

THERAPY

DAS WISSENSMAGAZIN DER MEDICA MEDIZINTECHNIK GMBH



Frühmobilisation

THERAPIE & PRAXIS

Auf eigenen
Beinen stehen

TECHNOLOGIE & ENTWICKLUNG

Win-win auf dem
Rehabilitationsmarkt

Kostenlos

- Praxisnah
- Evidenzbasiert
- Konzeptunabhängig
- Interdisziplinär
- Inhouse Schulung



Praxiskurse

Unser aktuelles
Fortbildungsprogramm
können Sie gerne
unter

info@hsh-lamprecht.de

anfordern!

HSH Lamprecht GbR
Otto-Ficker-Straße 2
73230 Kirchheim/Teck
Tel. 07021/5097265
www.hsh-lamprecht.de

»Vogel fliegt,
Fisch schwimmt,
Mensch läuft.«

Emil Zátopek, tschechischer
Langstreckenläufer und Olympiasieger



Redakteur Jakob Tiebel

VORWORT

Wake up and move!

Liebe Leserinnen und Leser,

Frühmobilisation innerhalb der ersten 72 Stunden nach einem plötzlich auftretenden bewegungseinschränkenden Ereignis (z. B. Herzinfarkt) oder einer verordneten Bettruhe (z. B. Operation) gewinnt zunehmend an Bedeutung. Immobilisation wird als Therapieform der Intensivmedizin nicht länger unreflektiert akzeptiert. Grund dafür sind die nicht unerheblichen Nebenwirkungen für Patienten.

Hinterfragt man das Dogma, der Intensivpatient sei immobil, gelangt man zu einer spannenden Erkenntnis: Die Idee der Frühmobilisation ist keineswegs eine neue. In einer Publikation von Ely aus 2017 (PMID: 28098628) stieß ich auf ein Schwarz-Weiß-Foto aus dem San Francisco General Hospital 1970. Darauf zu sehen eine mobilisierte beatmete Patientin an einem Gehwagen. Der Untertitel zum Bild: „Mobilisierung einer intubierten ICU-Patientin mit primitiver Ausrüstung. Nach dieser Zeit der frühen Mobilisierung auf der Intensivstation

kam es zu einer fortschreitenden Abkehr vom wachen, mobilisierten Patienten am Beatmungsgerät hin zu über Tage hinweg stark sedierten Patienten, um das Bewusstsein zu schärfen und die Erinnerungen an den Aufenthalt auf der Intensivstation zu verringern.“

Zahlreiche Studien belegen, dass diese Erinnerungen weitaus schlimmer sind, wenn Patienten nicht frühzeitig mobilisiert werden – verschlechtert sich das Outcome doch signifikant und führt im Verlauf zu weit mehr Komplikationen für die Betroffenen. „Wake up and move“ lautet deshalb das Motto. Ein guter Grund, das Thema zum Schwerpunkt dieser Ausgabe zu machen.

In dem Sinne eine spannende Lektüre!

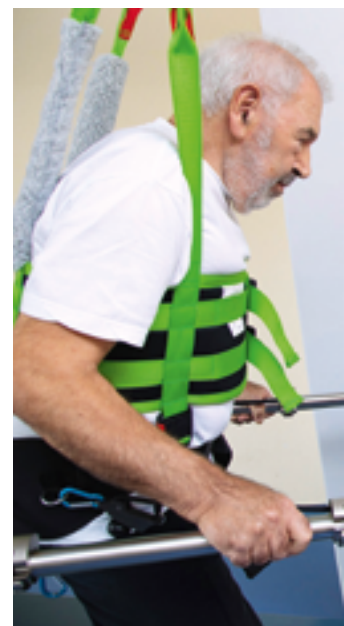
Jakob Tiebel

Kontakt zur Redaktion: therapy@thera-trainer.de
(Sagen Sie uns die Meinung!)

*Die Gehirnzellen werden daran erinnert,
wie Gehen funktioniert.*



39
Training in der
Neurologie und
Geriatric



17

Update: Früh- und
Gangrehabilitation



Auf eigenen
Beinen stehen

11



25

Frührehabilitation – Training
kritisch kranker Patienten auf
Intensivstation beginnt zeitnah

Titelthema: Frühmobilisation

- 24 Frührehabilitation – Training kritisch kranker
Patienten auf Intensivstation beginnt zeitnah

Wissenschaft

- 06 Rückblick Third Congress on Neuro-Rehabilitation
and Neural Repair
08 Lyra Audio-Feedback
15 Einfluss von Frühreha auf den Rehabilitationsprozess
20 Kundenumfrage Bettrainer
46 Apparatives Balancetraining nach Knie-TEP-Operation:
Einfluss auf die funktionelle Aktivität

Therapie & Praxis

- 10 Auf eigenen Beinen stehen
16 Update: Früh- und Gangrehabilitation
30 Expertenbericht Haltungskontrolle
38 Training in der Neurologie und Geriatrie

Technologie und Entwicklung

- 42 Win-win auf dem Rehabilitationsmarkt

Rubrik

- 03 Vorwort
48 Schon gewusst?
51 Abonnement
52 Impressum
-



WISSENSCHAFT

Rückblick Third Congress on Neuro- Rehabilitation and Neural Repair

Vom 22. - 24. Mai 2019 fand in Maastricht der 3. Congress on NeuroRehabilitation and Neural Repair statt. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Gert Kwakkel, Prof. Dr. Gaëtan Stoquart, Prof. Dr. Jan Mehrholz und Prof. Dr. Jane Burridge war ein interessantes und abwechslungsreiches Programm garantiert.

Ann-Kathrin Miller

Prof. Kwakkel ging in seinem Eröffnungsvortrag auf die sich verändernden Forschungs- und Therapieansätze der Schlaganfallrehabilitation mit Fokus auf die obere Extremität ein. Dies war zugleich übergeordnetes Thema des diesjährigen

Kongresses. In seinem Vortrag analysierte Kwakkel die wichtigsten Bestandteile der Rehabilitation der oberen Extremität: Zum einen müssen Barrieren beseitigt und behandelt werden, die eine spezifische Behandlung verhindern, wie beispielsweise



Schulderschmerzen oder Depressionen. Darüber hinaus muss das Fachwissen beim Behandlungsteam vorhanden sein, wie sich die Beeinträchtigung des Patienten auf die Strukturen und Funktionen, aber auch auf die Partizipation der Patienten auswirken. Darauf aufbauend müssen patientenindividuelle Ziele erarbeitet werden, um die Patientenaktivität zu Hause zu steigern. Dies sollte mit vielen Wiederholungszahlen erfolgen, um die Bewegungsqualität und Bewegungskontrolle der Aktivitäten des alltäglichen Lebens zu verbessern. Elementar wichtig ist zudem, eine Selbsteffizienz zu fördern: Dem Patienten muss in der Rehabilitation das Wissen, die Fähigkeiten/Methoden und die Motivation vermittelt werden, seine eigene Rehabilitation fortzuführen. Dieser mehrschichtige Behandlungsansatz ist deswegen wichtig, da aktuelle Forschungsergebnisse immer wieder Missstände in der Therapie erörtern. So fühlen sich beispielsweise immer noch 45 % aller Schlaganfallüberlebenden alleingelassen, wenn sie aus dem Krankenhaus entlassen werden. Hinzu kommt, dass eine Studie aus dem Jahr 2015 von K. Hayward festgestellt hat, dass die Patienten in der Rehabilitation immer noch inaktiv und alleine sind. Und das trotz der vielfältigen Möglichkeiten in der modernen Schlaganfallrehabilitation. Um diesen Zustand zu verändern, ist Forschung nötig, um zu wissen, welche Therapie den Patienten optimal hilft.

Doch diese scheinbar einfache Fragestellung stellt die Forschung vor Herausforderungen, was auch an den Inhalten der publizierten Studien aufgezeigt werden kann. Dr. Louise Connell und Dr. Liz Lynch zeigten dies in ihrem Vortrag mit dem Titel „Is it any wonder no one ever implements evidence-based practice?“. Ihren Ausführungen zufolge waren 65 % aller Therapiestudien Nicht-Interventionsstudien, 25 % Wissensrecherche, 8 % Wissenssynthese und lediglich bei 2,5 % der Studien ging es um die Implementation von Therapiemethoden. Natürlich ist es elementar evidenzbasiert, die Effektivität einer Therapiemethode darzustellen, aber die Umsetzung und Implementierung ist mindestens genauso wichtig, um im klinischen Alltag erfolgreich umgesetzt zu werden. Und dies passiert aktuell noch zu wenig. Dies ist vielleicht auch ein Grund, warum aktuell die Übertragung klinischer Recherche in den Be-

handlungsalltag im Durchschnitt 17 Jahre dauert. Es wäre wünschenswert, dass diese Zeitspanne der Implementierung einer evidenzbasierten Therapiemethode in Zukunft drastisch verkürzt werden kann.

Ein anderes wichtiges Thema des Kongresses, das in den Vorträgen regelmäßig angesprochen wurde, bezog sich auf den Alltag von Neuropatienten nach der Entlassung aus der Klinik: So beispielsweise auch der Vortrag mit dem Titel „Managing daily life: evidence and implications for practice in neurorehabilitation“ von D. Kos und Dr. T. Satink. Um als Patient das alltägliche Leben zu organisieren, werden demnach mehr Ressourcen benötigt als allgemein gedacht. Der Patient muss neben seiner emotionalen Situation auch für seine gesundheitliche Situation Verantwortung übernehmen. Zusätzlich muss er sich um Aktivitäten des täglichen Lebens wie Einkaufen oder Essen kümmern. Um sein Leben selbst zu meistern, ist er dabei gar nicht auf seine eigene Funktionsfähigkeit angewiesen, aber er muss in der Lage sein, seine Hilfsbedürftigkeit zu erkennen, Hilfe einzufordern und auch anzunehmen. Dies korreliert eng mit der Lebensqualität der Patienten. Nach Kos und Satink geht es beim Bewältigen des Alltags demnach nicht um die Ausführung der Aktivitäten, sondern eher um das Gefühl und das Denken über diese Aktivität. Das ist es, was dem Patienten ein Gefühl der „Sinnhaftigkeit“ gibt. Zusammenfassend kamen sie zu dem Entschluss, dass es bei der Alltagsbewältigung in der Neurorehabilitation um mehr geht, als nur um die Behandlung einer chronischen Krankheit. Es geht beispielsweise darum, Verantwortung zu übernehmen und den Sinn des Lebens neu zu finden. Es handelt sich dabei um einen dynamischen Prozess mit mehreren Phasen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass auf dem 3. Congress on NeuroRehabilitation and Neural Repair alle relevanten Themen der Neurorehabilitation diskutiert worden sind und für jeden Besucher etwas dabei war: Neueste Forschungserkenntnisse, die Anwendung und Implementierung neuer Therapiemethoden sowie die Partizipation des Patienten. Es bleibt spannend, was sich in den nächsten Jahren in der Neurorehabilitation ändern wird!

Lyra Audio-Feedback

Audio-Feedback und die Anwendung akustischer Reize werden als wirksam für die neurologische Rehabilitation bei Patienten mit Schlaganfall angesehen. Eine Usability-Testreihe untersucht die potentielle Akzeptanz des Verfahrens bei medizinischem Fachpersonal.

Stefanie Ruh-Saxer

Hintergrund

Die Literatur zeigt, dass Gangparameter wie Geschwindigkeit, Symmetrie und Schrittlänge als Reaktion auf akustisches Feedback verändert werden können. In bestehende Studien wurden jedoch lediglich Patienten ohne kognitive oder neuropsychologische Dysfunktionen einbezogen, die in der Lage waren, Anweisungen zu verstehen. Darüber hinaus konzentrierten sich diese Studien auf Stimulation oder Cueing, nicht aber auf Echtzeit-Feedback. Daher ist die Wirkung von auditorischem Feedback bei kognitiv und neurophysiologisch beeinträchtigten Schlaganfallpatienten derzeit nicht bekannt.

Zielsetzung

Medizinische Fachkräfte testeten insgesamt drei Audio-Feedback-Szenarien auf ihre Benutzerfreundlichkeit, Anwendbarkeit und deren Akzeptanz in der Rehabilitation. Es wurde analysiert, ob die Audio-Feedback-Szenarien selbsterklärend sind und ohne Anleitung verstanden werden können. Ergänzend wurde beobachtet, ob das medizinische Fachpersonal sein Gehverhalten als Reaktion auf das Audio-Feedback anpassen kann. Darüber hinaus bewerteten die Fachkräfte die Anwendbarkeit und potenzielle Akzeptanz der Feedback-Szenarien für die Rehabilitation.

Methodik

Die medizinischen Fachkräfte wurden gebeten, die im Rahmen dieses CTI-Projekts entwickelten Audio-Feedback-Szenarien zu testen, indem sie zunächst ohne Gangtrainer und später mit dem Gangtrainer lyra laufen. Im Vorfeld wurden sie angewiesen, wie sie sich auf das gegebene Audio-Feedback verhalten und reagieren sollen. Die Probanden wurden beobachtet und um ihr Feedback gebeten. Die drei getesteten Audio-Feedback-Szenarien waren „Flugzeug“, „Klavier“ und „Cracking Wheel“. Offene Fragen und standardisierte Fragebögen für jedes Feedback-Szenario, Feldnotizen und Tonbandaufzeichnungen wurden erstellt. Die Testpersonen wurden gebeten, jedes Audio-Feedback vor und nach der Anweisung für maximal 5 Minuten zu testen.

Am Ende jeder Runde wurden die Teilnehmer gebeten, das Audio-Feedback auf einer Likert-Skala von 1 „schlecht, nicht geeignet“ bis 5 „sehr gut, passt sehr gut“ zu bewerten und positive und negative Aspekte zu nennen, die während des Tests erlebt wurden. Die Rückmeldungen wurden für jedes Szenario grafisch in Balkendiagrammen zusammengefasst. Feedback zu offenen Fragen wurde durch Inhaltsanalysen verdichtet und als Statements dargestellt.

Ergebnisse

Die Tests wurden am 19. Juli 2016 im Rehab Basel/Schweiz durchgeführt. Fünf medizinische Fachkräfte testeten die drei Audio-Feedback-Szenarien in der gleichen Reihenfolge. Im Durchschnitt bewerteten die Teilnehmer das lyra-Audio-Feedback als „gut und gut geeignet“. Es wurden stets eindeutige Rückmeldungen zu den einzelnen Szenarien gegeben. Die drei Audio-Feedback-Szenarien wurden als nützlich erachtet, um spezifische Gangstörungen zu beheben, d. h. das Körpergewicht beim Stehen und Gehen zu verschieben und die Ferse in der Phase des ersten Kontakts zu treffen.

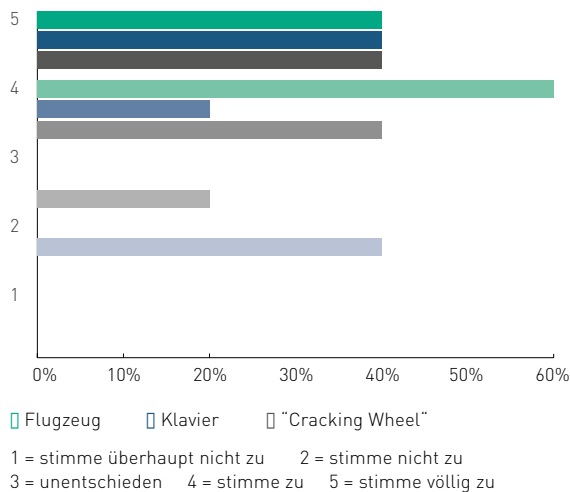


Abb. 1: Ergebnisse der Audio-Feedbacks.

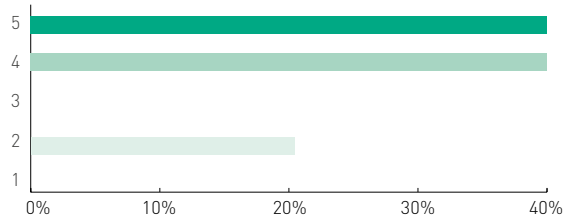


Abb. 2: Das Feedback „Flugzeug“ motiviert dazu, die Gewichtsverlagerung links – rechts und vorne – hinten zu trainieren.

