Fachzeitschrift des ErgotherapeutInnen-Verbandes Schweiz

Journal de l'Association Suisse des Ergothérapeutes

Periodico dell'Associazione Svizzera degli Ergoterapisti

Ergotherapie

02

18

Schlaganfall – AVC – Betätigung – Occupation – Occupational Gap Questionnaire – WFOT – Forum

evs ase

ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz
Association Suisse des Ergothérapeutes
Associazione Svizzera degli Ergoterapisti

Rehabilitation hochgradiger Armparese nach Schlaganfall

Franziska Wälder Der Beitrag geht auf die wissenschaftlichen Grundlagen vom PANat-Behandlungsansatz ein und stellt das PANat-Laptool vor. Ihre über vier Jahrzehnte lange Praxiserfahrung mit Schlaganfallpatienten bestärkte die Autorin, Wege und Mittel für ein wirksames Arm-Handmotorik Training zu suchen. Sie entwickelte das PANat-Laptool Therapiegerätesystem, mit welchem Fortschritte im motorischen Lernen auch für hochgradig Betroffene möglich sind.

Franziska Wälder
Seit 1977 dipl. Ergotherapeutin, Mitbegründerin des interdisziplinären Therapiezentrums HandinHand, Zürich, PANat-Lehrtherapeutin, Entwicklung PANat-Laptool, Autorin, erteilt Seminare im In- und Ausland.
waelder@therapiezentrum.ch
(Bild: Beat Bühler)

PANat steht für: **P**ro-**A**ctive approach to **N**eurorehabilitation integrating air splints and other therapy tools. Der Einsatz der URIAS-Luftpolsterschienen (Johnstone M, 1987, 1995, 2000, Cox Steck G, 2009) und anderen low tech Therapiegeräten ist essenzieller Bestandteil des proaktiven Behandlungsansatzes. Proaktiv ist das Schlüsselwort hund bedeutet laut Duden (2005) «...eine Situation herbeiführend oder beherrschend, indem man, anstatt auf etwas Geschehenes zu reagieren, durch differenzierte Vorausplanung und zielgerichtetes Handeln die Entwicklung eines Geschehens selbst bestimmt.» Proaktiv handelnde Therapeuten setzen Luftpolsterschienen und andere Übungsutensilien ein, um frühzeitig, das heisst selbst wenn noch keine aktive Bewegung erkennbar ist, mit der Stimulation der schwachen Muskelgruppen zu beginnen. Die Luftpolsterschienen stabilisieren die Gelenke in optimaler Stellung. Diese Massnahme dient dem Erhalt der physiologischen Muskellänge bei schlaffer Lähmung, Hypertonus oder Spastik und beugt Weichteil- und Gelenkkontrakturen vor. Des Weiteren limitieren die Luftpolsterschienen den Freiheitsgrad der Gelenke (Bernstein N, 1967). Die Einschränkung der Bewegung während dem aktiven Training erleichtert die Bewegungskontrolle in den gewünschten Muskelgruppen. PANat legt den Schwerpunkt auf die frühzeitige, intensive kortikale und muskuläre Stimulation (Feys HM, De Weerdt WJ,1998, 2004). Das Zusammenwirken der kortikalen und der muskulären Aktivität ist zur Funktionserholung unabdingbar.

Schwerbetroffene Schlaganfallpatienten weisen oft erhebliche Begleitsymptome wie Verlust der Somatosensibilität und / oder neuropsychologische Verhaltensauffälligkeiten (Neglect, Apraxie, Störungen der Raumanalyse, der Aufmerksamkeit und Umstellfähigkeit und der Exekutivfunktionen) auf. Diese, auf den ersten Blick unsichtbaren Probleme und sekundären Komplikationen (Schultergelenksubluxation, Schulterschmerz, geschwollene schmerzhafte Hand) können das motorisch-funktionelle Lernen massiv beeinträchtigen. Der fehlende Einsatz der oberen Extremität verschlimmert die Situation. Es entwickeln sich unerwünschte strukturelle und ineffiziente funktionelle Veränderungen in Schulter, Arm und Hand und entsprechend plastische Veränderungen im Gehirn. Die Fähigkeit, alltagsrelevante Bewegungen neu zu erlernen, hängt folglich nicht nur vom Schweregrad der Lähmung ab, sondern auch von neuropsychologischen Dysfunktionen. Dieser Umstand findet beim PANat-Behandlungsansatz besondere Beachtung.

