorverlagerung ermöglicht wird. Die Orthese kann von den allermeisten Patienten ohne Hilfe an- und abgelegt werden, wobei der Schuh nicht ausgezogen werden muss. So kann der Patient problemlos zwischen Gebrauch (z. B. für draußen) und Nichtgebrauch (z. B. in der Wohnung) wechseln.

Für beide Modelle empfehlen sich als Schuhwerk feste Rahmenhalbschuhe mit Ledersohle und Gummiabsätzen. Die Ledersohle erlaubt es, bei angestrebter minimaler Bodenfreiheit ggf. ohne großen Widerstand gering über den Boden schleifen zu können. Der Absatz mindert im Falle eines Vorfußkontaktes die mit dem anschließenden vollen Sohlenkontakt verbundene rasche Dehnung der Plantarflexoren und trägt einer eventuellen Sehnenverkürzung (langjähriger Gebrauch von Schuhen mit Absätzen) Rechnung. Bei Zehenverkrampfung (im Rahmen der Extensorynergie) bietet sich eine retrokapitale Abstützung im Fußbett an.

Individuell angefertigte Orthesen bestehen aus Scotch-Cast als intermediäre (Pohl u. Mehrholz 2006) oder aus Kunststoff als dauerhafte Lösung. Die Sohle ist dem natürlichen Fußbett angepasst (mit Unterstützung vor allem subtalar bzw. im Bereich der Metatarsalia IV und V), die Orthese endet supramalleolär, Klettverschlüsse verhindern ein Herausrutschen des Fußes. In Kunststoffschienen können Gelenke mit einem definierten Plantar- oder Dorsiflexionsstopp eingebaut werden. Die Orthesen werden in den Schuhen getragen, sind schnell anzuziehen und sehr leicht. Aufgrund der Härte des verwandten Materials kann es zu Druckstellen kommen. Ganganalytische Untersuchungen hemiparetischer Patienten mit und ohne Orthese unterstützen die folgenden Aussagen:

- Patienten gehen mit einer Orthese signifikant schneller, sicherer und effizienter, das heißt, das Sturzrisiko ist gemindert und die Patienten verbrauchen weniger Energie pro zurückgelegter Wegstrecke (Hesse et al. 1996, de Wit et al. 2004, Pohl u. Mehrholz 2006).
- Im Fall einer Inversionsfehlstellung mit Risiko des Supinationstraumas gehen die Patienten mit Schiene symmetrischer, belasten das paretische Bein mehr, treten besser auf und rollen länger ab (Hesse et al. 1996).
- Die Orthese führt zu keiner Tonuszunahme der Spastik, im Gegenteil: Die Spastik der Plantarflexoren ist bei angelegter Schiene gemäß dem dynamischen EMG der Wadenmuskulatur geringer (Hesse et al. 1999).
- Die Orthese mindert die Aktivität des M. tibialis anterior, was bei längerem Gebrauch eine Inaktivitätsatrophie des Muskels begünstigen könnte (Hesse et al. 1999).
- Die Orthese bewirkt eine geschwindigkeitsunabhängige Fazilitation des M. quadriceps, die es wiederum dem Patienten erlaubt, mehr Gewicht auf das paretische Bein in der Standbeinphase zu übernehmen (Hesse et al. 1999).

Knie- und mehrgelenkige Beinorthesen

Knieorthesen bieten sich bei Knieinstabilität mit paresebedingtem Kollaps bzw. einer Kniehyperextension im Mittstand (entweder paresebedingt oder als Folge der Extensoryspastik) an. Therapeuten wenden häufig ein, dass die Orthese es dem Patienten erschwere, die muskuläre Kniesicherung zu erlernen; ggf. sind diese Bedenken gegen einen im Einzelfall sehr wohl zu erzielenden funktionellen Gewinn abzuwägen. Beim Sitz der Orthese ist immer darauf zu achten, dass die Orthese nicht verrutscht bzw. sich verdreht, sodass die Höhe der Gelenkachse nicht mit der anatomischen übereinstimmt (► Tab. 97.1).