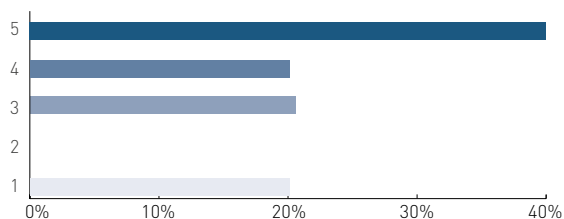


Abb. 3: Das Feedback „Klavier“ motiviert, die Gewichtsverlagerung zu trainieren.

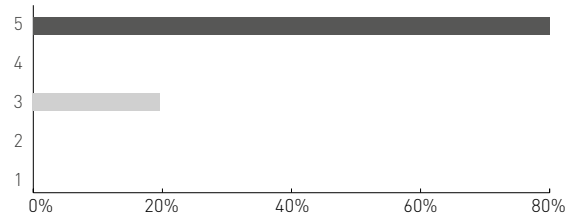


Abb. 4: Das Feedback „Cracking Wheel“ motiviert, die Gangphase „initial contact“ und die anschließende Gewichtsverteilung auf einem Bein zu trainieren

Diskussion

Im Allgemeinen erhielt das getestete Audio-Feedback-System eine gute Akzeptanz bei den Testpersonen. Positive Aussagen waren „motivierend“, „unterstützend“ oder „unterhaltsam“. Die meisten positiven Effekte wurden für das „Cracking Wheel“ und das „Flugzeug“ beobachtet. Das Audio-Feedback wurde positiv aufgenommen und selbst monotone oder triste Töne wie der Klavierklang wurden nicht negativ bewertet, da Patienten mit schweren Beeinträchtigungen durch diese Art von Feedback nicht überfordert würden. Das Audio-Feedback kann daher zu einem spezifischeren Training führen. Da einige Patienten möglicherweise nicht in der Lage sind, verbale Anweisungen zu verstehen, kann eine selbsterklärende Audio-Feedback-Funktion eine Option sein, die Patienten zu korrekten Handlungen führt. Negative Aussagen waren hingegen, dass die Audio-Feedback-Szenarien nicht in Echtzeit waren und einige Patienten abgelenkt oder überfordert werden könnten. Eine Einweisung war zwingend erforderlich, um das Training effektiver zu gestalten. Die Verwendung von Kopfhörern kann einige Patienten stören und zu einer Verkapselung führen. Darüber hinaus zeigten Beobachtungen der Testpersonen, dass es schwierig bis unmöglich war, die Absicht der spezifischen Audio-Feedbacks ohne vorherige Anweisung zu erkennen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Audio-Feedback über Kopfhörer positiv bewertet wurde und sich als Ergänzung zur Gangrehabilitation mit der lyra eignet. Verbesserungen in Bezug auf Selbsterklärung und Echtzeit-Feedback sollten im Mittelpunkt der Weiterentwicklungen stehen.

Auf eigenen Beinen stehen

Eine Fehldiagnose im Krankenhaus hätte Friedrich Huber um ein Haar lebenslang ans Bett gefesselt. Dem Mut und der Beharrlichkeit seiner Frau Hanni hat er es zu verdanken, dass er in den Passauer Wolf verlegt und damit wieder selbstständig wurde. Mit dem neuen Endeffektor-Gangtrainer Iyra lernte er das Laufen neu. Und das Lachen.

Friedrich Huber

Friedrich Huber war völlig unvorbereitet. Zwar hatte ihm die Parkinsonerkrankung, die bei ihm vor sieben Jahren diagnostiziert wurde, bereits einige Einschränkungen abverlangt. Aber dass er nun stetig schwächer wurde, besorgte ihn sehr. Kleine, gewohnte Arbeiten kosteten ihn stetig mehr Energie, schon nach wenigen Treppenstufen brach ihm der Schweiß aus. „Eines Tages, im September 2018, brach ich bei der Gartenarbeit zusammen. Ich konnte urplötzlich nicht mehr gehen und stehen!“

Mit Blaulicht brachte man ihn damals ins Krankenhaus nahe seines Wohnorts. Immer an seiner Seite: seine Frau Hanni Huber. Dieser Satz wird im Laufe dieses Artikels noch öfter zu lesen sein. Schließlich war es die Energie und die Unerschrockenheit von Friedrich Hubers Ehefrau, die ihm sozusagen das Leben rettete. Zumindest die Art von Leben, die ihm lebenswert erscheint.

Vier Männer mit Hüten in der Ecke

Friedrich Huber: „Ich war 40 Jahre lang Bezirksleiter in der Versicherungsbranche, daher war ich privat versichert. So hatte ich Anspruch auf Behandlung beim Chefarzt. ‚Der wird schon Recht haben‘, dachte ich, als mir diagnostiziert wurde, ich hätte einen Bandscheibenvorfall.“ Zwei Wochen lang lag Friedrich Huber im Krankenhaus, sein Zustand wurde und wurde nicht besser. „Wie festbetoniert lag ich im Bett, ich konnte nichts tun, nicht auf die Toilette gehen, nichts. Eines Tages legte das Schicksal noch einen Gang zu, auf meinem rasanten Weg in die gesundheitliche Verschlechterung: Ich bekam Horrorvisionen.“

Friedrich Huber hatte plötzlich das Gefühl, dass die Decke auf ihn zukomme. Er sah vier Männer mit Hüten in der Ecke des Zimmers, die



Friedrich Huber übt mit den Physiotherapeuten Frau Eder und Herrn el Fahem-Krummradt am Endeffektor-Gangtrainer. In 15 Minuten Training schafft er bis zu 1.000 Schritte.

Nach Wochen im Bett kam Friedrich Huber Ende 2018 schnell in den Rollstuhl. Seine Frau Hanni (o.), und die Therapie am Endeffektor-Gangtrainer Iyra halfen ihm, wieder gehen zu lernen.



bedrohlich schweigend an einem Tisch saßen. „Es war fürchterlich“, erinnert sich Herr Huber. „Ich konnte mich ja sowieso nicht umdrehen und kaum sprechen. Mal habe ich gefroren, mal geschwitzt, und ich wollte nicht unzählige Male nach der Nachtschwester klingeln. Dann noch diese Visionen.“ Und wieder stand an seiner Seite: seine Frau Hanni. Als es Friedrich Huber weiterhin schlechter ging, ließ sich Hanni Huber ein Bett ins Krankenzimmer stellen und half dem unbeweglichen Ehemann bei den nächtlichen Angst- oder Schmerzattacken. Als sie zu ihm ins Krankenhaus zog, ging es ihm psychisch besser.

Falsche Diagnose mit Folgen

Friedrich Huber: „Hanni hat beim Arzt einfach keine Ruhe gegeben. Auch meine Tochter nicht. Beide wollten es ganz genau wissen, wieso man bei einem Bandscheibenvorfall Wahnvorstellungen haben soll. Hanni diskutierte mit dem Chefarzt wieder und wieder, dass er mich doch noch einmal genauer durchchecken möge.“ Hanni Huber erinnert sich: „Damals fiel es mir wie Schuppen von den Augen: Vielleicht ein Zeckenbiss? Wir wohnen in Oberbayern am Waldrand. Seit mein Mann die Parkinsonmedikamente nimmt, finden

ihn die Zecken besonders attraktiv. Es vergeht keine Woche, in der er nicht mit ein paar Zecken am Körper heimkam.“ Als sie dies den Ärzten erzählte, wurde er endlich dahingehend untersucht.

Schlechte Nachrichten ohne Ende

Die Diagnosen: Borreliose und FSME (Früh-sommer-Meningoenzephalitis), zwei Erkrankungen, die durch Zecken übertragen werden. „FSME verursachte die Wahnvorstellungen. Und Friedrich litt an dieser Viruserkrankung trotz der FSME-Impfung.“ Sofort wurde die Therapie umgestellt und nach zwei Wochen ging es Friedrich Huber langsam besser.

„Gegen die Borreliose bekommt man Antibiotika. Ich hatte eine Entzündung höchsten Grades. Mit der FSME aber muss der Körper selbstständig fertig werden. Und ich wurde damit fertig“, erinnert sich Friedrich Huber. „Vielleicht hatten mich die lange Bettlägerigkeit und die Unselbstständigkeit empfindlich gemacht, aber ich hatte extreme Angst davor, mit 74 Jahren auf dem Abstellgleis zu landen“, erzählt er. „Der nächste Plan der Ärzte lautete, dass ich in die geriatrische Abteilung des Krankenhauses verlegt werden soll. Ich hatte vielleicht falsche Vorstellungen davon und bekam Angst, dass ich für ewig ans Bett gefesselt bleiben würde.“ Auch hier wieder an seiner Seite: seine Frau Hanni.

Reha statt Abstellgleis

„Ich wollte unbedingt, dass mein Mann in eine Rehaklinik kommt. Drei Tage lang habe ich im Krankenhaus genervt, weil man schon die Papiere zur Überstellung in die geriatrische Abteilung ausgefüllt hatte. Ich wollte, dass Friedrich in den Passauer Wolf kommt, von dem ich schon so viel Gutes gehört hatte. Zwei Monate zuvor ist mein Mann noch in unserem Garten herumgehüpft und hat mit mir unseren 50. Hochzeitstag gefeiert. Dieser Mann war ein klassischer Fall für eine Rehamassnahme.“ Schließlich änderte der einweisende Arzt damals die Papiere ab: Einweisung ins Passauer Wolf Reha-Zentrum in Bad Gögging. Das war im Oktober 2018. „Von nun an ging es bergauf.“



Friedrich und Hanni Huber im Passauer Wolf.
Nach elf Wochen konnte Herr Huber
entlassen werden.

Sprechen und gehen neu erlernen

Hanni Huber: „Von der ersten Sekunde an waren alle Mitarbeiter herzlich und freundlich, vom Chefarzt bis zur Putzfrau. Das ist einfach wundervoll. Als ich dort anfragte, ob ich mit einziehen kann, war Dr. Wächter, Chefarzt der Neurologie, gleich begeistert. Sie hätten bessere Heilungserfolge, wenn Rehapatienten Angehörige dabei hätten, meinte er. Das hat uns glücklich gemacht.“ Gleich zu Anfang wurde Herr Huber mit einem Hebegerät aus dem Bett geholt, angezogen und anfangs erst einmal in den Rollstuhl gesetzt, damit er wieder an der Welt teilhaben kann.

Außerdem war Friedrich Huber der erste Patient, der mit dem neu angeschafften Endeffektor-

Gangtrainer lyra therapiert werden konnte. Ein hochmodernes Gerät, das die natürlichen Schrittbewegungen nachahmt und mit dessen Hilfe Patienten wieder gehen lernen können. Elf Wochen lang befand sich Herr Huber beim Passauer Wolf.

Er lernte bei seiner Sprachtherapeutin Frau Schatz wieder deutlich sprechen, besuchte die psychotherapeutischen Angebote und die Sporttherapie.

Und er traf Herrn el Fahem-Krummradt und Frau Eder, die an der lyra mit den Patienten arbeiten. Friedrich Huber: „Anfangs lief ich mit dem Rollator. Jeden Tag konnte ich einen Schritt mehr ohne Hilfe gehen. Inzwischen gehe ich wieder selbstständig. Langsam, aber verlässlich. Als Nächstes ist das Treppengehen dran. Auch das will ich wieder allein schaffen. Beim nächsten Mal im Passauer Wolf.“



„Mit dem Endeffektor-Gangtrainer können wir deutlich mehr Patienten helfen.“ Priv.-Doz. Dr. med. Tobias Wächter Chefarzt der Neurologie Bad Gögging

Sie waren die treibende Kraft bei der Auswahl des Gehroboters. Wieso haben Sie sich für die lyra entschieden? „Die lyra kann sehr schnell an den jeweiligen Patienten individuell angepasst werden. Da vergeht keine wertvolle Therapiezeit. In anderen Robotersystemen kann das deutlich länger dauern. Da das Einsteigen für Patienten auch aus dem Rollstuhl einfach ist, können wir viele Patienten trainieren und die Patienten, die eigentlich Mühe hätten zu gehen, machen über 1.000 Schritte am Tag. Zudem kommt die Bewegung hier vom Fuß. Die Schrittbewegung wird exakt nachgeahmt. So werden die Gehirnzellen daran erinnert, wie Gehen funktioniert. Die Reha wird dadurch deutlich verbessert.“

Behandeln Sie Patienten von Anfang an in der lyra? „Das hängt vom Einzelfall ab. Wir haben aber festgestellt, dass Menschen, die acht Wochen gelegen haben, langes Stehen und Gehen kardiovaskulär erst einmal nicht schaffen. Nun lassen wir es gar nicht mehr so weit kommen und mobilisieren Patienten möglichst früh in dem Gangroboter.“



„Die lyra sorgt für ein recht sportliches Training.“ Robert el Fahem-Krummradt, Therapeutischer Leiter im Passauer Wolf Bad Gögging

Welche Vorzüge sehen Sie, neben der Bedienerfreundlichkeit bei der lyra? „Früher schafften wir mit zwei Physiotherapeuten pro Patient am Laufband 30 Schritte am Tag. Mit dem Gehroboter laufen die Menschen 1.000 Schritte täglich. Und das bei bis zu 4 km/h. Sie lernen also auch ambitioniertes Gehen, um z. B. flott über die Ampel zu kommen.“

Und wie beurteilen Sie die lyra als Physiotherapeut? „Ich bin begeistert. Nur die Füße werden eingespannt und bewegt. Der Rest des Körpers bleibt frei beweglich. Der Bauchgurt entlastet den Gehenden lediglich, z. B. bei Herrn Huber um 20 Kilo. Und wir kommen von allen Seiten an den Patienten heran.“

Einfluss von Frühreha auf den Rehabilitationsprozess

Ein zeitiger Beginn der Frührehabilitation wirkt sich positiv auf die gesamte Rehabilitation aus.

Die optimale frühzeitige Rehabilitation auf der Intensivstation (ICU) hat großen Einfluss auf den gesamten Prozess der Rehabilitation. Eine italienische Studie verglich die prospektiven Daten einer neuen interdisziplinären Versorgung (152 Patienten) entsprechend der Leitlinie des National Institute für Health and Clinical Excellence (NICE) mit denen der herkömmlichen Versorgung (133 Patienten) retrospektiv. Die Patienten hatten etwa Lungenversagen, Gehirnverletzungen oder Operationen.

Das Besondere an der neuen Versorgung waren die engere Zusammenarbeit der beteiligten Professionen sowie die zielorientierte Rehabilitation mit täglicher Funktionsprüfung, kontinuierlicher Betreuung und koordiniertem Entlassmanagement. Ein Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin untersuchte die Patienten zeitnah und plante und koordinierte mithilfe des interdisziplinären Teams sowie definierter Kriterien die frühzeitige, maßgeschneiderte Rehabilitation, die regelmäßig angepasst wurde, sodass Übungskomplexität und -dauer zunahmen, von passiver Mobilisation über Atemtherapie bis hin zu Stabilisationsübungen im Sitz und Stand sowie Kräftigungsübungen.

Beide Versorgungsarten wurden hinsichtlich folgender Punkte analysiert:

- Anteil der Patienten, die eine interdisziplinäre Reha-Evaluation und Physiotherapie auf ICU erhielten
- Dauer bis Beginn der Reha-Diagnostik/Therapie nach Verlegung auf ICU
- Verweildauer ICU/Krankenhaus
- beatmungsfreie Tage nach ICU

Die neu eingeführte frühzeitige interdisziplinäre Rehabilitation schnitt in allen Punkten signifikant besser ab: Mehr Patienten erhielten Reha-Untersuchungen/Rehabilitation bereits auf der ICU, wobei die Zeit bis zu den Untersuchungen kürzer war und die Rehabilitation früher begann. Die Aufenthalte auf ICU/im Krankenhaus sowie der Zeitraum der Beatmung waren kürzer. Der gesamte nachfolgende Rehabilitationsprozess wurde positiv beeinflusst; zudem gab es keine schwerwiegenden Komplikationen oder Todesfälle. Die Ergebnisse zeigen, wie wichtig der Beginn einer frühzeitigen strukturierten Rehabilitation bereits auf der Intensivstation ist.

ORIGINALARTIKEL

[1] Chiarici A et al. (2019). An early tailored approach is the key to effective rehabilitation in the intensive care unit. Arch. Phys. Med. Rehabil. Feb 20.