Mit dem PANat-Laptool kann die Voraussetzung zu folgenden Arm-Handfunktionen erarbeitet werden:

- Festhalten oder Tragen von Gegenständen mit dem Unterarm. Beispiel: Jacke tragen
- Arm strecken und nach vorne, weg vom Körper bewegen. Beispiel: In Ärmel des Pullovers schlüpfen
- Einsatz der gefausteten Hand als passive Haltehand. Beispiel: Wäsche halten beim Zusammenlegen
- Festhalten der Handgriffe an Geräten und Haltegriffen. Beispiel: Rollator halten
- Funktioneller Einsatz des Daumens beim Halten von flachen Gegenständen. Beispiel: Briefumschlag festhalten
- Einsatz der Hand mit grober Greiffunktion. Beispiel: mit Gabel im Faustschluss Lebensmittel halten, während die andere schneidet
- Aktives Entspannen der Finger zum Loslassen. Beispiel: Begrüssungsgriff

Der Zielfindungsprozess gestaltet sich fliessend. Bei Therapiebeginn wird mit dem Patienten zusammen sein Hauptproblem im Alltag benannt und es werden Nah- und Fernziele formuliert. Je nach Problemstellung sind es Ziele auf ICF-Funktionsebene oder ICF-Aktivitäts- und Partizipationsebene. Die Anwendung der individuellen Zielbestimmung-Skala, der

Goal Atteinment Scaling, (Schädler et al, 2009) hilft schwerbetroffenen Patienten nach Schlaganfall, ihre Ziele, Bedürfnisse und realistische Einschätzung der persönlichen Fähigkeiten zu formulieren und die Trainingserfolge zu überprüfen.

Die neuen Erkenntnisse aus den Bewegungswissenschaften und die Mechanismen der neuronalen Plastizität ermutigten die Autorin, in der Ergotherapie einfache Trainingsgeräte zu entwickeln, mit denen Patienten selbstkontrolliert und hands off, das heisst ohne taktile Hilfe der Therapeutin, üben können. Schlaganfallpatienten sollen die therapiefreie Zeit häufiger zum Training nutzen können (De Weerdt W, 2000). Der proaktive Behandlungsansatz PANat orientiert sich an den Grundlagen der motorischen Kontrolle und den Prinzipien des motorischen Lernens (Shumway-Cook & Woollacott 2012.) Das selbstkontrollierte Eigentraining ist Teil dieser Prinzipien. Die klinische oder häusliche Lernumgebung wird so strukturiert, dass Therapeuten so wenig wie möglich mit ihren Händen in den motorischen Lernprozess eingreifen müssen und der Übende die Aufgabe selbsttätig planen, die Bewegung programmieren, initiieren, ausführen und das Resultat kontrollieren kann. Dies ist mit dem PANat-Laptool möglich.

Das PANat-Laptool (Wälder F, 2016) ist ein modular aufgebautes Therapiegerätesystem, welches das spezifische Arm-Handmotoriktraining einfach und vielseitig gestalten lässt. Das PANat-Laptool wird seit vielen Jahren in der Einzelbehandlung, im Gruppentraining oder zum selbstkontrollierten Training in der Klinik und zu Hause eingesetzt. Es eignet sich zum Training in allen Phasen der motorischen Rehabilitation und ist aus der Therapie mit subakuten und chronischen Schlaganfallpatienten nicht mehr wegzudenken. Luftpolsterschienen und PANat-Laptool Trainingselemente lassen sich je nach Bedarf miteinander kombinieren.