Bei querschnittgelähmten Patienten werden zur Wiederherstellung der Stehfähigkeit und des Gehens im

Durchschwunggang Schienenschellenapparate verordnet. Sie umfassen eine Sohle mit Hülse zur Sicherung des Sprung- und Kniegelenks in 90 bzw. 180 Grad mit Entriegelungsmechanismus für das Kniegelenk, Ende wahlweise im Bereich des oberen Oberschenkeldrittels, Sitzpelotte oder Beckengurt. Vor einer definitiven Versorgung mit den teuren Orthesen sollte ein probatorisches Anlegen von dorsalen Gippschalen erfolgen, auch zur Einschätzung des möglichen funktionellen Gewinns und der Bereitschaft des Patienten, die Orthese längerfristig zu tragen. Denn erfahrungsgemäß benutzen nur wenige Patienten mit einer Läsionshöhe oberhalb Th10 die Hülsenapparate ein Jahr nach Versorgung (Milkenberg u. Reid 1981). Eine neue Alternative sind Gangorthesen (RGO, Sohle, Hülse mit Beckengurt), die bei Gewichtsverlagerung zum Standbein hin das gegenseitige Bein über einen Baudenzug mittels Hüftflexion nach vorne schwingen. Dadurch kann der Patient statt im Durchschwunggang „reziprok gehen“, wobei der Energieaufwand und somit die Anstrengung für den Patienten geringer ist als mit einem konventionellen Hülsenapparat (Bernardi et al. 1995) Die Mehrzahl der Patienten kann damit frei stehen. Nachteile sind die hohen Kosten und eine geringe langfristige Gebrauchshäufigkeit (< 25 % 2 Jahre nach Versorgung).

Adaptationshilfen

Transferhilfen

Für einen sicheren sog. tiefen Transfer, z. B. vom Rollstuhl ins Bett bzw. umgekehrt, bieten sich Rutschbretter in verschiedenen Formen an, die die Lücke zwischen Bett und Rollstuhl schließen und über die der Patient rutschen kann. Für den besseren Transfer in und aus dem Auto gibt es sogenannte Drehkissen, die auf den Sitz im Auto gelegt werden. Sie erlauben eine gleichzeitige Drehung des Rumpfes und der von einer Hilfsperson unterstützten Füße.

Hilfen zum Anziehen

Bei Patienten mit geringer Rumpfstabilität kann ein Strumpfanzieher zum Anziehen von Strümpfen oder ggf. auch Strumpfhosen sinnvoll sein. Je nach Stehfähigkeit des Patienten ist bei der Wohnraumbegehung darauf zu achten, dass dort, wo der Patient sich zuhause anzieht, Möglichkeiten zum Festhalten/Anlehnen bestehen oder geschaffen werden.

Hilfen im Bad

Zur Erleichterung des Badewannenein- und -ausstiegs dienen Badewannenlifter, ggf. mit Drehscheibe und Rückenlehne. Bei weniger schwer betroffenen Patienten hilft ein Badebrett mit Griff auf der nicht betroffenen Seite. Ebenfalls nützlich sind eine Antirutschmatte und ein oder mehrere Haltegriffe (Länge ca. 30 cm) an der Wand. Für die Dusche empfiehlt sich ein Duschschemel mit oder ohne Hygieneausschnitt, am besten ohne Rollen zu Erhöhung der Sicherheit; ideal sind ein schwenkbarer Duschsitz mit Montage an der Wand und ein Haltegriff (Länge 30–50 cm) auf der nicht betroffenen Seite.

Hilfen in der Toilette

Für hemiparetische Patienten, die innerhalb der Wohnung bereits wieder gehfähig sind, empfiehlt sich eine Toilettensitzerhöhung ohne Armllehne, um die Rumpfaufrichtung zu fördern, bei paraparetischen Patienten dagegen ein Schwenkstützgriff, ggf. mit zusätzlichem Griff an der Wand; der Toilettenpapierhalter kann am Schwenkstützgriff montiert werden. Letztere Variante ist in der Regel auch für hemiparetische Patienten zu empfehlen, die auch zum Toilettengang noch auf den Rollstuhl angewiesen sind.