THERAPIE & PRAXIS

Update: Früh- und Gangrehabilitation

Im Rahmen des 9. THERA-Trainer Symposiums im September 2019 trafen die Megatrends demografischer Wandel und Digitalisierung aufeinander. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen der Einsatz von Robotik in der modernen Gangrehabilitation und die damit verbundene digitale Transformation von Arbeitswelten.

Jakob Tiebel

Werden moderne Behandlungsroboter Therapeuten zukünftig ersetzen? Welchen Einfluss hat der digitale Wandel auf die Arbeitswelten von Therapeuten? Was wird sich verändern und was wird noch lange unverändert bleiben?

Der digitale Wandel hat mittlerweile alle Facetten des täglichen Lebens erreicht. Auch in der Rehabilitation ist ein zunehmender Trend hin zum Einsatz moderner Technologien erkennbar. Der Umgang mit Therapiegeräten ist bereits ein fester

Bestandteil des therapeutischen Alltags. Die roboterassistive Gangtherapie ist mit guter Evidenz belegt. Sie wird mittlerweile von nahezu allen Fachgesellschaften in nationalen und internationalen Leitlinien empfohlen.

So sinnvoll der Technologieeinsatz auch ist, die Beziehung zwischen Therapeut und Patient kann hierdurch nicht ersetzt werden. Zum einen, weil die therapeutische Tätigkeit nach wie vor zu komplex ist, um sie durch Technologien ersetzen zu können. Zum anderen, weil die persönliche Beziehung zum Patienten nachweislich eine der wichtigsten Determinanten für den Erfolg der Heilbehandlung ist. Entwicklungsschmieden sollten sich daher weniger auf den Substitutionsgedanken stürzen. Sie sollten darüber nachdenken, wie Therapeuten durch die digitale Transformation ihrer Arbeitswelten zukünftig mehr Zeit mit ihren Patienten verbringen können.

Nach wie vor ist es so, dass Therapeuten bis zu 40 Prozent ihrer Arbeitszeit nicht am Patienten verbringen. Sie sind mit lästigen Dokumentationen beschäftigt. Ebenfalls 40 Prozent nutzen für ihren Schriftverkehr, zum Beispiel im Rahmen des Überleitmanagements, nach wie vor Papier und Stift. 34 Prozent aller Gesundheitseinrichtungen arbeiten immer noch mit einer Papierakte. Hingegen sind sich nach anfänglicher Skepsis heute 90 Prozent der Angestellten im Gesundheitswesen einig darüber, dass die Digitalisierung die Chance für eine verbesserte Patientenversorgung ist.

Welches Potenzial der Einsatz modernster Technologien für die Rehabilitation hat, konnten die Teilnehmer des Symposiums im Rahmen der

Veranstaltung eindrücklich miterleben. Veranstaltungsort war der Medical Park Bad Rodach, eine der modernsten neurologischen Rehabilitationszentren Deutschlands.

Gunter Hölig, Leiter der Therapie im Medical Park, stellte in seinem Vortrag das Leistungsspektrum der Klinik vor und ging im fachlichen Teil seiner Präsentation insbesondere auf die wirtschaftlichen Aspekte gerätegestützter Therapien ein. Durch individualisierte Einzeltherapien in der Gruppe in modern eingerichteten Therapiewelten schafft es die Klinik nachweislich höchste medizinisch-therapeutische Standards unter Beachtung von Wirtschaftlichkeit und Ressourceneinsatz abzubilden.

Tobias Giebler ging im Anschluss auf die Möglichkeiten gerätegestützter Therapie in der Frührehabilitation auf Intensivstation ein. Der am Universitätsklinikum Tübingen tätige Physiotherapeut ist Spezialist für die Behandlung von Patienten auf der Intensivstation. Sein Fazit: „Wenn Rehabilitation nicht früh beginnt, dann wird es teuer!“ Leitlinien fordern deshalb seit einigen Jahren explizit die frühe Mobilisation kritisch kranker Patienten. Anhand algorithmusgestützter Prozeduren konnte Giebler unter Beweis stellen, dass Frühmobilisation „sicher, machbar und wirksam“ ist. Dabei wies der junge Physiater unter Berücksichtigung aktueller Evidenz insbesondere auf den Einsatz technischer Unterstützungssysteme wie das Bettfahrrad hin.

Christian Zange, Leiter der Physiotherapie der Vamed Klinik in Pulsnitz, machte die klinische Entscheidungsfindung zum Gegenstand seines





Vortrags. Mittlerweile gibt es immer mehr Therapieroboter. Aber wie werden diese möglichst gewinnbringend für Patienten eingesetzt? Die Motivation des Patienten ist dabei ein zentrales, aber oft vernachlässigtes Merkmal. Die Kunst beim Einsatz moderner Therapiegeräte sei es, „Patienten zielorientiert eine positive Bewegungserfahrung erleben zu lassen, um Lernfreude zu wecken“, so der Spezialist für Neurorehabilitation. Hierzu stellte Zange zunächst einige grundlegende wissenschaftliche Untersuchungen zu gerätegestütztem Gangtraining vor und gab den Zuhörern darauf aufbauend zahlreiche alltagspraktische Anwendungsempfehlungen mit auf den Weg.

Am Nachmittag des ersten Veranstaltungstages stand die Behandlungspraxis im Vordergrund. In wechselnden Workshops erhielten die Teilnehmer einen tieferen Einblick in die Behandlungsabläufe der Klinik und lernten unterschiedliche Robotiksysteme im Praxisalltag näher kennen.

Die Eröffnung des zweiten Kongresstages erfolgte durch Dr. Carsten Clewig. Der Chefarzt der MEDIAN Saale Klinik Bad Kösen referierte über die Etablierung gerätegestützter Gruppentherapien im geriatrischen Setting, in dem das Versorgungsmanagement besonders komplex und diagnostisch meist unscharf ist. Im Rahmen seines Vortrags gab der erfahrene Neurologe dem Begriff Multimorbidität eine differenzierte Bedeutung und erklärte: „Gangreha in der Geriatrie funktioniert nur, wenn klar ist, wo die Störung herkommt.“ Dabei arbeiten Arzt und Therapeut in der Fachklinik in Bad Kösen eng zusammen und gestalten gemeinsam eine effektive duale Versorgung.

Im Anschluss machte Sabine Lamprecht darauf aufmerksam, dass Therapeuten sich im Behandlungsprozess mehr in der Rolle eines Coaches sehen müssen. „Der Patient ist selbst der Schlüssel zum Erfolg“, so Lamprecht. Die erfahrene Physiotherapeutin und Master of Science in Neurorehabilitation mit eigener

Praxis in Kirchheim unter Teck bei Stuttgart machte dem Auditorium unmissverständlich klar, dass moderne Physiotherapie weg muss von „Maßnahmen zur Integration des Beckens“ hin zum „Üben des Gehens unter partizipativen Gesichtspunkten“. Dabei verwies sie unter anderem auf das Rahmenmodell der ICF und sagte: „Die Umsetzung von Leitlinien im Alltag ist möglich, wenn wir uns damit beschäftigen!“

Gabriele Buchstein schlug anschließend die Brücke zwischen Evidenz und Empirie. Die leitende Physiotherapeutin der Sauerlandklinik Hachen ist mit ihrem Team auf die Behandlung von Patienten mit Multipler Sklerose spezialisiert. In der Klinik verbinden die Therapeuten traditionelle Behandlungsansätze mit modernen Verfahren unter Einsatz von Gangtrainern. Bewegungsanalysesysteme dienen dabei zur Untersuchung unterschiedlicher Gangqualitäten. Die Ergebnisse dienen einer kontinuierlichen Anpassung und Optimierung der Therapie.

Den Abschluss machte Priv. Doz. Dr. med. Christian Dohle. Er wies unter Betrachtung der Leitlinie zur Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS) auf neue Potenziale für die Behandlung von Schlaganfallpatienten in der neurologischen Rehabilitation hin. Die 2015 erstveröffentlichte ReMoS-Leitlinie ist als Basiswerk für die evidenzbasierte Gestaltung motorischer Therapien zur Verbesserung von Gehfähigkeit, Gehgeschwindigkeit, Gehstrecke und Balance bei Patienten nach Schlaganfall zu verstehen.

Leider werden die Empfehlungen der Leitlinie im Therapiealltag immer noch viel zu inkonsequent genutzt. Ein Anfang 2019 aus der Autorengruppe heraus offiziell lanciertes Digitalisierungsprojekt soll den Zugang zu den Empfehlungen zukünftig durch eine App „smart“ machen und zugleich als Framework für kontinuierliche Aktualisierung im Sinne einer Living Guideline dienen.





WISSENSCHAFT

Kundenumfrage Betttrainer

Wie wirken sich Produktmerkmale und -eigenschaften des THERA-Trainer bemo auf die Kundenzufriedenheit potenzieller Zielkunden aus? Eine Mixed-Methods-Marktforschungsstudie.

J. Tiebel, O. Bahrs, T. Oppacher, A. Mertgens, J. Puhlmann, E. Wehlan, O. Kayser, M. Fassbender, B. Heinze

Hintergrund

Die empirische Bestimmung der Leistungs- und Begeisterungsfaktoren eines Produkts sind wesentlicher Bestandteil entwicklungsbegleitender Marktforschung. Methodisch bewährt haben sich

in diesem Zusammenhang subjektive Methoden, die auf Wahrnehmungen und Wünschen der Zielgruppen beruhen. Merkmalsorientierte Verfahren gestatten zudem eine Bestimmung jener Produktmerkmale, die zu besonders hoher Kundenzufriedenheit führen.

Zielsetzung

Die vorliegende Marktforschungsstudie beschäftigt sich mit der Messung und Analyse der Kundenzufriedenheit in Bezug auf ein neues Cycling-Medizinprodukt der medica Medizintechnik GmbH, den THERA-Trainer bemo. Es gibt bis dato keine detaillierte Untersuchung – und folglich auch noch keine genauen Informationen über die Zusammenhänge zwischen der Kundenzufriedenheit und verschiedenen Leistungskriterien, die die Kunden an diesem neuen Produkt erfahren und beurteilen können. Es wird daher der Frage nachgegangen, welche Leistungskriterien zu einer hohen Produkt- und Kundenzufriedenheit führen, welche Interdependenzen zwischen einzelnen Zufriedenheitsdimensionen bestehen und ob Leistungen des Produktes identifiziert werden können, die möglicherweise für die Erklärung von Kundenzufriedenheit gegenüber anderen von besonderer Bedeutung sind.

Methodik

Die Untersuchung basiert auf einer teilstandardisierten schriftlichen Befragung. Zur Identifikation favorisierter Produktmerkmale und damit verbundener Kundenzufriedenheit erfolgte eine Mixed-Methods-Design-Umfrage bei potenziellen Zielkunden im Rahmen erster Produktpräsentationen unter Anwendung einer adaptierten Form des Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology Fragebogens (QUEST). Der Fragebogen QUEST ist ein Erhebungsinstrument, das speziell für die Bewertung der Zufriedenheit von Kunden über den Einsatz eines technischen Hilfsmittels entwickelt wurde [1]. Die qualitative Erhebung im Kontext des Mixed-Methods-Designs erfolgte korrespondierend zu den einzelnen Items und Skalen des QUEST.

Ergebnis

Insgesamt wurden die Daten aus 81 Fragebögen, die im Rahmen von 52 Kundenbesuchen erhoben werden konnten, in die Auswertung eingeschlossen. Die quantitative Analyse zeigt, dass 1) Usability (Benutzerfreundlichkeit), 2) Regulation (Einstellbarkeit) und 3) Safety (Sicherheit) mit Ab-

stand zu den bedeutendsten Leitungsfaktoren des Produktes zählen (Abb. 1).

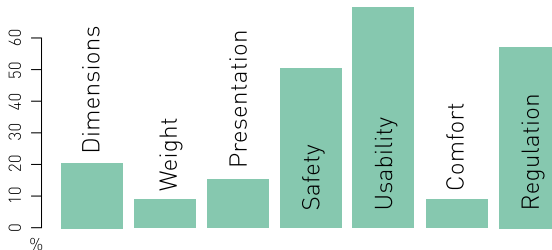


Abb. 1: Darstellung der Häufigkeit einzelner Leistungsfaktoren im Histogramm: Benutzerfreundlichkeit, Einstellbarkeit und Sicherheit sind laut der quantitativen Analyse die bedeutendsten Leistungsfaktoren des THERA-Trainer bemo.

Usability und Regulation beschreiben zudem mit 92 % und 91 % den zweit- bzw. dritthöchsten Begeisterungsfaktor aus Sicht des Kunden. Sicherheit schneidet, unter Betrachtung aller Skalen, mit insgesamt 85 % ebenfalls positiv ab, liegt in der Gesamtbewertung jedoch nur auf Rang sechs von insgesamt acht (Abb. 2 und 3).

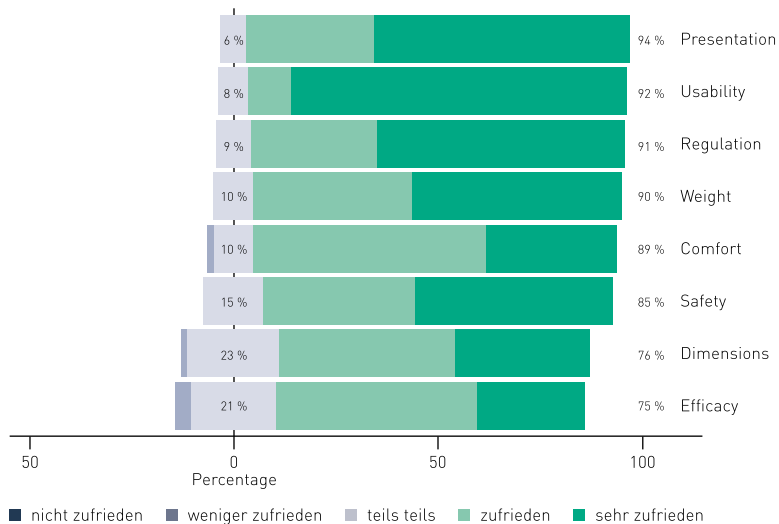


Abb. 2: Darstellung der Zufriedenheit anhand beschriebener Begeisterungsfaktoren des QUEST. Die Bewertung jedes Faktors erfolgte durch die Probanden anhand einer vierstufigen Likert-Skala (1 = nicht zufrieden, 5 = sehr zufrieden). Die entsprechenden Summenscores sind in Prozent angegeben.

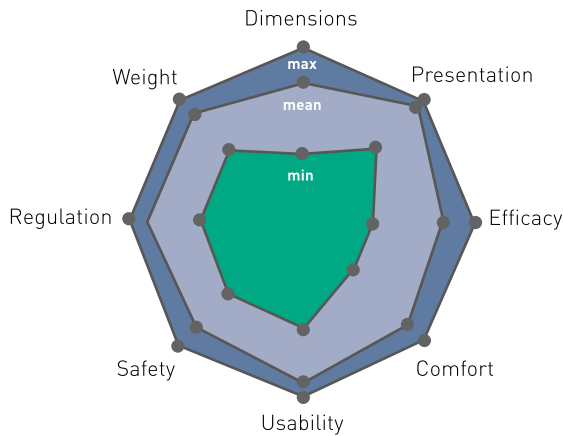


Abb. 3: Netzdiagramm mit Angaben zu Minimal- (grün) und Maximalwerten (dunkelblau) einzelner Dimensionen sowie dem Median (hellblau).