«Lap-tool» bezeichnet die Grundplatte, also das Tool, welche der Patient mit einem Gurt auf seinem Schoss befestigt. Die Grundplatte ist das Kernstück. Sie ist mit Flauschklettband überzogen. Alle anderen Übungsteile sind mit Hakenklettband versehen und haften auf der Grundplatte mittels der einachsigen oder mehrdimensionalen gelenkartigen Verbindung. Die Trainingselemente sind unterteilt in Handplatten oder Faustschlussgriffe. Je nach Problemstellung wählen Therapeuten Übungsaufgaben mit geöffneter oder gefausteter Hand. Die verschiedenen Trainingselemente bieten eine Fülle von Möglichkeiten, die Lernumgebung interessant zu gestalten und die Bewegungsaufgabe den kognitiven und motorischen Fähigkeiten des Patienten anzupassen.
Das PANat-Laptool Gerätesystem eignet sich zur uni- oder bilateralen (Desrosiers J., et al. 2005) und uni- oder bimanuellen Ausübung der spezifischen Bewegungsaufgaben und zur feindosierten Abstufung der motorischen Leistung. Anfänglich wird die Komplexität der Arm- / Handbewegung reduziert und die Aufgabe vereinfacht durch:

- Einschränkung der Freiheitsgrade bei komplexen Bewegungsabläufen
- Reduktion der Eigenschwere von Arm und Hand
- Reduktion des Reibungswiderstandes

Das Bestreben von PANat ist es, Patienten mit einer Halbseitenlähmung zu befähigen, die Zielmuskeln anzusteuern, die sie vor dem Schlaganfall benutzten (Krakauer JW, 2006). Wenn immer möglich soll die Entwicklung von neuromuskulären Kompensationsstrategien (Überaktivität auf der nichtbetroffenen Seite) und Ausweichbewegungen (Hochziehen des Schultergürtels in Innenrotation wegen fehlender Aussenrotation, Ellbogen- und Handgelenkaktivität) unterlassen werden. Dank der vielfältigen Anpassungsmöglichkeiten, kann die Lernumgebung so gestaltet werden, dass Kompensation vermieden und Verlagerung des Körpers nach vorne gefördert wird. Der gezielte Einsatz der PANat-Laptool Geräte ermöglicht kontrollierte Bewegung ohne Kompensation.

Mit den PANat-Laptool können auch diejenigen Patienten nach einem Schlaganfall, die keine Spontanerholung aufweisen, die wichtigsten Bewegungskomponenten des Armes ausführen. Der Fokus liegt auf dem Training der Schultergürtel-Protraktion, der Aussenrotation und Flexion im Schultergelenk, der Ellbogen Beugung und Streckung, der Pro- oder Supination im Vorderarm, der Dorsalextension im Handgelenk, des Faustschlusses und des Daumeneinsatzes. Wenn immer möglich, setzt sich eine Übungseinheit aus grob- und feinmotorischen Aufgaben zusammen. Es folgen Beispiele für Schulter- Ellbogen- und Handgelenkaktivität und solche für Griffkraft, Loslassen und Fingerfertigkeit.

Übungsbeispiele

Schiebeleiste und Rollbrett

1 Die Finger sind gestreckt in der Luftpolsterschiene. Die Hand schiebt mit dem Rollbrett Gegenstände über die Kante der Schiebeleiste

Der Einsatz von Schiebeleiste und Rollbrett erfolgt meistens dann, wenn noch keine oder nur wenig aktive Armbewegung vorhanden ist. Die Aufgabe «Hand nach vorne bewegen und Gegenstand über Kante schieben» ist Teil der Reichbewegung (Abb. 1). Sie wird für den Übenden durch Fixation der Hand auf dem Rollbrett und Verminderung des Reibungswiderstandes vereinfacht. Die Hand ist entweder mit gestreckten Fingern oder im Faustschluss am Gerät befestigt. Laufend werden die sensomotorischen Aufgaben mit den Elementen Kraft, Tempo, Koordination und Ausdauer am Leistungsgrad des Übenden angepasst.