Hilfen im Haushalt

Für hemiparetische Patienten ist die Verordnung eines Nagelbretts und einer Antirutschfolie zur Lagerung des betroffenen Armes angezeigt. Bei funktioneller Einhändigkeit bietet der Fachhandel eine Vielzahl von Hilfsmitteln an (wie z. B. Kartoffelschäler, elektrischer Dosenöffner, Flaschenöffner, Bügelschere etc.). Zu beachten ist, dass deren Kosten von der Krankenkasse jedoch in der Regel nicht oder nur anteilig übernommen werden. Gleiches gilt auch für die vom Handel angebotene höhenverstellbare, rollstuhlgerechte Küche. Für den Essbereich haben sich Schnabeltassen, Tellerranderhöhungen, Griffadaptionen (Verdickung bzw. Schienung) bewährt. Auch Greifzangen o.ä. können für Personen, die sich nicht sicher bücken können, eine Hilfe sein. Für Patienten, die mit einem Computer arbeiten möchten, bietet der Fachhandel Großtasten-Tastaturen an.

Erhöhung der Sicherheit im Haushalt

Zur Minderung der Sturzgefahr des Patienten hat es sich bewährt, Türschwellen und Teppichläufer zu entfernen, Lichtschalter sollten auf erreichbarer Höhe montiert sein. Fenster und Heizungskörper sollte der Patient ggf. nach Modifikation selbstständig betätigen können, wobei sich kommerziell angebotene Aufsätze nur bedingt bewährt haben. Möbel sind so umzustellen, dass bei Rollstuhlpflichtigkeit Platz geschaffen wird, wohingegen bei sturzgefährdeten, gehfähigen Patienten die Möbel eher eng zu stellen sind. Zur Sicherung des Transfers hat sich eine Sitzerhöhung des Lieblingsessens (z. B. mit einem Kissen) bewährt. Die Betthöhe ist an die Rollstuhlhöhe anzupassen, die Matratze sollte nicht zu weich sein. Griffe oder Galgen sind bei sicherem Transfer nach Möglichkeit zu vermeiden. Telefon, Lichtquelle und Kleidung sollten für den Patienten in erreichbarer Nähe sein, vor allem für den nächtlichen

Toilettengang haben sich ein Toilettenstuhl ohne Rollen oder eine Urinflasche mit Halterung bewährt.

Kommunikationshilfen

Kommunikationshilfen mit schrift- oder bildgestützter Eingabe und Sprachausgabe dienen der Unterstützung bei der alltäglichen Kommunikation bei Dysarthrie, Sprechapraxie und Aphasie. Zu den Kommunikationshilfen gehören nichttechnische und technische Hilfen, behinderungsgerechte Software für Kommunikationsgeräte sowie Signalanlagen für Gehörlose. Bei der Auswahl und Anpassung von Kommunikationshilfen sind klinischer Verlauf und neuropsychologische Begleitsymptome unbedingt zu berücksichtigen. Liegen keine Störungen der Schriftsprache vor, werden technische Hilfen mit Schrifteingabe und Sprachausgabe empfohlen (z. B. bei Dysarthrien oder schwerer Sprechapraxie) (► Tab. 97.1).

Bei bestehenden oder im Krankheitsverlauf auftretenden motorischen Beeinträchtigungen sind zudem Anpassungen z. B. in Form von Fingerführrastern oder Scanning zur Bedienung des Hilfsmittels notwendig. Beim Scanning werden nacheinander Wahlmöglichkeiten vorgegeben, die über eine vereinbarte Reaktion (z. B. Tastendruck) bestätigt werden.