Häufiger Kritik ausgesetzt sind, den Ergebnissen der qualitativen Analysen nach zu urteilen, die Produktdimensionen. Unter Betrachtung der Begeisterungsfaktoren kommt dieses Merkmal auf dem vorletzten Rang zu liegen, wobei hier anzumerken ist, dass 76 % der Befragten die Dimensionen des Produktes im Median mit 4 (min = 2, max = 5) von 5 Punkten und somit als „zufriedenstellend“ bewerteten. Die quantitativen Ergebnisse decken sich mit den qualitativen Aussagen der Befragten und runden das Gesamtbild entsprechend ab (Abb. 4)

- „einfache Einstellungen“
- „Handling sehr einfach“
- „kurze Setup-Time“
- „hohe Sicherheitsmerkmale“
- „super zu desinfizieren“
- „gleiches Zubehör wie für tigo“
- „Zubehörwechsel super – hohe Variabilität“
- „Design sehr schön“
- „sehr leichter Transport (passt auch in kleine Zimmer und auch über Intensivbetten mit Gestell)“
- „T-assist überzeugt als gutes USP, um Aufmerksamkeit zu erzeugen“
- „kann auch mit ‚Thekla‘ Mobilisations- und Rollstuhl verwendet werden“

Abb. 4: Auswahl qualitativer Aussagen der Befragten

Schlussfolgerung

Das Produkt THERA-Trainer bemo wird nach erster Präsentation bei Kunden vor Markteinführung als qualitativ hochwertig angesehen. Wichtig ist den Kunden insbesondere die Sicherheit, Einstellbarkeit und Benutzerfreundlichkeit, wobei festzustellen ist, dass alle Dimensionen mindestens mit der Gesamtnote „gut“ abschneiden. Das qualitative Feedback spricht trotz bestehender Kritik an den Gerätedimensionen für einen „leichten Transport“ und die Möglichkeit des Einsatzes auch bei knappen Platzverhältnissen.

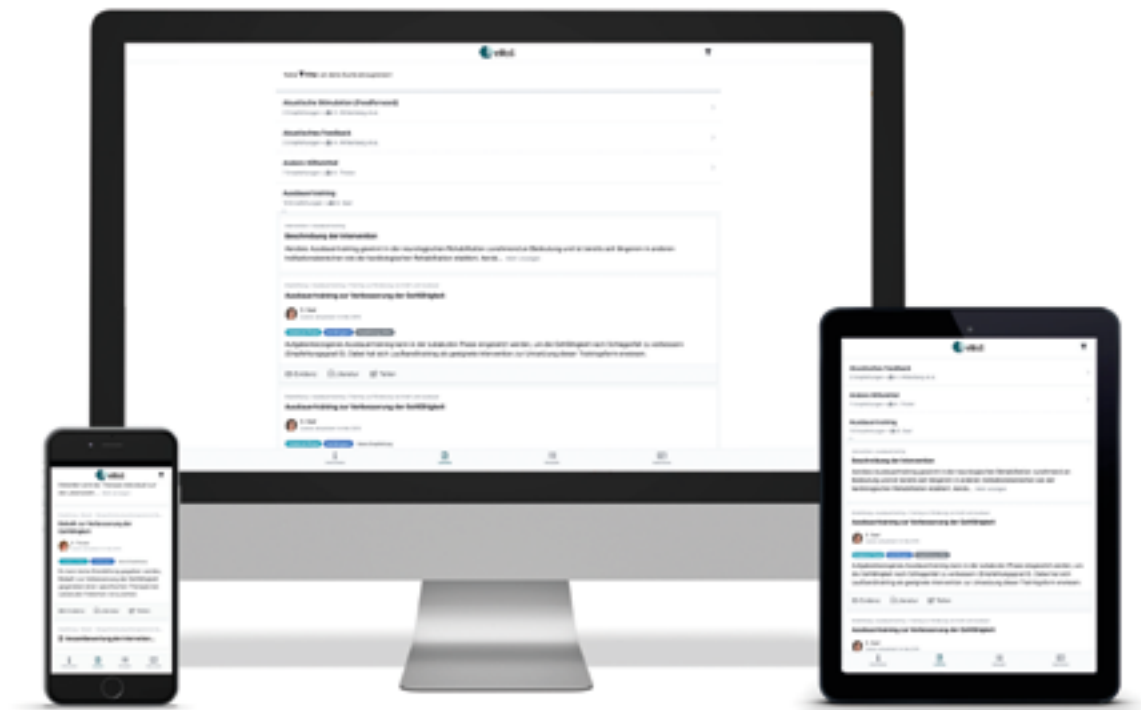


Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei allen Teilnehmern der Befragung für das offene und ehrliche Feedback.

LITERATUR

[1] Demers S, Weiss-Lambrou R, Ska B (1996). Assistive Technology: The Official Journal of RESNA, 8(1), 3-13.



WISSENSCHAFT

Leitlinien im App-Format

Jakob Tiebel

Die Inhalte einer Leitlinie zu verbreiten ist eine Herausforderung. Obwohl die Leitlinie „Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall“ (ReMoS) vor vier Jahren veröffentlicht wurde, ist ihr Inhalt nur wenigen Praktikern bekannt. Als Barrieren werden das starre Format und die Länge diskutiert. Für Praktiker ist es schwierig, aus rund 150 Seiten Volltext mit über 280 Empfehlungen Kernaussagen für die Praxis zu entnehmen. Vermehrt gefordert wird ein digitales, mobiles Format, um die Leitlinie auf unterschiedlichen Endgeräten flexibel nutzen zu können.

Die Deutsche Gesellschaft für neurologische Rehabilitation bietet die ReMoS Leitlinie daher zukünftig auch als Web-Applikation mit zusätzlichen Funktionalitäten zur individualisierten Nutzung an. Anwender können binnen weniger Sekunden auf relevante Leitlinieninformationen zugreifen,

die den Forschungskörper prägnant zusammenfassen und im klinischen Alltag als Entscheidungsunterstützung dienen.

Die ReMoS-App erlaubt Therapeuten einen schnellen Zugriff auf die Leitlinieninhalte. Zudem kann jeweils der neueste Stand der Empfehlungen eingefügt werden, womit das digitale Format dem Modell einer „Living Guideline“ entspricht.

remos.dgnr.de



Frührehabilitation – Training kritisch kranker Patienten auf Intensiv- station beginnt zeitnah

Für eine schnellere Regeneration auf Intensivstationen ist es wichtig, dass kritisch kranke Patienten so zeitnah wie möglich mobilisiert werden. Die aktuelle Leitlinie „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin [1] empfiehlt, dass die Mobilisation der Patienten innerhalb der ersten drei Tage nach Aufnahme auf die Intensivstation beginnt und zweimal täglich für mindestens 20 Minuten algorithmusgestützt durchgeführt wird.

Tobias Giebler

Warum ist der schnelle Therapiestart so entscheidend?

Immobilität, die Folge mangelnder Frühmobilisation, hat zahlreiche negative Effekte auf den Organismus. Für das Herzkreislaufsystem bedeutet dies, dass die Ruhfrequenz des Herzens steigt, das Gefäßsystem die Fähigkeit verliert, auf Lageveränderung adäquat zu reagieren (orthostatische Hypotension), und auch das Risiko eine Thrombose zu entwickeln steigt. Im Bewegungsapparat

stellt sich rasch ein Atrophieprozess ein. Neben der Muskelatrophie verlieren auch die Knochen an Stabilität, der Gelenkknorpel ist minderversorgt, der Kapselbandapparat schrumpft. Folgen sind langfristige Bewegungseinschränkungen und schmerzhafte Veränderungen im Bereich der Gelenke. Für die Lunge bedeutet die Immobilität eine Minderbelüftung, meist in den tiefst liegenden Arealen. Folgen können ein Sekretstau, die Ausbildung von Atelektasen und Dystelektasen sowie letztendlich die Entwicklung einer Pneumonie sein. Das



zentrale Nervensystem reagiert ebenfalls mit einer Atrophie, wenn es nicht gefordert wird. Außerdem entsteht psychischer Stress; die Inzidenz von Depression, Ängsten und Angststörungen sowie Delir steigt. Nicht selten ist eine PTBS (Posttraumatische Belastungsstörung) die Spätfolge. Auch auf andere Organsysteme wie den Stoffwechsel, das Hormonsystem, die Niere und für den Gastrointestinaltrakt hat die Immobilität negative Auswirkungen.

Entsprechend hat die deutsche Leitlinie ihre Ziele formuliert. Hier heißt es, dass die Bewegungsfähigkeit gefördert werden soll, um die negativen Effekte der Immobilisierung zu verhindern mit der Zielsetzung das Langzeitoutcome zu verbessern [1].

Die Frühmobilisation kann daher als multipotente begleitende Therapie auf Intensivstationen betrachtet werden mit einem überaus attraktiven Verhältnis zwischen positiven Effekten und dem Nutzen sowie den Kosten.

Evidenzbasierte Effekte sind die Reduktionen von:

- Delir, ein neuropsychiatrisches Syndrom mit Verwirrheitszuständen, von welchem 80 % der beatmeten Patienten betroffen sind. Außerdem steigt die Ein-Jahres-Mortalität pro Delirtag um 10 % [6]
- ICUAW (Intensive care unit acquired weakness), ein neuromuskuläres Organversagen mit Muskelschwäche bis zur Plegie und einer Mortalität bis zu 60 % [6]
- Beatmungszeit [6]
- ICU-Aufenthaltsdauer [5]
- Mortalität [5]

Außerdem kann das Langzeitoutcome sowie der Erhalt von motorischen Fähigkeiten und der funktionellen Kraft verbessert werden. Dies schafft für Patienten die Option, wieder in ein selbstständiges und selbstbestimmtes Leben zurückzukehren. [6]

Auf zellulärer Ebene werden entzündungsfördernde Zytokine gehemmt bei gleichzeitiger Akti-

vierung von antiinflammatorischen Botenstoffen (z. B. IL 10). Auch die Glucoseaufnahme in die Muskelzelle wird erleichtert. [6]

Nach Morris [5] zeigt sich bei einer Studie mit 330 Patienten, die länger als 24 Stunden beatmet waren, im Vergleich zur Standardtherapie, folgender Effekt durch protokollgestützte Frühmobilisation in den täglichen Sedierungspausen:

| | Kontrolle | Intervention |
|--------------------|-----------|--------------|
| Aufenthalt ICU [d] | 6,9 | 5,5 |
| Aufenthalt KH [d] | 14,5 | 11,2 |
| Mortalität (%) | 18 | 12 |

Als Argumente gegen die Frühmobilisation werden immer wieder Bedenken um die Sicherheit der Patienten vorgetragen. Eine systematische Überprüfung mit Metaanalyse [7] zeigte jedoch, dass Frühmobilisation sicher durchführbar ist. Bei 23.000 Mobilisationen gab es lediglich 2,6 % unerwünschte Ereignisse wie Sauerstoffsättigungs-

abfälle, von denen lediglich 0,3 % eine Konsequenz wie die Erhöhung von blutdrucksteigernden Medikamenten zur Folge hatten.

Leitfaden Frühmobilisation

Das Risiko durch Frühmobilisation kann also als vernachlässigbar angesehen werden, in jedem Fall überwiegen ihre Chancen. Doch wie kann dies umgesetzt werden?

Der ABCDEF-Bundle [4], ein evidenzbasierter Leitfaden für Kliniker, der das Ziel hat, organisatorische Änderungen anzugehen, welche für eine bessere Genesung und Outcomes von Intensivpatienten förderlich sind, nennt explizit die Mobilisation.

Im Einzelnen stehen die Buchstaben für:

- A = Assess, prevent, and manage pain
- B = Both spontaneous awakening & breathing trials
- C = Choice of medication management
- D = Delirium
- E = Early mobilisation & exercise
- F = Family engagement and empowerment

Auf einen Blick

Zusammengefasst

- 1 Kritisch kranke Patienten sollten zeitnah mobilisiert werden – möglichst schon innerhalb der ersten drei Tage. Bettfahräder können hier sinnvolle Hilfsmittel und Arbeitserleichterung für Therapeuten sein.
- 2 Frühe Mobilisation auch auf der Intensivstation bringt viele positive Effekte mit sich – unter anderem reduzieren sich Beatmungszeit, Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und Mortalitätsrate. Die Wahrscheinlichkeit, in ein selbstbestimmtes Leben zurückzukehren, steigt.
- 3 Bewegungsmangel führt zu höherem Ruhepuls und steigendem Thromboseisiko und hat negative Auswirkungen auf Knochenstabilität und Stoffwechsel. Insgesamt kann Immobilität langfristig zu Bewegungseinschränkungen führen.



Hauptsächlich soll es hier um „early mobilisation“ gehen. Schnell wird aber deutlich, dass alle anderen Punkte gar nicht auszuklammern sind. So ist beispielsweise eine optimale Schmerz- und Beatmungssituation Grundvoraussetzung für eine Mobilisation und muss nicht selten im Prozess angepasst werden. Auch wird im Rahmen dieses breiteren Ansatzes deutlich, dass die Frühmobilisation eine interdisziplinäre Aufgabe ist.

Es bedarf einer engen Absprache, eines gemeinsamen Willens und Ziels sowie einer interdisziplinären Evaluation, um erfolgreich den kritisch kranken Patienten optimal zu fördern. Auch der Patient ist Teil des Behandlungsteams und sollte, sobald es die Vigilanz zulässt, in diesen Prozess mit einbezogen werden.

Empfohlen wird ein systematisches Vorgehen zur Planung der Mobilisation [1]. Wie aus der Luftfahrt bekannt, finden auch hier Checklisten ihren Einsatz. Auch werden in diesem Zuge die Abbruchkriterien definiert und aus der Auswertung der Checkliste die aktuelle Mobilisationsstufe geschlossen.

In der praktischen Umsetzung mit dem Patienten wird die Frühmobilisation [1] in drei Untergruppen unterteilt:

1. passive Mobilisation
2. assistiert-aktive Mobilisation
3. aktive Mobilisation

Die Frage, welcher Subgruppe der Patient zuzuordnen ist, zeigt sich durch den Evaluationsprozess in Vorbereitung auf die Mobilisation. Entscheidend sind hier die Vigilanz und das Ergebnis der bereits erwähnten Checkliste. Gerne wird die Stufe dann in der ICU Mobility-Scale [6] ausgedrückt. Ein praktisches Beispiel: Ein postoperativer Herzpatient, kontaktfähig, keine Ausschlusskriterien für die Frühmobilisation wird der assistiert-aktiven Mobilisation und einem ICU Mobility Scale von > 3 (mindestens Sitz an der Bettkannte) zugeordnet.

Zur Steuerung der Belastung und der Atemanstrengung eignet sich beispielsweise die Borg-Skala [8]. Als Zielbereich hat sich ein Wert zwischen 4–7 BS bewährt.





Schwerpunkte der passiven Mobilisation

- passives Bewegen in funktionellen Mustern
- Wahrnehmungsförderung über verschiedene Reize und Sinne (thermisch, mechanisch, akustisch, vestibulär)
- Atemtherapie in verschiedenen Lagen; Sekretolyse falls vorhanden, Thoraxmobilisation, Verbesserung der Ventilation in minderbelüfteten Abschnitten
- Bettfahrrad passiv

Schwerpunkte der assistiv-aktiven Mobilisation

- beginnende Eigenaktivität fördern und therapeutisch nutzen
- assistives Bewegen – möglichst in sinnvollen Handlungen, bspw. Stäbchen mit Wasser zum Mund bringen
- Erarbeiten von Bewegungsübergängen, Potenzial des Patienten nutzen
- Mobilisation in den assistierten Sitz
- Rumpfstabilität erarbeiten, Voraussetzung für alle höheren Ausgangsstellungen.
- Vertikalisierung, Anbahnen des Stehens
- Wahrnehmungsförderung und kognitives Training
- Atemtherapie

Schwerpunkte der aktiven Mobilisation

- resistive Übungen – nach persönlichen Neigungen (Spaß als Motivation)
- aktive Bewegungsübergänge einüben
→ Selbstständigkeit

- Bettfahrrad aktiv
- Stehtraining und Gangschule
- jede Form des Handlings kann genutzt werden → Trainingsaspekt

Entsprechend der Leitlinie [1] sollte das Bettfahrrad also in allen Mobilisationsstufen eingesetzt werden, denn es bündelt viele positive Effekte für den Patienten. Die Beweglichkeit wird erhalten und gefördert, das kardiovaskuläre System wird angeregt, der oxidative Stress kann reduziert und das Lymphsystem angeregt werden. In einer Studie von Burtin [2] wurde die Standardmobilisation mit Standardmobilisation und 20 min. Bettfahrrad täglich verglichen. Im 6-Minuten-Gehtest bei Entlassung zeigte sich ein deutlicher Unterschied in der Gangfähigkeit der Patienten: 143 m vs. 196 m, die Gehstrecke konnte also um 37 % gesteigert werden. Diese Methode der Frühmobilisation kann als gute Ergänzung beispielsweise für eine zweite Trainingseinheit am Tag verwendet werden, da der Zeitaufwand für die Installation gering ist.