Finger-Handgelenkextensionsplatte

2a Die Hand ist auf der Finger-Handgelenkextensionsplatte befestigt und bewegt die verlängerte Plattenwalze nach vorne zum Zielpunkt. 2b Die Hand bewegt die Plattenwalze zurück zur Wange

Die zweilagige Finger-Handgelenkextensionplatte ist eines der meist gebrauchten PANat-Utensilien. Sie kommt überall dort zum Einsatz, wo der Patient die Fingerstreckung noch nicht kontrollieren kann. Bei schwerster Spastik wird die Hand mit samt der Finger-Handgelenkextensionsplatte in die Luftpolsterschiene gelegt. Die Abbildungen 2a und 2b zeigen eine der vielen Einsatzmöglichkeiten. Die sonst gefaustete Hand liegt offen auf der Finger-Handgelenkextensionsplatte, welche an der Verlängerung der Handgelenk-Plattenwalze befestigt ist. Der Patient bewegt seine Hand nach vorne zum Zielpunkt und zurück zur Wange. Zweck der Aufgabe ist die Tonusnormalisierung bei Hypotonus im Schultergelenk und Hypertonus in Handgelenk und Fingern. Einmal mehr wird die Reichbewegung, das heisst die Hand weg vom Körper führen, imitiert. Dies entspricht der von Patient und Therapeutin gemeinsam vorgenommenen Zielformulierung.

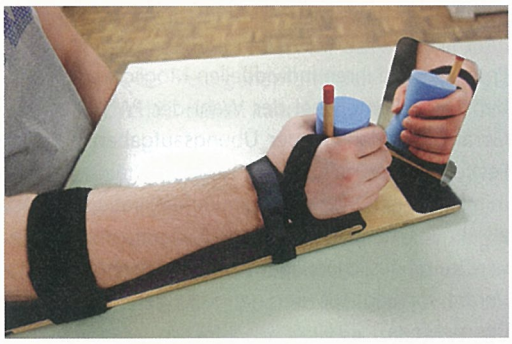
Faustfixationskappe

3a Dank Fixation der Faust am Griff kann der Patient den Widerstand vom Theraband überwinden und die Hand nach hinten führen. 3b Die betroffene Hand stabilisiert den Verlängerungsstab in der Sagittalebene während die andere Hand den Widerstand vom Theraband zu überwinden versucht.

Die Faustfixationskappe ist ebenfalls ein vielgebrauchtes Hilfsmittel. Die Fixation ist bei fehlender Somatosensorik, bei mangelnder Griffkraft oder bei dual-task Aufgaben welche hohe Konzentration erfordern, notwendig. Die Abbildungen 3a und 3b zeigen eine bilaterale «über-Kopf-Aktivität», die ohne Befestigung der Hand nicht möglich wäre. Der Patient hat einen kompletten Sensibilitätsverlust auf der ganzen hemiplegischen Seite und eine deutliche Subluxation im Schultergelenk. Dazu kommen die Hemianopsie und der Neglect nach links. Die Hand ist mit der Faustfixationskappe am Griff befestigt und der Ellbogen in der Luftpolsterschiene stabilisiert. Das Theraband ist der externe Fokus (Wulf G, 2009). Die Übungsaufgabe lautet «Theraband auseinanderziehen und abwechslungsweise die Hand nach vorne

oben und nach hinten unten bewegen». Dies bewirkt die Kräftigung der Schultergürtel- und Schultergelenkmuskulatur, die zur Zentrierung des Oberarmkopfes notwendig ist.
«Über-Kopf-Trainingsaufgaben» kräftigen die Muskulatur, die den Oberarm anhebt und nach vorne führt. Nur wenn der Arm gegen die Schwerkraft bewegt werden kann, besteht die Chance, dass die Hand im Alltag wieder eingesetzt wird. Doch Vorsicht! Bei der Planung von «über-Kopf-Aktivitätenmüssen die aktuellen biomechanischen Verhältnisse im Schultergelenk, das Zusammenspiel von Haltungskontrolle, Schulterblatt- und Oberarmkopfmuskulatur unbedingt berücksichtigt werden. Besteht eine Schulterproblematik wählen Therapeuten am besten Aufgaben, die nicht mehr als 30° Flexion oder 60° Abduktion im Schultergelenk erfordern. Im Falle einer Bewegungseinschränkung, wird die Beweglichkeit mit den PANat-Laptool Elementen schrittweise aufgebaut.