Bei Beeinträchtigungen der Schriftsprache z. B. aufgrund von Aphasien sind Geräte mit reiner Schriftspracheingabe ungeeignet, da bei Text-to-Speech-Systemen Paragraphen nicht korrigiert werden. Hier haben sich Kommunikationshilfen mit kombinierter Symbol- und Schrifteingabe bewährt (Van de Sandt-Koenderman 2004, Päßler 2005). Sinnvoll ist zudem eine Schriftausgabefunktion zur Unterstützung des Sprachverständnisses. Bei Hemiparesen ist darauf zu achten, dass das Hilfsmittel einhändig zu gebrauchen ist.

Sind technische Hilfen z. B. aufgrund deutlicher Visus- oder neuropsychologischer Beeinträchtigungen nicht nutzbar, sollten Kommunikationstafeln oder -bücher mit Sprachausgabegeräten (z. B. B.A.Bar) kombiniert werden. Die Symbole und/oder Schriftzeichen werden auf diese Weise mit einer Sprachausgabe unterlegt. Sinnvoll ist dieses Vorgehen außerdem zur Unterstützung von Patienten mit zusätzlichen neuropsychologischen Defiziten.

Bei Sprechapraxien sind Kombinationen von Schrifteingabe und Sprachausgabe sowie im Einzelfall auch der Einsatz von Anlauthilfen zur Stimulation von Lautsprache indiziert.

Die individuelle Anpassung der Kommunikationshilfe an die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Patienten sollte unbedingt im Rahmen der sprachtherapeutischen Behandlung in ein Kommunikationstraining sowie die Angehörigenberatung integriert werden, um eine optimale Partizipation an Aktivitäten des täglichen Lebens zu gewährleisten (weiterführende Literatur zur unterstützten Kommunikation bei neurogenen Sprach-/Sprechstörungen bei Beukelman et al. 2007).

Adaptionshilfen für die Kommunikation

Zur Unterstützung der Kommunikation sind außerdem Schreibhilfen (u.a. Führungsschablonen für Tastaturen, spezielle Tastaturadaptionen), Lesehilfen z. B. in Form von Blattwendegeräten sowie Bedienungssensoren zur Umfeldkontrolle relevant. Diese dienen z. B. Patienten mit Tetraplegien oder einem durch Schlaganfall bedingten hohen Querschnitt als Hilfsmittel, um auf diese Weise „selbstbestimmtes Leben“ (vgl. SGB IX § 57) zu ermöglichen. Zur Wiederherstellung/Verbesserung des handschriftlichen Schreibens ist eine Vielzahl verschiedener Adaptationen für Stifte auf dem Markt. Der Nutzen solcher Schreibhilfen ist im Einzelfall jedoch sehr unterschiedlich; daher sollte die Eignung im Einzelfall vor der Anschaffung unbedingt in der Ergotherapie erprobt werden.

Denkbar sind weiterhin Bedienelemente zur Steuerung von elektronischen Geräten (z. B. TV, Radio) zum Ein- und Ausschalten von Licht, Öffnen und Schließen von Türen und Fenstern oder Ansteuerungshilfen für elektronische Kommunikationsgeräte. Bedienungssensoren sind in der Regel an den Patienten anpassbar, wenn dieser willkürliche Bewegungen von Gliedmaßen, Augen, Mund oder eine bewusste Lenkung des Luftstroms (pusten, saugen) ausführen kann.

Neue Möglichkeiten könnte das Brain-Computer-Interface (BCI) bieten. Grundlage dafür ist das sog. Bereitschaftspotenzial, d.h. eine der tatsächlichen Bewegung vorausgehende bioelektrische Hirnaktivität. Diese Potenziale werden mittels eines kontinuierlichen EEGs (transkranial oder subdural) abgeleitet und die gemessene Hirnaktivitäten als elektrische Impulse an einen Computer übertragen, der diese kortikalen Signale in konkrete Befehle z. B. zur Steuerung einer Orthese, Prothese oder eines Sprach-Output-Tools überträgt. Das BCI-System fördert die neuronale Plastizität und wendet wiederum das Erlernete in der Ausführung an. Erste vielversprechende Versuche wurden bereits an Patienten mit hohem Querschnittssyndrom oder ALS durchgeführt (Rossini 2009).