Der Patient im Fokus

Zusammenfassend ist die Frühmobilisation eine herausfordernde Teamaufgabe, die eine hohe Motivation aller Beteiligten voraussetzt und die Rückkehr des Patienten in ein selbstbestimmtes Leben zum Ziel hat. Erst wenn alle beteiligten Fachdisziplinen gemeinsam evaluieren, planen und ein gemeinsames Ziel vor Augen haben, kann diese Aufgabe

optimal gelöst werden. Dies bedarf eines systematischen Vorgehens, einer guten Planung und einer konsequenten aufmerksamen Durchführung. Hierbei muss der Patient im Fokus stehen, er muss sich stets sicher, gut aufgehoben und miteinbezogen fühlen. Gerade bei noch nicht vollständig orientierten Patienten spielt die Umgebungsatmosphäre dabei eine entscheidende Rolle. Der Patient braucht klare, kurze Instruktionen. Da die Verarbeitung meist verlangsamt ist, muss die Zeit für die Reaktion geschaffen werden.

Nicht zuletzt ist die Ausstattung mit Personal und technischen Hilfsmitteln entscheidend. Wenn gerade so das allernotwendigste wie Medikamentengabe und die Überwachung mit Intervention möglich ist, kann dem Intensivpflegepersonal eine Frühmobilisation als Zusatzaufgabe unter Umständen nicht zugemutet werden. Gut geplant und geschickt eingebracht kann die Frühmobilisation aber auch positiv aufgenommen werden. Der

Mobilisationszeitpunkt kann beispielweise mit der Körperpflege oder der Lagerung des kritisch kranken Patienten verbunden werden. Dies stellt für die Pflege eine unmittelbare Arbeitserleichterung dar.

Fehlende Hilfsmittel wie Bettfahräder, geeignete Mobilisationsstühle und Transfermöglichkeiten sind aber auch mit Kombinationsgeschick nicht zu ersetzen.

Die Thematik der Frühmobilisation hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt, bietet jedoch noch deutlich mehr Potenzial. Die Datenlage zu den positiven Aspekten der Frühmobilisation ist eindeutig, sie schon langfristig betrachtet erhebliche Ressourcen im Krankenhausalltag und ermöglicht vor allem ein langfristiges selbstbestimmtes Leben für jeden einzelnen Patienten. Es wäre daher im Sinne von Wirtschaftlichkeit und Patientenwohl zu begrüßen, dass die Thematik ernst genommen und die technische Ausstattung mit entsprechenden Hilfsmitteln verbessert wird.

LITERATUR

[1] Bein T, Bischoff M, Brückner U et al. (2015). S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“, Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI).

[2] Burtin C, Clerckx B, Robbeets C et al. (2009). Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery.

[3] Hodgson C, Needham D, Bailey M et al. (2014). ICU Mobility Scale.

[4] Marra A, Ely EW, Pandharipande PP, Patel MB (2018). The ABCDEF Bundle in Critical Care.

[5] Morris PE, Goad A, Thompson C et al. (2008). Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure.

[6] Nessizius S, Rottensteiner C, Nydahl P (2017). Frührehabilitation in der Intensivmedizin – Interprofessionelles Management, S. 90-174.

[7] Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, Needham DM (2017). Safety of Patient Mobilization and Rehabilitation in the Intensive Care Unit. Systematic Review with Meta-Analysis.

[8] Schefer M (2008). Wie anstrengend ist das für Sie?

[9] Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS et al. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial.



Tobias Giebler absolvierte im Jahre 2013 sein Examen zum Physiotherapeuten an der Universitätsklinik Freiburg. Durch seinen mehrjährigen Einsatz im Rettungsdienst als Rettungssanitäter brachte er bereits Kenntnisse im Umgang mit ICU-Patienten in seine physiotherapeutische Ausbildung mit.

Seit 6 Jahren beschäftigt er sich mit dem Thema Frühmobilisation im Rahmen seiner Tätigkeit an der Universitätsklinik Tübingen auf Intensivstationen.



Teil 1
des Experten-
berichts

THERAPIE & PRAXIS

Expertenbericht Haltungskontrolle

Wir alle leben mit der Schwerkraft – meist ohne einen Gedanken daran zu verschwenden, dass wir hinfallen könnten. Dies verhindert ein integrierter Haltungskontrollmechanismus. Der erste Teil unseres Expertenberichts beschäftigt sich mit zwei von vier Konzepten der posturalen Kontrolle: Ausrichtung und Orientierung.

Marc Michielsen

Haltungskontrolle ist definiert als „Fähigkeit, die Körperposition im Raum zur Stabilität und Orientierung zu steuern“ [13]. Oft sehen wir sie als gegeben an, da wir meist gar nicht darüber nachdenken müssen. Erst, wenn wir die Gefahr sehen, sie zu verlieren, wird sie uns bewusst.

Der Verarbeitungsmechanismus der Haltungskontrolle muss zwei fundamentale Probleme lösen: Orientierung und Gleichgewicht des Halteapparats. Wir müssen kontinuierlich die Bewegung

unseres Körpers über eine mehr oder weniger stabile Auflagefläche steuern. Die Aufgabe des posturalen Gleichgewichts umfasst die Koordination von Bewegungsstrategien, um das Zentrum der Körpermasse während selbstinduzierter und extern ausgelöster Gleichgewichtsstörungen zu stabilisieren.

Die posturale Orientierung beinhaltet die aktive Ausrichtung des Rückens und des Kopfes hinsichtlich der Schwerkraft, Stützflächen, auf

denen die Person steht, des visuellen Umfelds und interner Referenzen. Die visuelle Umgebung wird zum Halten der Balance miteinbezogen und der Körper wird über Erinnerungen organisiert, um Aufgaben effizienter auszuführen. Fehlt die posturale Orientierung, würde sich der Körper mit zu viel Spielraum wie eine Marionette bewegen. Daher steuert die posturale Orientierung die Bewegung durch präzise Sensorinformationen. Damit sie erfolgreich ist, werden Sinne, die über den gesamten Körper verteilt sind, integriert.

Nach einem Schlaganfall oder einer ähnlichen Erkrankung ist das unterliegende neurophysiologische System, das die Haltung steuert, beeinträchtigt. Wissen über diese Systeme hilft Therapeuten, Balance und Beweglichkeit ihrer Patienten zu verbessern, wodurch Stürze vermieden und die Grundlagen für bestimmte effiziente Aktivitäten gelegt werden.

Der Systemansatz von Bernstein (1967) wurde von Shumway-Cook und Woollacott (2007) erweitert und betont, dass das menschliche motorische Verhalten auf einer kontinuierlichen Interaktion zwischen dem Individuum, der jeweiligen Aufgabe und der Umgebung beruht. Die Haltungskontrolle oder auch posturale Kontrolle (PC) befindet sich am Schnittpunkt dieser drei Domänen (Abb. 1).

Auf einen Blick

Zusammengefasst

- 1 Die Haltungskontrolle (= posturale Kontrolle) beschäftigt sich mit Orientierung und Gleichgewicht des Halteapparats. Die Bewegung des Körpers muss durch präzise Sensorinformationen kontinuierlich gesteuert werden.
- 2 Um die Bewertung der posturalen Steuerung und Bewegung zu strukturieren, können die Konzepte Ausrichtung, Orientierung, Aktivierung und funktionale Aktivität hilfreich sein. Wissen über diese Systeme hilft Therapeuten, Balance und Beweglichkeit ihrer Patienten zu verbessern.
- 3 Die sensorische Orientierung sollte trainiert werden, um präzisere Bewegungen ausführen zu können. Mithilfe der Analyse der posturalen Ausrichtung kann der Therapeut einschätzen, wie sich ein Patient nach der Therapie bewegen wird.

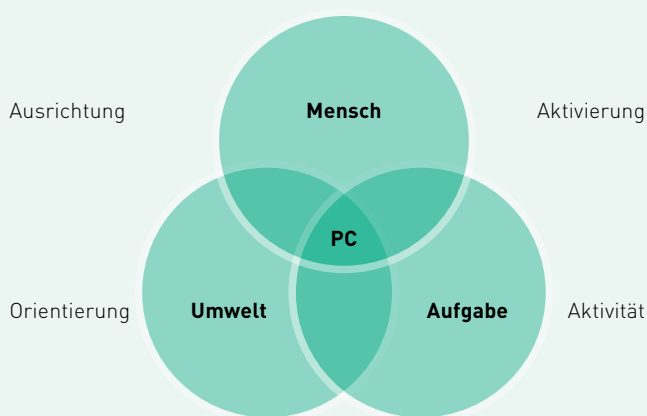


Abb. 1: Um die Bewertung der posturalen Steuerung und Bewegung zu strukturieren, können die Konzepte Ausrichtung, Orientierung, Aktivierung und Aktivität hilfreich sein.

Um die Bewertung der posturalen Steuerung und Bewegung zu strukturieren, ist es hilfreich, die Ausrichtung der einzelnen Körperteile, die sensorische Orientierung, die posturale Aktivierung und die funktionale Aktivität sequenziell zu betrachten. Wir verwenden diese Konzepte, um einen Leitfaden für die Bewertung und Behandlung von Patienten mit erworbener Hirnschädigung zu geben.

Ausrichtung

Die Analyse der posturalen Ausrichtung ist ein wichtiges Element bei der klinischen Bewertung von Schlaganfallpatienten. Die Ausrichtung von Körperteilen enthält Informationen zur Symmetrie, Vertikalität und Bereitwilligkeit zur Bewegung. Der Therapeut kann auf diese Weise ermes- sen, wie der Patient mit seiner Haltung gegen die

Schwerkraft angeht, wie er sich früher bewegt hat und wie er sich bewegen wird. Diese Hypothesen können nur aufgestellt werden, wenn die propriozeptive Interaktion mit der Umgebung und innerhalb der Aufgabe berücksichtigt wird.

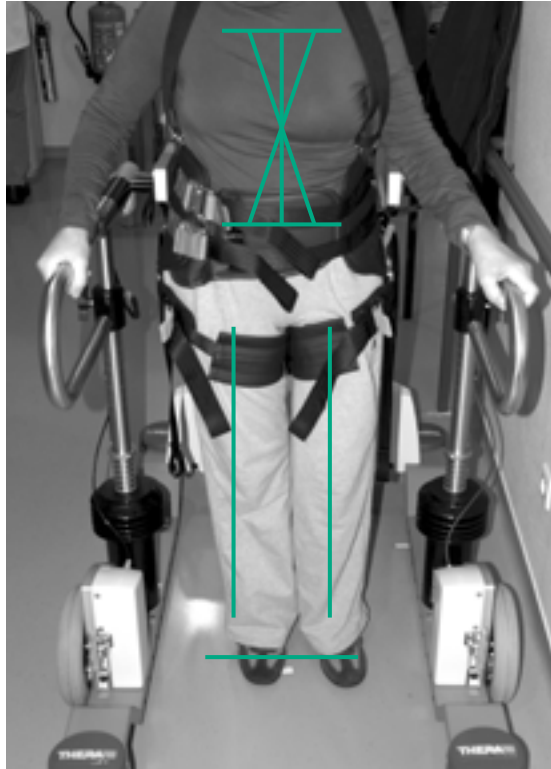


Abb. 2: THERA-Trainer e-go und Ausrichtung

Die Bedeutung einer geeigneten Ausrichtung wird in den biomechanischen Eigenschaften, in der neurophysiologischen Organisation und in der kardiorespiratorischen Ausdauer deutlich.

Die posturale Muskulatur sollte in der Lage sein, unter niedriger Energiezufuhr zu arbeiten, um die posturale Kontrolle über einen längeren Zeitraum hinweg aufrecht zu erhalten und sich an sich verändernde Stützflächen anzupassen. Durch die geeignete Ausrichtung der Körperteile wird die posturale Muskulatur biomechanisch in den richtigen Bereich gerückt, um mit minimalem Aufwand zu arbeiten.

Aus neurophysiologischer Sicht ist bekannt, dass motorische Neuronen Muskeln nicht „kennen“, sondern stattdessen das Bewegungsmuster wiedererkennen. Aufgrund der Beschaffenheit dieser neuronalen Organisation ist das Wiedererlernen von Bewegungsmustern ein wichtigeres Ziel als

das Wiedererlernen einzelner Muskelkontraktionen. Kortikale Neuronen ändern den Ausgangswert der Feuerrate, während sie darauf warten, dass eine bestimmte Bewegung abläuft. Das Erstellen eines posturalen Sets (siehe Kasten 1), also das Ausrichten von Körperteilen in einer bestimmten Haltung, erhöht damit die Wahrscheinlichkeit eines neuronalen Feuers.

Kardiovaskuläre oder kardiorespiratorische Ausdauer bezieht sich auf die Fähigkeit des Körpers, ausdauernde dynamische Übungen, bei denen große Muskeln involviert sind, mit moderater Intensität durchzuführen. Bei Schlaganfallpatienten stellt die Aufrechterhaltung einer aktiven Haltung über einen längeren Zeitraum hinweg eine kardiovaskuläre Herausforderung dar. Patienten in einer Schlaganfall-Rehabilitationsklinik verbringen 74 % ihres „aktiven“ Tags sitzend oder im Liegen [14]. Damit verbringen sie lange Zeiträume in ungeeigneten Positionen [3]. Um an den grundlegenden Aktivitäten des Alltags teilzunehmen, wird eine gewisse Fitness vorausgesetzt. Menschen, die nach einem Schlaganfall unter einer Behinderung leiden, müssen für viele physische Aktivitäten mehr Energie aufwenden [7]. Während des akuten Stadiums eines Schlaganfalls sind posturale Aktivitäten wahre Herausforderungen. Da die dafür benötigte Energie begrenzt ist, kommt es zur Fehlausrichtung und Beeinträchtigung der posturalen Vorbereitung. Dies wiederum führt zu schlechter posturaler Kontrolle und Einschränkung funktionaler Aktivitäten.

Sensorische Orientierung

Um die Haltungskontrolle als Fähigkeit zu verstehen, ist es wichtig, die Aufgabe und ihre Anforderungen an einem sich bewegenden Körper zu untersuchen. Der Körper wird gegen die Schwerkraft in eine vertikale Position gebracht und mithilfe der Stützfläche und entsprechend der Aufgabe korrekt ausgerichtet. Aus Effizienzgründen verwendet das Gehirn ein Netzwerk aus diversen sensorischen Eindrücken.

Körperschema

Das Körperschema setzt sich aus verschiedenen sensorischen Informationen zusammen und wird

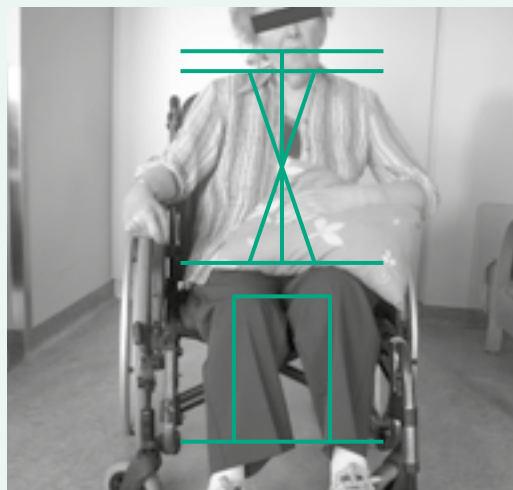
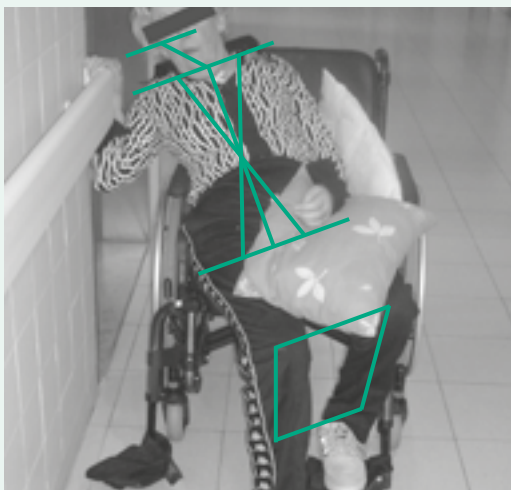
entsprechend aktualisiert. In der Therapie ist es ein wichtiges Ziel, das interne Referenzsystem des Patienten zu aktualisieren, indem man präzisen, zielführenden Input gibt. Ein aktualisiertes Körperschema verbessert die Bewegungseffizienz und steigert die Fähigkeit des Patienten, mit seiner Umgebung zu interagieren und bestimmte Aufgaben sorgfältig auszuwählen.