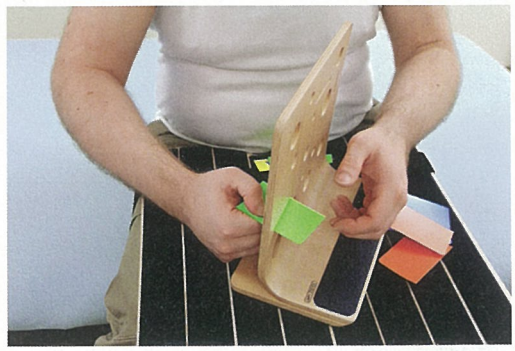
Faustschlusstrainer



4 Training der Griffkraft mit dem Faustschlusstrainer mit Kontrollmöglichkeit der Fingerbewegung im Spiegel

Der Faustschlusstrainer ergänzt das PANat-Laptool Gerätesystem. Der integrierte Metallspiegel dient zur visuellen Kontrolle des Faustschlusses. Bei fehlender Somatosensorik fällt das natürliche Feedback aus. Der Übende muss das Zusammendrücken des viskoelastischen Schaumstoffes und die darauf folgende Entspannung der Finger im Spiegel überprüfen können (Abb. 4). Für die Autorin ist die Fähigkeit zum selbständigen Halten der Trainingsgeräte eines der ersten motorisch-funktionellen Ziele. Patienten sollen so schnell wie möglich die Befestigung der Hand mit der Faustfixationskappe reduzieren. Aktives Festhalten gibt der Hand ihre Bedeutung zurück. Der frühzeitige aktive Einsatz ist zur Vermeidung von adaptiven Symptomen (Gelenk- und Weichteilkontrakturen, Handödem, Osteoporose) in der oberen Extremität und zur Förderung positiver neuroplastischer Veränderung dringend notwendig. Diese erfahrungsbasierte Annahme findet durch die wissenschaftlichen Erkenntnisse Unterstützung.

Laut Boissy & Bourbonnais et al. (1999) und den niederländischen Leitlinien für Physiotherapie nach Schlaganfall (KNGF, 2014) ist die Entwicklung der Griffkraft in der akuten Phase nach einem Schlaganfall ein sensitiver prognostischer Faktor, um die spätere Erholung der oberen Extremität und der funktionelle Einsatz von Arm und Hand vorauszusagen. Die fehlende Kraft und die mangelnde Geschicklichkeit (Ada & Canning, 2005) gehören zu den Minus-Symptomen bei Läsion des oberen motorischen Neurons. Diese Faktoren behindern Schlaganfallbetroffene mehr als die Plus-Symptomatik, die Spastik. Die Kräftigung von schwachen Muskeln führt nicht zur Zunahme der Spastik (Carr & Shephard, 1992, 2003, 2005). Im Gegenteil, die Erfahrung aus der Praxis zeigt Übereinstimmung mit dem wissenschaftlich begründeten Verlauf der motorischen Erholung (Twitchell TE, 1951, Schädler et al, 2009).
Nach der Phase, in der keine Muskelaktivität möglich ist, folgt eine leichte, kaum wahrnehmbare Kontraktion der Fingerbeuger. Der Übende lernt, motorische Einheiten zu rekrutieren und die Zielmuskulatur anzusteuern. Gleichzeitig entwickeln sich reflexauslösende Massensynergien, das Stadium der Plus-Symptomatik. Später, im nachfolgenden Stadium kann der Betroffene willkürlich Massensynergien auslösen und im nächsten Stadium lernt der Patient, Teilkomponenten einer Bewegung zu kontrollieren. Die Spastik nimmt ab. Das intensive Üben von Greifen, Festhalten und Loslassen während dem Arm-Handmotorik Training verändert die muskuläre Spannung in der Hand. Der Übende lernt, die Finger bewusst zu entspannen und Griffe und Gegenstände leichter loszulassen. Hochgradig betroffene Schlaganfallpatienten erreichen in der Regel höchstens dieses Stadium. Es ist das Stadium IV vom Chedoke Mc-Master Stroke Assessment (Schädler et al, 2009). Dieses Befundsystem eignet sich für die Erfassung von schwerstbetroffenen Schlaganfallpatienten und kommt beim PANat-Behandlungsansatz zur Anwendung. Anderen weniger schwer Betroffenen gelingt es, durch intensives Trai-