Weitere Hilfsmittel

Pflegebett

Das Pflegebett, ggf. mit Anti-Dekubitus-Matratze und Inkontinenzunterlage, erleichtert die Pflege schwer betroffener Patienten zu Hause.

Lagerungshilfsmittel

Verschiedene Kissenmodelle, Felle und Schaumstoffkeile bzw. -rollen dienen der antispastischen und/oder Anti-Dekubitus-Lagerung im Bett oder Rollstuhl.

Kipptisch, Stehpult und Stehrollstuhl zwecks Vertikalisierung

Nicht selbstständig stehfähige Patienten können in vielerlei Hinsicht von einer Stehmöglichkeit zu Hause profitieren. Vorteile sind unter anderem eine Kontraktur-, Dekubitus-, Thrombose- und Pneumonieprophylaxe, ein Kreislauftraining, eine Anregung vegetativer Funktionen und psychologische Gründe. Erster Schritt ist die Verordnung eines Stehpults für zu Hause, dessen Handhabung Therapeuten und Angehörige übernehmen. Toleriert der Patient die Vertikalisierung nicht von Beginn an, kann sogar über die vorübergehende Verordnung eines Kipptisches in Absprache mit der Krankenkasse und bei Zusicherung einer mindestens 3-mal wöchentlichen Therapie nachgedacht werden. Andernfalls ist eine relevante Verbesserung der Kreislaufsituation nicht zu erwarten. Ist der Patient z. B. nach spinalem Trauma aktiv und kann sich selbst transferieren, so ist im weiteren Verlauf die Verordnung eines Stehrollstuhls zu überdenken.

Inkontinenzhilfen

Einlagen, Windeln, Katheter (transurethral als Verweil- oder Einmalkatheter, suprapubisch), Beutel und Kondom-urinale sind in Absprache mit der Pflege zu verordnen. Fäkalkollektoren eignen sich nur für bettpflichtige Patienten, die nicht in den Sitz mobilisiert werden. Analtampons als Lösung für in den Sitz mobilisierte Patienten müssen nach 2–3 Stunden dringend entfernt werden. Die Angehörigen sind entsprechend zu instruieren.

Hüftprotektoren

Oberste Priorität hat die Verbesserung der Gehfähigkeit und -sicherheit, auch unter Einsatz von Orthesen des Sprung- und Kniegelenks, Stöcken, Rollatoren oder Deltagehädern (s.o.). Liegt unverändert eine hohe Sturzgefahr vor, so mindert die Verordnung von Hüftprotektoren das Risiko der Schenkelhalsfraktur (Kannus u. Parkkari 2006, Sawaka et al. 2007), vor allem bei gleichzeitigem Vorliegen einer Osteoporose. Die Compliance im Alltag ist ein Problem.

Gewichte

Bei Extremitätenataxie wird der Versuch von Gewichtsmanschetten (50–200 g für die obere Extremität und 100–500 g für die untere Extremität) empfohlen. Bei Rumpfataxie sind ein hoher Gehwagen, Rollator, ggf. möglichst bodennah bepackt mit Sandsäcken, auszutesten. Auch Gewichtswesten (Taucherbedarf) sind eine Option.