In der neueren Literatur wird das Körperschema als internes Modell beschrieben, das als allgemeiner neuraler Prozess angesehen wird. Es verbindet Informationen aus sensorischen Quellen und kombiniert eingehende und ausgehende Informationen. [11] Damit besitzt es die Eigenschaften eines Prozessors. Der Vorteil eines internen Modells besteht darin, dass es sozusagen die Zukunft

Kasten 1: Posturales Set

Ein Bobath-Therapeut analysiert die Haltung und die Bewegung und achtet auf die wichtigsten Punkte in Bezug zueinander und bezüglich einer bestimmten Umgebung. Wichtige Kontrollpunkte sind Bereiche des Körpers, von denen eine Bewegung effektiv gesteuert werden kann [5].

Die aktive Ausrichtung wichtiger Punkte innerhalb einer Haltung werden als posturale Sets bezeichnet. Beispiele für posturale Sets sind aktives Liegen, Sitzen, Stehen usw.



Die posturale Ausrichtung gibt Informationen zur Bereitschaft, sich zu bewegen. Überlegen Sie, in welcher der beiden Situationen es leichter ist, vom Sitzen zum Stehen überzugehen.

vorhersagen kann. Das Gehirn kann mithilfe des Körperschemas Berechnungen anstellen, um Pläne für Künftiges zu erarbeiten. Dabei ist es abhängig von Informationen, die es laufend empfängt. Ein aktualisiertes Körperschema verbessert die Effizienz der Bewegung und steigert die Fähigkeit des Patienten, eine Aufgabe in einer reizverstärkten Umgebung auszuführen. Der Verlust sensorischer Informationen, beispielsweise bei Schlaganfallpatienten, verhindert die kontinuierliche Aktualisierung des Körperschemas und führt zu einer Unterbrechung der Haltungskontrolle.

Sensorische Prozesse

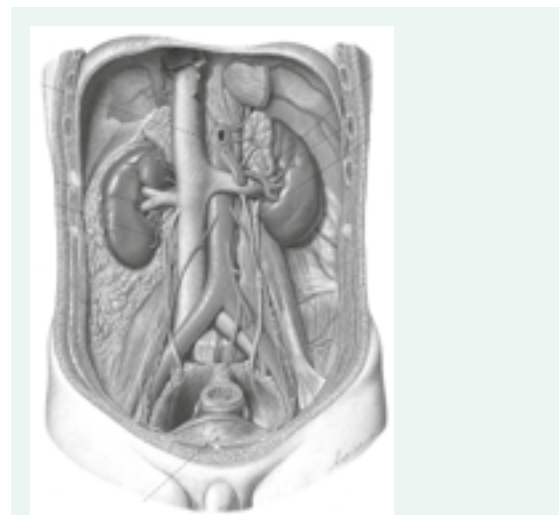
Jeder Sensor generiert Input (Rezeptoraktivität) über Position und Bewegung des Körpers. Dieser multisensorische Input wird vom Gehirn verarbeitet und damit zu Information. Der Wahrnehmungsprozess informiert das Gehirn über die Position und die Aktivität des Körpers relativ zu den Umgebungsbedingungen. Basierend auf vorherigen Erfahrungen und auf dem Zweck der beabsichtigten Bewegung wählt das Gehirn effiziente Strategien zur Haltungskontrolle.

Sensorische Rezeptoren und Systeme, die in Zusammenhang mit der Haltungskontrolle betrachtet werden, sind in Abbildung 3 dargestellt.

Visuelles System

In unserem Alltag sind wir von zahlreichen horizontalen und vertikalen Referenzen wie Fenstern, Tischen oder Stühlen umgeben. Die subjektive vertikale Sicht (SVV) gibt Hinweise auf die Vertikalität. Gesunde Menschen können vertikale Linien dank ihrer Sehfähigkeit sehr genau wahrnehmen.

Ein weiterer wichtiger Beitrag für den visuellen Input zur Haltungskontrolle ist der optische Fluss. Dieser bezieht sich auf die wahrgenommene Bewegung des Sehfelds, die von der Bewegung eines Menschen in seiner Umgebung herrührt. Auf der einen Seite enthält der optische Fluss Informationen über die Haltungskontrolle, indem er die schwachen Bewegungen wahrnimmt, die sich aus den Körperschwankungen ergeben. Auf der anderen Seite enthält er Informationen über die Organisation der Umgebung und zeigt an, dass



Kasten 2: Rumpfstabilität spielt bei der Genauigkeit der Gravizeption eine wichtige Rolle.

Die Stabilität des Rückens hängt von der richtigen Kombination und Intensität der Muskelaktivierung und der Generierung des intra-abdominalen Drucks ab. Rumpfstabilität ist gegeben durch die Aktivierung von Muskelgruppen in Kombination mit einer abdominalen Verstärkung. Bestimmte Trainingsmethoden, mit denen die spinalen stabilisierenden Muskeln (Rumpf) gestärkt werden sollen, müssen in den Bewegungsabläufen im Alltag, bei Sportverletzungen und der Rehabilitation von Schmerzen im unteren Rückenbereich berücksichtigt werden. [1]

Sensorische Rezeptoren und Systeme

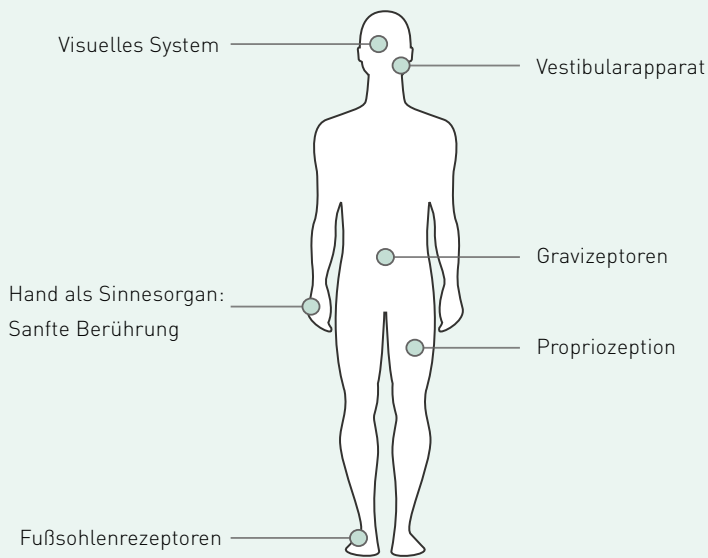


Abb. 3: Sensorische Rezeptoren und Systeme, die mit der Haltungskontrolle verbunden sind

Körperschema

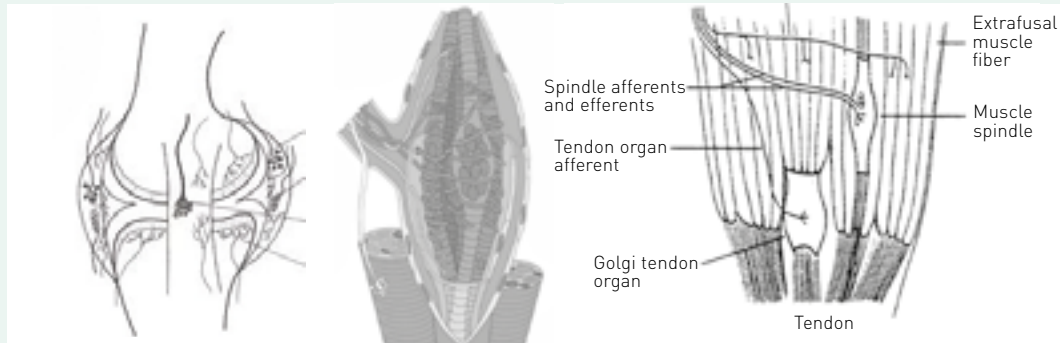


Abb. 4: Informationen von Gelenkrezeptoren, Muskelspindeln und die Golgi-Sehnenorgane bilden zusammen das Körperschema.

sich nähere Objekte schneller bewegen als weiter entfernte. Durch die Integration verschiedener sensorischer Systeme wird der Körper darüber informiert, ob er sich relativ zur Umgebung bewegt oder ob sich die Umgebung relativ zum Körper bewegt.

Vestibularapparat

Obwohl es keine offenkundig bewussten Sinesindrücke aus den vestibularen Organen gibt, tragen ihre Signale zu einem erstaunlich großen Anteil der Hirnfunktionen bei. [2] Auf eine weit-aus bewusster Weise gibt der Vestibularapparat Informationen über egozentrische und exozentrische Bewegungen weiter.

Die Hauptaufgabe von Sacculus und Utriculus besteht darin, den Kopf hinsichtlich der Schwerkraft in einer vertikalen Orientierung zu halten. Wenn sich Kopf und Körper neigen, steuert der Vestibularapparat automatisch mit der richtigen Haltungsanpassung dagegen. Die vestibularen Informationen werden stark mit dem visuellen Input, dem Augenmuskel und der Nackenpropriozeption kombiniert.

Gravizeptoren

Somatische Gravizeptoren werden durch zwei deutlich eingegrenzte Inputs vermittelt. [10] Die genaue Funktion dieser Inputs muss noch geklärt werden. Mittelstaedt beschreibt, dass eine

beidseitige Nephrektomie die Wahrnehmung der Schwerkraft bei querschnittsgelähmten Patienten beeinflusst. Das bedeutet, dass Rezeptoren in der Niere die Wahrnehmung der Vertikalität beeinflussen können. Eine Hypothese besagt, dass der zweite Input von Rezeptoren aus den großen Bauchgefäßen stammt. Informationen zur Schwerkraft können durch die Trägheit der Blutmasse in diesen Gefäßen entstehen.

Ein starker, effizienter Rücken kann die Effizienz des Inputs zu den Gravizeptoren steigern. Bei Schlaganfallpatienten kann fehlende Rumpfstabilität zu einer Abnahme der efferenten Dynamik der medialen deszendierenden Nervenbahnen führen und die Genauigkeit der Gravizeptoren beeinflussen, was zu einer verringerten Wahrnehmung der Schwerkraft führt.

Sanfte Berührung als Stützhilfe

Reiben mit der Hand durch leichte Berührung auf einer festen Oberfläche bietet Orientierung oder Referenz, die die Kontrolle der aufrechten Körperhaltung steigert, indem der axiale Tonus erhöht wird [6, 12]. Kouzaki (2008) weist darauf hin, dass das verminderte posturale Schwanken beim Stillstehen durch leichte Berührung auf das taktile Feedback der Finger zurückzuführen ist und nicht auf mechanische Unterstützung. Diese Erkenntnisse stützen die Bedeutung der Aktivierung der Hand als Sinnesorgan. Das Konzept der leichten

Berührung kann dabei nicht genug betont werden. Wenn ein Patient sein Gewicht mit seinen oberen Gliedmaßen abstützen kann, gehören zu den Haltingsreaktionen die Streckmuskeln des Arms und nicht die der Beine. [9] Mit anderen Worten wird im letzteren Fall der Arm sozusagen als Bein verwendet. Wenn, auf der anderen Seite, die Hand nicht Bestandteil der kontaktbasierten Therapie ist, verpassen die Patienten eine Möglichkeit, sich in Bezug zu ihrer Umgebung zu orientieren. Ein „Weckruf“, die Rezeptoren in der Hand zu aktivieren, und ein gut gewähltes Objekt aus der Umgebung können die sensorische Wahrnehmung verbessern.

Propriozeption

Informationen von verbundenen Rezeptoren, Muskelspindeln und die Golgi-Sehnenorgane sind für den Aufbau und die Aktualisierung des Körperschemas von größter Bedeutung.

Die meisten der Gelenkrezeptoren feuern im Endbereich der Gelenkbewegung. Muskelspindeln liefern Propriozeptionsinformationen zu Länge und Rate der Längenänderung des Muskels. Diese Informationen werden an das Rückenmark, das Kleinhirn und den Cortex weitergeleitet. Sie liefern Informationen zur Muskelspannung. Golgi-Sehnenorgane besitzen eine niedrige Reizschwelle (und daher ein hohes Reaktionsvermögen), um eine aktive Kontraktion des Muskels auszulösen und einen hohen Schwellenwert (oder gar keine Reaktion) zur Streckung des Muskels.

Eine wichtige Voraussetzung, damit diese Rezeptoren richtig arbeiten, besteht in der Kontraktion des Muskels. Eine Parese oder Lähmung

Kasten 3: Zusammenfassung

Therapeuten können Informationen durch spezielle Behandlungen wichtiger Bereiche „hinzufügen“. Diese bestimmten Griffe zielen auf das Erreichen der Rezeptorschwelle durch zeitliche bzw. räumliche Summation ab. Beispielsweise führt die Stimulation zur Aufrechterhaltung der abdominalen Verstärkung und der tiefen proximalen ischiocruralen Muskulatur zu einer verbesserten Stabilität der Hüfte.

eines Muskels hat einen negativen Effekt auf die Funktion des Golgi-Sehnenorgans, wodurch Muskelspindeln die Aktualisierung des Körperschemas verhindern oder verlangsamen. Bei Schlaganfallpatienten ist es wichtig, die Muskeln zu aktivieren, um die Effizienz des propriozeptiven Inputs wiederzuerlangen und so das Körperschema zu aktualisieren. Das Konzept beruht auf der Methode „Wer rastet, der rostet“.

Fußsohlenrezeptoren

Die Hauptrezeptoren, die bei der Belastung zuständig sind, sind die Golgi-Sehnenorgane und die kutanen Rezeptoren auf der Fußsohle. [4]

Auf der glatten Haut der Fußsohle befinden sich über 104 verschiedene kutane Mechanorezeptoren. Diese Mechanorezeptoren spielen eine wichtige Rolle bei der Gleichgewichts- und Bewegungskontrolle. Die taktilen Afferenzen der Füße versorgen das ZNS mit Informationen über die Körperposition hinsichtlich der vertikalen Achse, wodurch die Körperhaltung im Raum und der Untergrund bestimmt werden, auf dem die Füße stehen. Die taktile Sensibilität kann als exterozeptive Modalität verstanden werden. Hinsichtlich der Haltingskontrolle haben taktile Inputs der Fußsohle eine propriozeptive Funktion, die direkt zur Körperdarstellung beitragen. Kavounoudias (2001) kommt zu dem Schluss, dass die Regulierung geringer Amplitudenschwankungen des Körpers vorwiegend auf taktile Inputs von der Fußsohle zurückzuführen ist.

Kasten 4: Behandlung struktureller Probleme des Fußes

Die Behandlung struktureller Probleme wie z. B. Steifigkeit und Schwellung hat Einfluss auf die Verfügbarkeit hochwertiger propriozeptiver Informationen. Die Mobilisierung des Fußes, die Pflege von Fußschwellungen sowie die sensorische Stimulation und die aktive Belastung des Fußes sind Behandlungsmaßnahmen, die darauf abzielen, den Fuß als Teil des Körperschemas beizubehalten, damit er seine wichtige Rolle im Rahmen der Haltingskontrolle nicht verliert.

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe mehr über die Aktivierung des Haltingskontrollmechanismus.