5 Die betroffene Hand hält mit dem Daumen eine Spielkarte und reicht sie durch die Öffnung in der Lochwinkelplatte. Die nichtbetroffene Hand nimmt die Objekte entgegen

ning ihr Bewegungsrepertoire in Arm und Hand zunehmend zu vergrössern.

Lochwinkelplatte

Die Lochwinkelplatte wurde zum Training von bimanuellen, feinmotorischen Fertigkeiten konzipiert. Sie haftet mit Hakenklettband auf der Grundplatte. Die unterschiedlich grossen Bohrlöcher und schmalen, länglichen Öffnungen ermöglichen ein variantenreiches Training. Im Dreipunktegriff oder im Lateralgriff werden Kugeln, Münzen- oder flache Gegenstände wie Spiel-oder Kreditkarten durchgereicht. Auf Abbildung 5 steckt der Patient die Karte zwischen Daumen und Zeigefinder der paretischen Hand, führt sie in die vorgesehene Öffnung und nimmt sie mit der nichtbetroffenen Hand auf der anderen Seite entgegen.

Auch dieses Trainingselement bietet eine vielfältige Gestaltungsmöglichkeit der repetitiven Aufgaben zum Greifen und Manipulieren.

Beim PANat Behandlungsverfahren wird die Arm-Handfunktion in Teilschritten erarbeitet. Denn besonders hochgradig Betroffene können nicht von Beginn an Alltagsaufgaben trainieren. Die Stärke des proaktiven Behandlungsansatzes liegt vor allem im Evozieren der muskulären Aktivität, damit die motorische Kontrolle in den schwachen Muskelgruppen frühzeitig erarbeitet werden kann. Voraussetzung dazu ist die Möglichkeit des Therapeuten, die komplexen Bewegungsmuster so zu unterteilen, dass diese vom Patienten Schritt für Schritt im aufgabenorientierten Kontext und in verschiedenen Ausgangsstellungen trainiert werden können. Anschliessend werden die neu erlernten Bewegungselemente zu mehrgelenkigen Bewegungsaufgaben zusammengesetzt und schlussendlich – integriert in eine bedeutungsvolle Alltagshandlung – für den Patienten konkret erfahrbar gemacht. Um die Übungsmotivation aufrechtzuerhalten, muss für den Patienten die Sinnhaftigkeit einer angestrebten Bewegung plausibel sein.

Das selbstkontrollierte Eigentraining ist Teil der PANat-Behandlungsphilosophie (Johnstone 1987; 1995; Cox Steck 2009; 2015) und die ultimative Ergänzung zur Einzelbehandlung. Falls notwendig und möglich übernehmen Angehörige die Unterstützung oder Supervision beim selbstkontrollierten Eigentraining. Sie werden durch Therapeuten angeleitet. Das Eigentraining hilft den Betroffenen, den Alltag zu strukturieren. Die Übungszeit kann als Betätigungszeit betrachtet werden. Ergotherapeuten gehen davon aus, dass «tätig sein» ein menschliches Grundbedürfnis ist und gezielt eingesetzte Tätigkeit gesundheitsfördernde und therapeutische Wirkung haben kann (Habermann & Kolster 2009). Betätigung durch Üben und Lernen bedeutet bewusst angestrebte Veränderung. Veränderung eröffnet neue Perspektiven auf dem Weg der Rehabilitation.

Entsprechend ihren individuellen Möglichkeiten werden die Patienten bei der Wahl der PANat-Laptool Geräte, der Planung der Übungsaufgaben und der Festlegung der Trainingsintensität und Trainingsdauer miteinbezogen. Nur wer beim Rehabilitationsprozess als aktiv Lernender teilnehmen und mitdenken kann, wird zum häuslichen Eigentraining motiviert sein und Verantwortung für den langwierigen Lernprozess übernehmen.