Versorgungskoordination

- Die Versorgung mit Hilfsmitteln soll medizinisch ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein. Von gleichartig wirkenden Hilfsmitteln ist im Rahmen der Indikationsstellung das nach Art und Umfang dem Gebot der Wirtschaftlichkeit entsprechende zu verordnen.
- Soviel Unterstützung wie nötig, aber so wenig wie möglich. Neben den Funktionseinschränkungen des Patienten, die ausgeglichen werden sollen, sind die verbliebenen Fähigkeiten zu berücksichtigen.
- Rechtzeitig vor der Entlassung mit der Hilfsmittelversorgung z. B. von Pflegehilfsmitteln beginnen.
- Vor einer Verordnung sollten Patienten das jeweilige Hilfsmittel ausprobieren können (eigenes kleines Hilfsmittel-Depot in der Klinik oder Leihgeräte von ortsansässigen Firmen). Bei Bedarf sollte der Umgang mit einem Hilfsmittel durch Patient und/oder betreuende Angehörige geübt werden.
- Betreuende Angehörige in die Hilfsmittelversorgung einbeziehen.
- Im Zweifelsfall einen Hausbesuch zusammen mit dem Patienten, seinen Angehörigen und den Therapeuten oder der Hilfsmittelfirma durchführen. Bewährt hat sich das Anlegen eines standardisierten Protokolls (siehe Anlage Checkliste für die Wohnungsbegehung) mit konkreter Aufgabenverteilung (wer kümmert sich um was?).
- Kostenbewusstsein signalisieren. Wichtig ist zu klären, ob der Patient das Hilfsmittel tatsächlich im Alltag nutzen wird, und warum ein teureres statt eines preiswerteren Hilfsmittels verordnet wird.

Redaktionskomitee

Prof. Christian Enzinger (ÖGNER), Abt. für Neurologie, Medizinische Universität Graz

Sabine George, Deutscher Verband der Ergotherapeuten, Karlsbad-Ittersbach

Prof. Dr. Stefan Hesse (DGNER), Medical Park Berlin, Abt. für Neurologische Rehabilitation Charité – Universitätsmedizin Berlin

Stefanie van Kaick (ZVK), Pflegewissenschaft und -Management, Katholische Fachschule Mainz

Prof. Jürg Kesselring (SGNR), Rehabilitationszentrum Klinik Valens

Daniela Päßler-van Rey (Deutscher Bundesverband für Logopädie e.V.), Universitätsklinikum der RWTH Aachen

Dr. Jochen Quintern (DGNKN), Medical Park Loipl, Fachklinik für Neurologie, Bischofswiesen

Cordula Werner, Medical Park Berlin, Abt. für Neurologische Rehabilitation Charité – Universitätsmedizin Berlin

Federführend: Prof. Dr. Stefan Hesse (DGNR), Medical Park Berlin, Abt. für Neurologische Rehabilitation Charité – Universitätsmedizin Berlin, An der Mühle 2–9, 13507 Berlin
E-Mail: s.hesse@medicalpark.de

Entwicklungsstufe der Leitlinie: S1

97.1 Anhang: Checkliste für die Wohnungsbegehung

Außerhalb der Wohnung

- Auto aus- und einsteigen
- Parkmöglichkeit und -Beschaffenheit
- Wegstrecke
- Aufgang zum Haus (Geländer, Stufen, Bodenbelag)
- Lage der Wohnung (Einkaufszentrum, Praxis, Fahrstuhl)
- Kontaktperson (Nachbarn, Hausmeister, Verwandte)
- Briefkasten
- Garten (Stolperfallen, Geländer, Bodenbeschaffenheit)

Wohnung – allgemein

Sinnvoll ist die Anfertigung einer Skizze.

Für alle Räume gilt abzuklären:

- Bodenbeläge (alle Teppichläufer entfernen – Stolpergefahr, hochflorige Teppiche vermeiden)
- Breite der Türen (rollstuhlgerecht)
- Türschwellen entfernen (mit Vermieter abklären, wird von der Krankenkasse nicht übernommen)
- vorhandene Stufen (Rampe)
- Treppen (Treppenlift)
- Bedienung von Heizkörpern und Lichtschaltern
- Gangbreite
- scharfe und gefährliche Ecken und Kanten
- Sicherungskasten erreichbar
- Fensterhöhe (Erreich- und Bedienbarkeit des Fenstergriffs bzw. Rolläden, Jalousien)
- Haustür/Schloss leicht zu öffnen/schließen
- Klingel- und Sprechanlage vorhanden und gut erreichbar?
- Sind Möbel/Regale etc. gut erreichbar und fest montiert?
- Lichtverhältnisse (auch nachts)/Beleuchtungsmöglichkeit