LITERATUR

- [1] **Abenham L et al.** (2000). The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. In: Spine 25(4Suppl): S. 1-33.
- [2] **Angelaki DE, Cullen KE** (2008). Vestibular system: the many facets of a multimodal sense. In Annual Review of Neuroscience, S. 125-150.
- [3] **Dowswell G et al.** (2000). Investigating recovery from stroke: a qualitative study. In: Journal of Clinical Nursing, S. 507-515.
- [4] **Duysens J et al.** (2000). Load-regulating mechanisms in gait and posture: comparative aspects. In: Physiological Reviews, S. 83-133.
- [5] **Edwards M** (1996). New approaches to children and development: Introduction and overview. In: Journal of International Development, 8 (6), S. 849-858.
- [6] **Franzén E et al.** (2011). Haptic touch reduces sway by increasing axial tone. In: Neuroscience, Vol. 174, S. 216-223.
- [7] **Ivey FM** (2006). Exercise rehabilitation after stroke. In: Neurotherapeutics, October 2006, Volume 3, Issue 4, S. 439-450.
- [8] **Jeka J** (1998). Position and velocity coupling of postural sway to somatosensory drive. In: Journal of Neurophysiology, Vol. 47, No. 4, S. 1661-1674.
- [9] **Massion J, Woollacott MH** (1996). Posture and equilibrium. In: Bornstein AM, Brandt T, Woollacott MH, editors. In: Clinical Disorders of Balance, Posture and Gait. USA: Oxford University Press, Inc, New York. S. 10-18.
- [10] **Mittelstaedt ML, Mittelstaedt H** (1996). The influence of otoliths and somatic graviceptors on angular velocity estimation. In: Journal of Vestibular Research, Res 6, S. 355-366.
- [11] **Pérennou DA et al.** (2000). The polymodal sensory cortex is crucial for controlling lateral postural stability: evidence from stroke patients. In: Brain Research Bulletin, 53(3), S. 359-365.
- [12] **Rabin E** (2008). Influences of Arm Proprioception and Degrees of Freedom on Postural Control With Light Touch Feedback. In: Journal of Neurophysiology, 99(2), S. 595-604.
- [13] **Shumway-Cook A et al.** (2007). Motor Control: Translation Research Into Clinical Practice, Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- [14] **Sjöholm A et al.** (2014). Sedentary behaviour and physical activity of people with stroke in rehabilitation hospitals. In: Stroke Research and Treatment, Vol. 14, Article ID 597897.



Marc Michielsens hat Physiotherapie an der Universität Leuven, Belgien, studiert und ist zudem Advanced Bobath Instructor. Sein Spezialgebiet ist die neurologische Rehabilitation, insbesondere nach Schlaganfall. Nach mehreren Stellen als leitender Physiotherapeut an verschiedenen Krankenhäusern ist er seit 2008 als Leiter des Rettungsdienstes im Rehabilitationszentrum des Jessa Hospital tätig. Michielsens veröffentlichte bereits mehrere Beiträge, Abstracts und andere wissenschaftliche Publikationen in namhaften Fachmagazinen.

THERAPY

Störungen der evidenzbasierte Therapie des Gleichgewichts

Erfahren Sie in der nächsten Ausgabe mehr über die Aktivierung des Haltungskontrollmechanismus.

Sie interessieren sich für posturale Kontrolle? Lesen Sie in Ausgabe 1/2019 mehr über Störungen und Therapie des Gleichgewichts.

Sie möchten die letzte Ausgabe nochmals zugeschickt bekommen? Schreiben Sie uns an therapy@thera-trainer.de



Teil 2
Parkinson

THERAPIE & PRAXIS

Training in der Neurologie und Geriatrie

Anhand verschiedener neurologischer und geriatrischer Krankheitsbilder wollen wir darstellen, wie ein effektives Training gestaltet werden kann. In dieser Folge beschäftigen wir uns mit dem M. Parkinson (idiopathisches Parkinson-Syndrom), ein sehr häufiges neurologisches Krankheitsbild weltweit. Neurologische Erkrankungen sind inzwischen die häufigsten Ursachen für Behinderungen.

Sabine und Hans Lamprecht

Morbus Parkinson ist die Krankheit, die in der Bevölkerung am meisten zunimmt, mehr als Alzheimer-Demenz und andere. Von 1990 bis 2015 hat sich die Prävalenz und somit auch die Zahl der Behinderungen durch M. Parkinson mehr als verdoppelt. [3] Die Zahl der Parkinsonpatienten wird sich zwischen den Jahren 2015 und 2040 von 6,9 Millionen auf 14,6 Millionen ebenfalls vervielfachen. [2]

Schon James Parkinson, der erste Beschreiber von Parkinsonpatienten, hat in seinem Essay „An Essay on the Shaking Palsy“ 1817 beschrieben, dass die Patienten unwillkürliche, zitternde Bewegungen verbunden mit verminderter Muskelkraft aufwiesen. [5]

Die Prävalenz von M. Parkinson ist stark altersabhängig. Die meisten Patienten erkranken zwischen dem 58. und 62. Lebensjahr. Die Prävalenz bei über 65-Jährigen liegt bei 1.800/100.000 Personen mit einer Steigerung von 0,6 % pro Jahr bis zu einer Prävalenz von 2.600/100.000 bei Personen zwischen 85 und 89 Jahren. Es zeigen sich keine geschlechtsspezifischen Abweichungen. [1]

Die Therapie des M. Parkinson muss interdisziplinär gestaltet sein

Das Krankheitsbild hat sehr unterschiedliche Symptome und Verläufe. Die medikamentöse Therapie ist grundlegend; ein interdisziplinäres Vorgehen ist essenziell. Dazu gehören aktivierende Physio- und Ergotherapie, spezialisierte Sprach- und Schlucktherapie und vieles mehr. Physiotherapie mit Schwerpunkten wie Gangtraining, Gleichgewichtsübungen, Kraft- und Dehnungsübungen sowie Sturzprävention erhält in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und in der europäischen Physiotherapie-Leitlinie den höchsten Empfehlungsgrad. Parkinsonbetroffene brauchen in der Physio- und Ergotherapie ein spezifisches Vorgehen, das unabhängig von Konzepten an evidenzbasiertem Wissen orientiert sein sollte. Dabei helfen uns die oben genannten Leitlinien.

Entstehung und Therapie in Phasen

Die Symptome des M. Parkinson entstehen durch eine Störung im extrapyramidalen System und der

Auf einen Blick Zusammengefasst

- 1 Die Zahl der Parkinsonerkrankten nimmt aktuell und in den kommenden Jahren stark zu. Trotz unterschiedlicher Symptome und Verläufe empfiehlt die Leitlinie der DGN immer Gangtraining, Gleichgewichts-, Kraft- und Dehnungsübungen sowie Sturzprävention.
- 2 Das Training sollte den Stadien der Erkrankung angepasst sein und sinnvollerweise mit Unterstützung von Therapiegeräten wie Gang-, Balance- und Bewegungstrainer stattfinden.
- 3 Sowohl Gang- als auch Bewegungstraining sollte mit möglichst hoher Schrittfrequenz bzw. Umdrehungszahl stattfinden.

Basalganglien. Dopaminerge Zellen gehen in der Substantia nigra zugrunde, sodass es im Striatum zu einem Mangel an Dopamin und zu einem Überschuss an Acetylcholin kommt. Beim M. Parkinson sind Hypokinese, Bradykinese und Akinese die Leitsymptome. Als Kardinalsymptome gelten Rigor, Tremor und die Störung der posturalen Kontrolle.

Therapie und Training sollten in der On-Phase stattfinden [4] und an die Stadien der Erkrankung angepasst sein. Die nichtärztliche Therapie – Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie – sollte auf die Symptome fokussiert sein, die medikamentös oder durch die DBS (deep brain stimulation – tiefe Hirnstimulation) nicht oder nicht ausreichend beeinflussbar sind. Diese Symptome sind Sprechstörungen, Gleichgewichtsstörungen, komplexe Gangstörungen und Haltungsstörungen.

In der frühen Phase (Hoehn & Yahr 1 bis 2) hat der Patient nur geringe Behinderungen und der Therapiefokus sollte im Bereich der Vermeidung von Inaktivität und Bewegungsarmut, Vermeidung von Bewegungs- und Fallangst sowie Verbesserung



oder Erhalt der körperlichen Leistungsfähigkeit (Kondition, Muskelkraft, Stimmvolumen, Geschicklichkeit) liegen. Ein hochintensives Laufbandtraining mit einer Belastung von ca. 80 % der maximalen Herzfrequenz hat gezeigt, dass damit innerhalb von 6 Monaten die Gehfähigkeit gemessen im UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) mot stabilisiert werden konnte. [7]

In der mittleren Phase (H & Y 3 bis 4) bemerken Patienten zunehmend Behinderungen und Gleichgewichtsstörungen. Das Gehen ist betroffen und das Sturzrisiko steigt. Der Therapiefokus ist in dieser Phase auf Erhalt und Verbesserung von Alltagsaktivitäten gerichtet. Weiterhin ist die Verbesserung der Körperhaltung und der Feinmotorik wichtig. Sprechen und Schlucken sollten von der Logopädie behandelt werden und Gehen und Gleichgewicht, besonders das reaktive Gleichgewicht, müssen intensiv trainiert werden.

In der späten Phase (H & Y 5) sind die Patienten vermehrt auf fremde Hilfe angewiesen, die Mobilität ist immer stärker eingeschränkt und die Patienten sind auf den Rollstuhl angewiesen oder bettlägerig. [6] Der Therapiefokus konzentriert sich jetzt auf das Training von Transfers; Sturz- und Verletzungsprophylaxe werden immer wichtiger, auch Kommunikationsmöglichkeiten müssen geübt werden. Wichtige Gesichtspunkte sind natürlich auch das Vermeiden von Aspiration und Kontrakturen, die Verhinderung von Dekubiti sowie gegebenenfalls Palliativmaßnahmen.

Gangtraining bei Parkinson

Ein Gangtraining mit dem Laufband bei Parkinsonpatienten ist unabdingbar, um Ganggeschwindigkeit und Dual Tasking trainieren zu können. Auch Gangausdauer kann idealerweise mit dem Laufband trainiert werden. Mit dem

Gangtrainer Lyra von THERA-Trainer können Ganggeschwindigkeit, Schrittlänge, Gleichgewicht und Dual Task sowie auch Ausdauer trainiert werden. Bei der Ganggeschwindigkeit ist es wichtig, dass man im Gangtrainer auf Geschwindigkeiten von über 3,0 km/h kommt. Natürlich muss dies individuell angepasst werden. Jedoch kann man nur durch das Fordern von höheren Geschwindigkeiten ein gezieltes Geschwindigkeitstraining mit einer Verbesserung der Ganggeschwindigkeit erreichen. Möchte man eher Ausdauer trainieren, sollte man zwar auch möglichst zügig gehen, jedoch liegt der Fokus auf der Gangausdauer. Hier hat sich ein Intervalltraining bewährt, bei dem man kurze Pausen macht und dann aber weitergeht. Dabei lassen wir die Patienten in der Lyra eine Pause machen, indem wir nur einen Hocker in das Gerät stellen, um eine Sitzpause zu ermöglichen. Beim Gleichgewichtstraining ist es unabdingbar, dass sich die Patienten nicht festhalten – auch nicht am Trainingsgerät selbst. Dabei helfen Therabänder, an denen sich der Patient festhalten kann. Diese ermöglichen es dem Patienten, sich auch dauerhaft beim Gehen nicht festzuhalten. Jetzt kann als Steigerung sehr gut ein Dual-Task-Training erfolgen, indem der Patient aufgefordert wird, Dinge im Raum zu finden, zu rechnen, rückwärtszuzählen oder auch fließend über Ereignisse zu berichten.

Regelmäßiges Steh- und Bewegungstraining

Mit einem Bewegungstrainer sollte mit wenig Widerstand und höchster Umdrehungszahl trainiert werden. Wichtig ist hier, ein regelmäßiges Training am besten dreimal täglich mindestens dreimal wöchentlich durchzuführen.

Im Stehtrainer Balo können auch schwer betroffene Patienten in gesicherten Positionen reaktives Gleichgewicht sowie Ausfallschritte üben. Außerdem können im Balo in gesicherter Position Haltungsschwierigkeiten gezielt auftrainiert oder auch die Muskulatur so aktiv wie möglich gedehnt werden. Beim Dehnen ist es wichtig, dass der Patient sich möglichst selbst dehnt, beispielsweise Pectoralis und die gesamte Flexorenkette der oberen Extremität sowie der Hände, ähnlich wie bei den BIG-Übungen. Genauso können auch Ischiocrurale oder Wade im Balo aktiv gedehnt

werden. Durch die Verlagerung kann z. B. in Schrittstellung noch intensiver die Wade oder beim anderen Bein die Hüftflexoren gedehnt werden. Aktives Dehnen bei schwerer Betroffenen ist im Balo sehr gut möglich. Außerdem kann im Stehtrainer auch Schluck- oder Sprachtherapie erfolgen, da die aufrechte Körperposition diese unterstützt. Natürlich ist bei schwerbetroffenen Parkinsonpatienten, wie auch bei anderen Schwerbetrof-

fenen, das Stehen ein essenzieller Therapieansatz, der täglich durchgeführt werden sollte und in dem viele Prophylaxen kumuliert sind. Auch hier gilt: Tägliches Stehen von einer Stunde ist empfehlenswert.

Gang-, Bewegungs- und Stehtrainer wie Lyra, tigo und Balo können so beim M. Parkinson je nach Krankheitsphase individuell, spezifisch und sinnvoll eingesetzt werden.

LITERATUR

[1] de Rijk MC, Launer LJ, Berger K, Breteler MM, Dartigues JF, Baldereschi M et al. (2000). Prevalence of Parkinson's disease in Europe. A collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. In: Neurology 54 (11 Suppl 5), S21-3.

[2] Dorsey ER, Bloem BR (2018). The Parkinson Pandemic – A Call to Action. In: JAMA neurology 75 (1).

[3] Feigin VL, Abajobir AA, Abate KH, Abd-Allah F, Abdulle AM, Abera SF et al. (2017). Global, regional, and national burden of neurological disorders during 1990-2015. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. In: The Lancet Neurology 16 (11), S. 877-897.

[4] Frank MJ, Seeberger LC, O'Reilly RC (2004). By carrot or by stick. Cognitive reinforcement learning in parkinsonism. In: Science (New York, N.Y.) 306 (5703), S. 1940-1943.

[5] Parkinson J (2009). Eine Abhandlung über die Schüttellähmung. Zweisprachige Ausgabe: Englisch/Deutsch. Hg. v. Jürgen Flügge. Norderstedt: Books on Demand.

[6] Sato K, Hatano T, Yamashiro K, Kagohashi M, Nishioka K, Iizawa N et al. (2006). Prognosis of Parkinson's disease. Time to stage III, IV, V, and to motor fluctuations. In: Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society 21 (9), S. 1384-1395.

[7] Schenkman M, Moore CG, Kohrt WM, Hall DA, Delitto A, Comella CL et al. (2018). Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease. A Phase 2 Randomized Clinical Trial. In: JAMA neurology 75 (2), S. 219-226.



Sabine Lamprecht hat 1982 ihr Physiotherapie-Examen in Berlin abgelegt. Seitdem hat sie an diversen Fortbildungen teilgenommen. 2006 hat sie den Abschluss zum Master of Science Neurorehabilitation an der Donauuniversität Krems/Österreich gemacht. Ab 1983 war sie als leitende Physiotherapeutin in der Neurologischen Klinik Christophsbad tätig und hat dort die Physiotherapeutische Abteilung mit aufgebaut.



Auch **Hans Lamprecht** ist seit 1982 als Physiotherapeut tätig. Er gründete die Regionalgruppe Kirchheim im Landesverband der Physiotherapeuten Baden-Württemberg.

Bereits 1987 eröffneten Sabine und Hans Lamprecht zusammen eine eigene Praxis.



TECHNOLOGIE UND ENTWICKLUNG

Win-win auf dem Rehabilitationsmarkt

Steigender Kostendruck zwingt die Akteure im Rehamarkt zur Fokussierung auf Kernkompetenzen. Betroffen sind nicht nur Kliniken, sondern auch die Medizintechnik. Partnerschaften zwischen Kliniken und Industrie können beiden Seiten helfen. Wie nicht nur die Industrie, sondern auch der Klinikmarkt von Kooperationen profitieren kann, erläutert Jakob Tiebel im Interview.

Interview: Melanie Grom | Fotos: Charlotte Spieß

Grom: Die zunehmende Fokussierung der Krankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen auf Kernkompetenzen und strategisch bedeutsame Geschäftsfelder hat zusammen mit dem gestiegenen Konkurrenz- und Kostendruck die Suche nach sektorenübergreifenden Partnerschaften und Kooperationen verstärkt. In den Fokus rücken nicht nur die angrenzenden Versorgungsbereiche, Einweiser und Kostenträger, sondern seit einigen Jahren auch verstärkt die Medizintechnik. Wie kommt diese Entwicklung zustande?