Auf den Abbildungen 6a, 6b, 6c übt die Patientin mit Hemiparese rechts und komplettem Sensibilitätsver-

6a Eigentraining zu Hause. Die betroffene rechte Hand hält zum ersten Mal den Stab ohne Faustfixationskappe. 6b Die Hand bewegt den Stab nach aussen. 6c Die Hand bewegt den Stab nach innen.

lust drei Jahre nach hämorrhagischem Schlaganfall die Innen- und Aussenrotation mit dem einachsigen Walzengelenk und dem Verlängerungsstab. Anlässlich des Hausbesuches demonstriert sie der Therapeutin, wie sie sich beim Training organisiert: Füsse auf Schemel positioniert; Hüft-, Knie und Fussgelenke in 90° Winkel eingestellt. Mit höchster Konzentration kontrolliert sie die Handstellung mit den Augen während sie den Stab hin und her bewegt. Es ist das erste Mal, dass sie den Stab aktiv halten kann und die Übungshand nicht mit der Faustfixationskappe befestigen muss. Um die Neuroplastizität vorteilhaft zu beeinflussen, bedarf es für hochgradig Betroffene über Monate bis Jahre spezifisches Training, sowohl auf ICF-Funktionsebene als auch auf ICF-Aktivitäts- und Partizipationsebene. Zusammen mit dem Betroffenen suchen Therapeutinnen Alltagssituationen, bei denen die neuerworbenen Fähigkeiten zum Beispiel das Halten der Tüte (Abb. 7a) zum Einsatz kommen. Auf dem Spaziergang zeigt die Patientin, was sie neu gelernt hat. Sich bücken und gleichzeitig den Hund anleinen erfordert viel Konzentration und Gleichgewicht. Sie ist stolz und zufrieden, dass sie mit dem Hund alleine ins Freie gehen und den Rollator trotz Sensibilitätsverlust halten kann (Abb. 7b).

Schlussfolgerung

Oft lässt sich bei schwerbetroffenen Schlaganfallpatienten durch spezifisches, tägliches Training ein ungeahntes Erholungspotential entdecken. Erfolgserlebnisse sind besonders wichtig. Sie beflügeln und motivieren, sich auf das intensive tägliche Training einzulassen. Intrinsisch motiviertes Üben erhöht die Erfolgschance und das Gefühl der Selbstwirksamkeit. Freude am Lernen, Motivation und Ausdauer entwickeln sich erst, wenn die positive Wirkung des Trainings erkennbar ist. Das PANat-Laptool bietet Ergo- und Physiotherapeuten eine mögliche Antwort auf die Frage: «Was tun bei hochgradiger Armparese nach Schlaganfall»?

Information und Anwenderkurse

Der nächste Anwenderkurs findet am 2./3. Juni 2018 statt, dazu mehr unter EVS-Kursausschreibungen. Information www.panat-laptool.ch und www.panat.info. Literatur: Wälder F., 2016 Training mit PANat-Laptool nach Schlaganfall, Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten bei schwerer Armparese, Schulz-Kirchner Verlag

Literatur

Ada L & Canning C., Changing the way we view the contribution of motor impairments to physical disability after stroke, Hrsg Refshauge K, Ada L, Ellis E., Science-based Rehabilitation, Theories into Practice, Butterworth Heinemann, Sydney 2005

Bernstein N., The coordination and regulation of movement, London: Pergamon, 1967

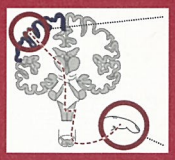
7a Unterarmeinsatz beim Halten einer Tüte.
7b Rollator mit betroffener Hand halten trotz fehlender Sensibilität erfordert höchste Konzentration.
(Bilder Franziska Wälder)