Bad/Toilette

- Bodenbelag (Teppichläufer)
- rollstuhlgerecht/Wegstrecke
- Transfermöglichkeiten
- Badewanne (Badebrett, Badewannenlift, Haltegriff, Rutschfolie)
- Dusche (Rutschfolie, Duschklappsitz bzw. Hocker, Haltegriff)
- Temperaturregler bei Durchlauferhitzer (bei Sensibilitätsstörungen)
- Armaturen einhändig bedienbar
- Waschbecken (ist alles erreichbar: Schrank, Pflegebedarf, Wasserhahn?)
- Hocker, Schemel zur Sicherheit
- Spiegelhöhe
- Steckdosen
- Toilette freistehend/erreichbar, Spülung (Hilfsmittel: Toilettensitzerhöhung ohne Armlehnen, Sicherheitsgriff auf nicht betroffener Seite)
- alle nicht festmontierten Regale entfernen (Sicherheit)

Küche (Skizze anfertigen)

- Art der Küche (unterfahrbar, höhenverstellbar)
- Bedienung von Kühlschrank, Herd, Waschmaschine, Gefrierschrank, Spülmaschine
- alle wichtigen Geräte ausprobieren bzw. öffnen lassen (Geschirr aus dem Schrank holen, Herd bedienen, Wasser aufsetzen und Kessel leeren, Wasserhahn bedienen)
- evt. Abklemmen von elektrischen Geräten erforderlich oder ggf. auch Zeitschaltuhr für den Herd
- Transportmöglichkeiten
- Temperaturregler

- Abstellflächen (Arbeitsflächen vorhanden)
- häufig benötigte Teile in erreichbare Höhe stellen
- Sitzgelegenheit/Essplatz

Schlafzimmer

- Lichtquelle und Telefon am Bett
- Betthöhe, evtl. Pflegebett
- Notrufanlage neben dem Bett empfehlenswert
- Bettposition
- nächtlicher Toilettengang (Toilettenstuhl ohne Rollen, Urinflasche mit Halterung)
- Lagerung (Matratze, Lagerungsmaterial vorhanden)
- Schränke erreichbar (häufig benötigte Kleider in greifbarer Nähe)
- ggf. Möglichkeiten zum Festhalten beim Anziehen (Hose hochziehen)

Wohnzimmer

- Sitzen am Tisch möglich
- evtl. festes Sitzkissen als Erhöhung im „Lieblingssessel“
- Bedienung TV/Radio
- Schränke

Balkon/Terrasse

- Türbreite
- Schwelle
- Sitzgelegenheit
- Geländer

Sonstiges

- „Mobiler Mittagstisch“
- Notfallpiepser
- Sozialdienst/-station
- Erreich- und Bedienbarkeit des Telefons

Eventuell:

- Behindertenführer
- Selbsthilfegruppe
- rollende Werkstatt
- ambulante Therapien
- Freizeitgestaltung

Finanzierung der Leitlinie

Es gab keine Finanzierung zur Erstellung der Leitlinien.

Methodik der Leitlinienentwicklung

Zusammensetzung der Leitliniengruppe, Beteiligung von Interessengruppen

DGNR (Prof. Hesse), DGNKN (Dr. Quintern), ÖGNR (Prof. Enzinger), SGNR (Prof. Kesselring), Berufsverband der Ergotherapeuten (Frau George), ZVK (Frau van Kaick), Berufsverband der Logopäden (Frau Päßler van Rey).

Recherche und Auswahl der wissenschaftlichen Belege

Es wurde eine ausführliche Literaturrecherche in der PubMed und im Internet (Internationale Konsensusstatements, Reviews, RCT, offene Studien, Fallstudien) unter Berücksichtigung themenübergreifender bereits erstellten Leitlinien (Schlaganfall – AWMF-Reg.-Nr. 053/011, Demenz – AWMF-Reg.-Nr. 053/021) durchgeführt.