Tiebel: Das Schritthalten mit dem medizinisch-technologischen Fortschritt und damit verbundene Finanzierungsrisiken bilden hierfür nötige Anreize. Ankerpunkt für Kooperationen sind in der Regel partnerschaftliche Entwicklungsprojekte, die zum Ziel haben, fortschrittliche Lösungen für innovative Therapien zu entwickeln. Kliniken können dadurch ihr Image untermauern und sich als innovationsstark positionieren. Die Erfahrung und die Unterstützung der Industrie helfen dabei, klinikinterne Prozesse zu optimieren und technologisch zu unterstützen. Medizintechnikunternehmen erhalten im Gegenzug Einblick in die Strukturen und Abläufe einer Klinik und können ihre Produkte und Dienstleistungen optimal auf die Bedürfnisse ihrer Kunden abstimmen. So ergibt sich durch ein gemeinsames Erkennen und Fördern von Innovationen ein Anreiz-Beitrags-Gleichgewicht, das in einer Win-Win-Situation mündet.

Grom: Bei einer Win-win-Situation erzielen in der Regel alle Beteiligten einen relevanten Nutzen. Das bedeutet, dass in der Regel um einen für beide Seiten positiven Interessenausgleich gerungen wird. Dabei müssen im Gesundheitswesen oft sogar noch Auswirkungen auf Dritte mitberücksichtigt werden. Dass die Medizintechnik von derartigen Kooperationen profitiert, ist einleuchtend. Wo liegen die Vorteile für Kliniken?

Tiebel: Zunächst einmal muss die Strategie auf nachhaltigen Erfolg und langfristige Zusammenarbeit anstatt auf kurzfristigen Gewinn ausgerichtet sein. Respekt dem Kooperationspartner gegenüber ist der Schlüssel und bedeutet, die Interessen des Gegenübers genau anzuhören, zu verstehen

und ausreichend zu berücksichtigen. Win-Win lässt sich nur dann erzielen, wenn es gelingt, die eigenen Interessen auch zu artikulieren. Klappt ein solcher Austausch auf Interessensebene, dann wird die Medizintechnik sogar zu einem wichtigen Bindeglied für Kliniken, innerhalb des gesamten Versorgungsnetzwerkes. Denn wenn die Kooperationsvorteile optimal ausgeschöpft werden, erhöht sich für Kliniken bestenfalls der strategische Fit zu Einweisern und Kostenträgern und die Steigerung der Prozessqualität durch Innovation führt idealerweise zu einer Senkung der Kosten und Erhöhung der Fallzahlen durch Ausnutzung von Skaleneffekten.

Grom: Bedeutet das, dass dahingehend ein Umdenken in der Medizintechnik stattfinden muss?

Tiebel: Klar! Im Marketing steht längst nicht mehr das Produkt im Mittelpunkt, sondern das daran geknüpfte Leistungsversprechen und die Beziehung zum Kunden. Strategische Partnerschaften werden damit auch zum Ausgangspunkt moderner Marketingüberlegungen. In diesem Kontext wird sich die Medizintechnik im Gesundheitswesen zukünftig neu definieren. Die traditionelle Sicht aus dem Unternehmensinneren nach außen muss durch eine Sicht von außen nach innen ergänzt werden. Nur so lassen sich Leistungsversprechen präzise an den Bedürfnissen der Kunden ausrichten und entsprechend weitergeben.

Grom: Das klingt danach, als würde der Verkauf des Produktes nicht länger im Vordergrund stehen. Das kann ich mir beim besten Willen nicht vorstellen...

Tiebel: Das stimmt auch nicht. Natürlich steht für einen Hersteller der Verkauf im Vordergrund. Die Frage ist doch, ob eine Investition für einen Kunden wirklich Sinn macht. Die in der Vergangenheit im Gesundheitsmarkt vorherrschende Verkäufermarktsituation ist längst überwunden. Leistungsangebote, die sich ausschließlich auf einen einfachen Verkaufsvorschlag reduzieren, haben da schlechte Karten. Es geht darum, einen einzigartigen Wertvorteil für den Kunden herauszustellen, den dieser bestenfalls an seine Kunden weitergeben kann. So entstehen Customer Value

Chains, die sich über den gesamten Prozess der Leitungserbringung erstrecken und die durch eine Verzahnung der Akteure untereinander und den Austausch zwischen ihnen geprägt sind.

Grom: Das heißt, bei der Entwicklung neuer Produkte steht nicht nur die Klinik als Kunde im Mittelpunkt, sondern auch der Patient und weitere Instanzen?

Tiebel: Genau. Für die Entwicklung und auch für das Marketing innerhalb eines solchen Wertvorsteilsystems bedeutet es, dass neben Kliniken als primäre Adressaten auch Patienten und ihre Angehörigen, Einweiser, Kostenträger und sonstige am Versorgungsprozess beteiligte Akteure als indirekte Adressaten mitberücksichtigt werden müssen. Betrachten wir das beispielsweise einmal am Leistungsangebot der THERA-Trainer Gesamtlösung für Gangrehabilitation: Die Klinik erhält ein modernes gerätegestütztes Therapiekon-

zept, wodurch sich ein verbessertes Therapieangebot ergibt, um die Gehfähigkeit z. B. nach einem Schlaganfall gezielt zu trainieren. Das ist für viele Rehabilitationseinrichtungen interessant, weil das Konzept eine wirtschaftliche Leistungsabgabe sicherstellt und zugleich dem aktuellen Stand der Wissenschaft entspricht. Das interessiert den Patienten und seine Angehörigen jedoch nur wenig. Sie möchten insbesondere die Sicherheit haben, dass alles Mögliche unternommen wird, um dem Patienten seine Selbstständigkeit und Lebensqualität wiederzugeben. Interessant ist, dass sich die Bedürfnisse und Wertvorstellungen keineswegs widersprechen. Aber um diesen Wertetransfer erfolgreich umzusetzen, ist es entscheidend, im Rahmen solcher Projekte eng mit dem Kunden zusammenzuarbeiten, um das Wissen bezüglich der Wertvorstellungen einzelner Adressaten zu generieren und sinnvoll zu nutzen. Dann lohnen sich Investitionen und Potenziale können optimal ausgeschöpft werden. Win-win eben.





WISSENSCHAFT

Ältere Patienten mobilisieren

Ältere und hochbetagte Patienten müssen häufig ihre Selbstständigkeit aufgeben, wenn es durch eine akute Erkrankung zur Klinikeinweisung kommt. Schuld daran ist längst nicht immer die Erkrankung selbst, sondern oft die mangelnde Mobilisation und der damit verbundene Muskelabbau. Spanische Forscher haben jetzt in einer Studie nachgewiesen, dass diese Patienten stark von einem gezielten physiotherapeutischen Programm profitieren könnten. An zwei Tagen pro Woche führten die Wissenschaftler zweimal täglich ein je 20-minütiges Arm- und Beintraining durch, machten Balance- und Gehübungen mit

den Patienten. Deren Durchschnittsalter lag bei 87 Jahren. Bei ihrer Entlassung war diese Patientengruppe deutlich selbstständiger und weniger auf fremde Unterstützung angewiesen als Patienten, die nicht am Training teilnahmen. Ein weiterer Nebeneffekt: Die Patientengruppe mit eigenem Trainingsprogramm wirkte auch geistig auffallend frischer.

QUELLE

Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe (2019). Thala 1/2019, Das Gesundheitsmagazin der Deutschen Schlaganfall-Hilfe, S. 8.

Apparatives Balancetraining nach Knie-TEP-Operation: Einfluss auf die funktionelle Aktivität

Obwohl die Anzahl der Knie-TEP-Operationen in den letzten Jahren zugenommen hat, gibt es noch sehr viele unbeantwortete Fragen in Bezug auf die postoperative, physiotherapeutische Rehabilitation. Es handelt sich hierbei um ein kontrovers diskutiertes Thema. Besonders der Effekt von propriozeptivem Training ist noch wenig erforscht.

Luisa Griebbaum

Zielsetzung

In dieser Fallstudie wird der Frage nachgegangen, ob apparatives, propriozeptives Balancetraining nach einer Knie-TEP-Operation zusätzlich zu herkömmlichen physiotherapeutischen Maßnahmen in Bezug auf die funktionelle Aktivität effektiv ist. Es stellt sich daher die Frage, ob sich die Gleichgewichtsfähigkeit der Probanden nach einem Balancetraining verbessert, die Mobilität steigt und die sturzassoziierte Selbstwirksamkeit erhöht.

Methodik

Drei Patienten wurden in die Analyse eingeschlossen. Die Teilnehmer hatten alle eine Knie-TEP innerhalb der letzten 14 Tage implantiert bekommen. In ihrer dreiwöchigen Rehabilitationszeit bekamen sie standardmäßig zweimal wöchentlich Physiotherapie. Zusätzlich trainierten sie in der ersten Woche einmal und in den zwei darauffolgenden Wochen jeweils dreimal auf dem Balancetrainer THERA-Trainer coro. Vor und nach dem Inter-



Badmintonspiel mit einem Luftballon



Übung mit dem Balancebrett

ventionszeitraum wurden mit den Teilnehmern Assessments durchgeführt, um die Veränderungen auf funktioneller Ebene zu erfassen. Bei den Assessments handelte es sich unter anderem um den Functional Reach Test, den Timed up and go Test und den Falls Efficacy Scale – International Version.

Ergebnisse

Bei allen Probanden konnte eine Verbesserung in den Bereichen Gleichgewichtsfähigkeit, Mobilität und sturzassoziierte Selbstwirksamkeit nach dem apparativen Balancetraining mit dem THERA-Trainer coro festgestellt werden. Lediglich bei den Balancetests mit geschlossenen Augen wurde keine Verbesserung festgestellt. Das Training kann darüber hinaus als sicher und harmlos bezeichnet werden, da keine Komplikationen bei der Durchführung entstanden sind. Die genauen Ergebnisse sind aus folgenden Tabellen zu entnehmen:

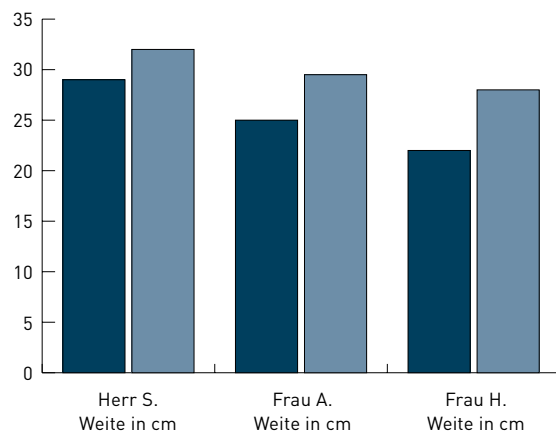


Abb. 1: Functional Reach Test

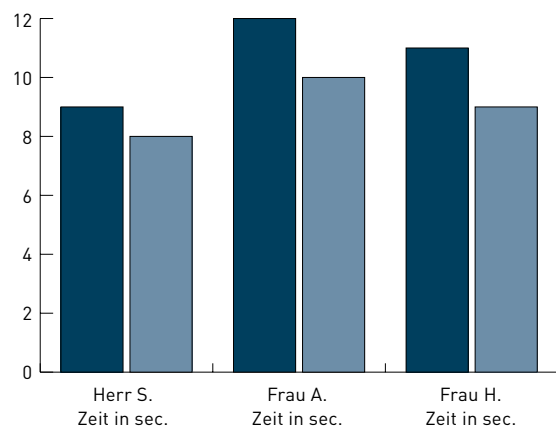


Abb. 2: Timed up and go Test

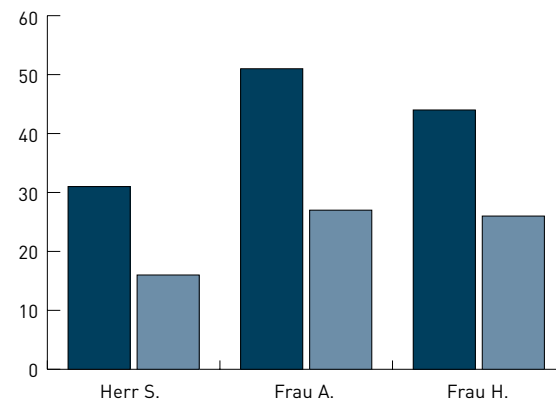


Abb. 3: Falls Efficacy Scale – International Version

□ Beginn □ Ende

Diskussion

Der standardisierte Einsatz des apparativen Balancetrainings kann zusammengefasst als effektive zusätzliche Trainingsmethode implementiert werden. Es gelingt den Therapeuten so, die Propriozeption und die funktionelle Aktivität zu erhalten und sogar zu verbessern. Um jedoch eine evidenz-basierte Aussage über den Effekt eines propriozeptiven, apparativen Balancetraining treffen zu können, werden weitere größere Studien benötigt.



SCHON GEWUSST?

Laut Forbes gehört die Physiotherapie zu den Top 10 der „glücklichsten Jobs“ in Amerika.

Wäre unser Gehirn eine Festplatte, hätte es eine Kapazität von etwa 4 TB, um Informationen abzuspeichern.

Der Schwede Gustav Zander entwickelte Mitte des 19. Jahrhunderts ein System von Gymnastik- und Massageapparaten: die medico-mechanische Therapie. In Deutschland wurden die Trainingsgeräte in Vorsorge und Therapie eingesetzt, später kamen Weiterentwicklungen, Plagiate und einfachere Bewegungsgeräte hinzu.

Zu wenig Schlaf ist schlecht für unser Gedächtnis.

Viele Verfahren der Physiotherapie haben ihren Ursprung weit zurückliegend. Archäologischen Funden zufolge wurden Thermal- und Mineralquellen bereits in frühgeschichtlicher Zeit genutzt. Verschiedene Formen von Massage und medizinischen Bädern wurden bereits vor ca. 4000 Jahren in China angewandt.

Unser Gehirn besteht aus über 80 Milliarden Nervenzellen.

Vermutlich gehen viele der heute verwendeten Techniken und Methoden auf den berühmten griechischen Philosophen Hippokrates zurück. Es war Befürworter des Einsatzes von Massage und Hydrotherapie, die bis ins Jahr 460 v. Chr. zurückreichen.

Die Physiotherapie begann als reiner Frauenberuf im Ersten Weltkrieg, da man sich um verletzte Soldaten kümmern musste. Die ersten Physiotherapeuten während des Ersten Weltkriegs wurden in Englisch „reconstruction aides“ (Wiederaufbauhelfer) genannt.

Unser Gehirn kann nicht zwischen Wirklichkeit und Fantasie unterscheiden. Daher kann man etwa einen Film erleben, als würde die Handlung wirklich passieren. Man fühlt alles, wie man auch im echten Leben fühlen würde.

In Deutschland etablierte der Berliner Arzt Albert C. Neumann die „schwedische Heilgymnastik“ und eröffnete 1853 die erste Gymnastenschule für Damen.

Bei geballter rechter Faust kann man sich besser konzentrieren.

Füttern wir unser Gehirn mit positiven Gedanken, dann macht es auch mehr positive Erfahrungen und nimmt mehr positive Entwicklungen wahr.





Die Redaktion sucht Verstärkung!

Haben Sie Lust, nicht nur zu lesen, was andere schreiben, sondern auch selbst Artikel zu verfassen?

Das ist Ihre Chance! Die moderne Neurorehabilitation bietet ein breites Spektrum mit vielen interessanten Themenbereichen. Vielleicht möchten Sie auch einfach Ihre Erfahrungen mit anderen teilen? Dann nichts wie los!

Senden Sie Ihren Vorschlag an die Redaktion:
therapy@thera-trainer.de.
Wir freuen uns auf Ihren Beitrag!

Keine Ausgabe verpassen!

So funktioniert´s:

Auf www.thera-trainer.de/therapy gratis bestellen oder QR-Code scannen.



Das Magazin erscheint 2-mal jährlich. Die nächste Ausgabe wird im Herbst 2020 veröffentlicht. Seien Sie gespannt!



10. THERA-Trainer Symposium

17. – 19.
Juni 2020

Neurorehabilitation –
Chancen, Risiken, Perspektiven

Save
the Date

Impressum

01 | 2020 | 7. Ausgabe | 4. Jahrgang

Herausgeber & Medieninhaber:

medica Medizintechnik GmbH | Blumenweg 8 | 88454 Hochdorf | Tel. +49 7355-93 14-0 | therapy@thera-trainer.de | www.thera-trainer.de

Vertrieb:

Das Magazin erscheint 2-mal jährlich und ist kostenfrei