Boissy P. u. Bourbonnais D., Maximal grip force in chronic stroke subjects and its relationship to global upper extremity function, Clinical Rehabilitation 1999; 13: 354-362
Carr JH., Shepherd RB (2005) in: Update, Neurologische Rehabilitation, Hrsg.
Dettmers und Weiler, Hippocampus Verlag, Bad Honnef, 2005
Carr JH., Shepherd RB., (2003) stroke rehabilitation, guidelines for exercise and training to optimize motor skill, Butterworth/Heinemann, Elsevier
Carr JH, Shepherd RB. (1992) A Motor Relearning Programme for Stroke, Butterworth/Heinemann, Oxford
Cox Steck G, PANat: Theoretical framework, clinical management and application of the Urias® Johnstone air splints, www.panat.info, 2009, 20015
Desrosiers J., et al. Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: a randomized controlled trial, Clinical Rehabilitation 2005, 19(6), 581-593
De Weerdt W., Selz B., Nuyens G., Staes F., Swinnen D., van de Winckel A., Nieuwboer A., Lysens R., Feys H., Time use of stroke patients in an intensive rehabilitation unit: a comparison between a Belgian and a Swiss setting, Disabil Rehabil, 2000, 22 (4), 181-186
Duden, 2005 Fremdwörterbuch, 8. Auflage, Band 5, Leipzig: Dudenverlag
Feys HM., De Weerdt WJ., Selz BE., Cox Steck GA, Spichiger R., Vereeck LE, Putman KD., Van Hoydonck GA. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. Stroke, 1998; 29(4), 785-792
Feys HM., De Weerdt W., Verbeke G., Steck GC., Capiau C., Kiekens C., Dejaeger E., Van Hoydonck G., Vermeersch G., Cras P. Early and repetitive stimulation oft the arm can substantially improve the long-terme outcome after stroke: a 5-year follow-up study of a randomized trial. Stroke, 2004; 35(4), 924-929
Habermann C. 2009, Ergohterapie im Arbeitsfeld Neurologie, Hrsg. Habermann C. & Kolster F, Thieme, Stuttgart 2009
Johnstone M., Restoration of Motor Function in the Stroke Patient. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987
Johnstone M., Restoration of Normal Movement after Stroke. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1995
Johnstone M., Therapie bei vaskulärer Hemiplegie, Selz B, Gail Cox-Steck Mitarbeit und Übersetzung, Pflaum Physiotherapie, München 2000
Krakauer JW., Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation, Current Opinion Neurology, 2006, 19 (1), 84-90
Schädler S., Kool J., Lüthi H., Detlef M., Oesch P., Pfefffer A., Wirz M., (2009) Assessments in der Rehabilitation, Band 1: Neurologie, Hans Huber, Bern
Shumway-Cook A., Woollacott M., Motor Control, Translating Research into Clinical Practice. 4rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2012
Twitchell TE.,(1951) The restoration of motor function following hemiplegia in man. Brain, 74, 443-480
Wälder F., Training mit PANat-Laptool nach Schlaganfall, Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten bei schwerer Armparese, Schulz-Kirchner Verlag, 2016
Wulf G., (2009), Aufmerksamkeit und motorisches Lernen, Elsevier GmbH, München

GEHIRNSTIMULATION MIT FINGERSPITZENGEFÜHL

DIE TIP-STIMULATION MIT TIPSTIM®: EIN VOLLKOMMEN NEUER THERAPIEANSATZ IN DER REHABILITATION NACH SCHLAGANFALL

- Verstärkte Auslösung von Neuroplastizität.
- Signifikante Verbesserung sensorischer und motorischer Fähigkeiten.
- Durch klinische Studien belegte Wirksamkeit.
- Nebenwirkungsfreie und schmerzlose Therapie.
- Einfach in der Anwendung und problemlos in den Alltag zu integrieren.
- Erfordert keine besondere Aufmerksamkeit und Mitarbeit des Patienten.



Info-Talon

○ Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu.
○ Ich wünsche eine Vorführung.
○ Bitte vereinbaren Sie telefonisch einen Termin.

Name _____ PLZ/Ort _____

Adresse _____ Tel. _____

Parsenn Produkte AG
CH - 7240 Küblis
Tel. 081 300 33 33
Fax 081 300 33 39
www.parsenn-produkte.ch
info@parsenn-produkte.ch

parsenn-produkte ag
kosmetik • pharma • medizintechnik