Verfahren zur Konsensfindung

Literaturrecherche, interdisziplinärer Austausch (Telefonkonferenz) mit auf diesem Gebiet renommierten Kolleginnen und Kollegen aus Therapie, Pflege und Ärzteschaft

Literatur

- Bauer A, de Langen-Müller U, Glindemann R et al. Qualitätskriterien und Standards für die Therapie von Patienten mit erworbenen neurogenen Störungen der Sprache (Aphasie) und des Sprechens (Dysarthrie): Leitlinien 2001. *Akt Neurol* 2002; 29, 63–75
- Bernardi M, Canale I, Felici F et al. Ergonomy of paraplegic patients working with a reciprocating gait orthosis. *Paraplegia* 1995; 33: 458–463
- Bestmann A, Lingnau ML, Staats M et al. Phasenspezifische Hilfsmittelversorgung in der neurologischen Rehabilitation. *Rehabilitation* 2001; 40: 1–6
- Beukelman DR, Fager S, Ball L et al. AAC for adults with acquired neurological conditions: a review. *Augment Altern Commun* 2007; 23: 230–242
- de Wit DC, Buurke JH, Nijlant JM et al. The effect of an ankle-foot orthosis on walking ability in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2004; 18: 550–557
- Hesse S, Bardeleben A, Grunden J et al. Vorstellung einer neuen Schulterorthese zur Behandlung der schmerzhaften Schulter von hochparetischen Patienten in der Frührehabilitation. *Neurologie & Rehabilitation* 2008; 14: 89–92
- Hesse S, Bardeleben A, Werner C. Kleine Magnete unterstützen die paretische Hand beim Essen. *Praxis Ergotherapie* 2011; 24: 209–211
- Hesse S, Lücke D, Jahnke MT et al. Gait function in spastic hemiparetic patients walking barefoot, with firm shoes, and with an ankle-foot orthosis. *Int J Rehab Res* 1996; 19: 133–141
- Hesse S, Werner C, Konrad M et al. Non-velocity-related effects of a rigid double-stopped ankle-foot orthosis on gait and lower limb muscle activity of hemiparetic subjects with an equinovarus deformity. *Stroke* 1999; 30: 1855–1861
- Kannus P, Parkkari J. Prevention of hip fracture with hip protectors. *Age Ageing* 2006; 35 (Suppl. 2): ii51–ii54
- Milkenberg R, Reid S. Spinal cord lesions and lower extremity bracing: an overview and follow-up study. *Paraplegia* 1981; 19: 379–385
- Päßler D. UK und Aphasie – Neue Wege der Verständigung durch elektronische Kommunikationshilfen. In: Boenisch J, Otto K, Hrsg. *Leben im Dialog. Unterstützte Kommunikation über die gesamte Lebensspanne*. Karlsruhe: Von Loeper Verlag; 2005
- Pohl M, Mehrholz J. Immediate effects of an individually designed functional ankle-foot orthosis on stance and gait in hemiparetic patients. *Clin Rehabil* 2006; 20: 324–330
- Rossini PM. Implications of brain plasticity to brain-machine interfaces operations a potential paradox? *Int Rev Neurobiol* 2009; 86: 81–90
- Sawka AM, Boulos P, Beattie K et al. Hip protectors decrease hip fracture risk in elderly nursing home residents: a Bayesian meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2007; 60: 336–344
- Tyson SF, Ashburn A. The influence of walking aids on hemiplegic gait. *Physiother Theory Pract* 1994; 10: 77–86
- Van de Sandt-Koenderman, M. High-tech AAC and aphasia: Widening horizons? *Aphasiology* 2004; 18: 245–263
- Zorowitz RD, Idank D, Ikai T et al. Shoulder subluxation after stroke: a comparison of four supports. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 763–771

Aus: Hans-Christoph Diener, Christian Weimar (Hrsg.)
Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie
Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der Deutschen Gesellschaft für
Neurologie
Thieme Verlag, Stuttgart, September 2012

© Deutsche Gesellschaft für Neurologie