

**Die Effekte der Ganzkörper-Elektromyostimulation (WB-EMS) bei Patienten mit unspezifischen chronischen Rückenschmerzen im Vergleich zu einem multimodalen Therapiekonzept**

Konrad, Karl Lorenz; Baeyens, Jean-Pierre; Birkenmaier, Christof; Ranker, Anna; Widmann, Jonas; Leukert, Johannes; Wenisch, Lisa; Kraft, Eduard; Jansson, Volkmar; Wegener, Bernd

*Published in:*

Deutscher Kongress für Physikalische und Rehabilitative Medizin

*Publication date:*  
2019

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Konrad, K. L., Baeyens, J.-P., Birkenmaier, C., Ranker, A., Widmann, J., Leukert, J., Wenisch, L., Kraft, E., Jansson, V., & Wegener, B. (2019). Die Effekte der Ganzkörper-Elektromyostimulation (WB-EMS) bei Patienten mit unspezifischen chronischen Rückenschmerzen im Vergleich zu einem multimodalen Therapiekonzept. In *Deutscher Kongress für Physikalische und Rehabilitative Medizin: 124. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin* (pp. 6-6). Article 18 Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin.

**Copyright**

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form, without the prior written permission of the author(s) or other rights holders to whom publication rights have been transferred, unless permitted by a license attached to the publication (a Creative Commons license or other), or unless exceptions to copyright law apply.

**Take down policy**

If you believe that this document infringes your copyright or other rights, please contact [openaccess@vub.be](mailto:openaccess@vub.be), with details of the nature of the infringement. We will investigate the claim and if justified, we will take the appropriate steps.

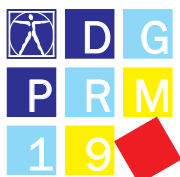
# Deutscher Kongress für Physikalische und Rehabilitative Medizin 124. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin München, 12.-14. September 2019

**Patientenorientiert  
Multidimensional  
Innovativ**

ABSTRACTS



© H. Gebhardt





# Deutscher Kongress für Physikalische und Rehabilitative Medizin

## 124. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin

München, 12.-14. September 2019

Kongresspräsidenten:

PD Dr. med. Eduard Kraft, München  
PD Dr. med. Martin Weigl, München

### Abstracts

#### 1 Inzidenz und Prävalenz von akuten Verletzungen und chronischen Beschwerden im Ultimate Frisbee

Autoren Beeck S<sup>1</sup>, Sprau J<sup>1</sup>

Institut 1 Klinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation, Klinikum der Universität München, LMU, München

**Einleitung** Die Trendsportart Ultimate verbindet Schnelligkeit, Ausdauer und Beweglichkeit mit extremen Wurf Fähigkeiten des Spielgeräts Frisbee und wird offiziell als körperkontaktlose Sportart geführt. Die bisherige Studienlage zu Verletzungen im Ultimate ist sehr gering. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Inzidenz und Art der Verletzungen beim Ultimate in der höchsten Spielklasse in Deutschland zu erheben und Risikofaktoren zu identifizieren.

**Methoden** Es wurden Daten von 267 Ultimate Spielern der 1. Liga der Damen und Herren in der Saison 2017 anhand von selbstauszufüllenden retrospektiven Fragebögen erhoben. Die Auswertung der Daten und Erstellung der deskriptiven Statistik erfolgte mit Excel 2016 und IBM SPSS Statistics 25.

**Ergebnisse** 85 % der Spieler gaben mindestens eine Verletzung an, nur 15 % der Spieler blieben unverletzt. Verletzungen der unteren Extremität waren bei beiden Geschlechtern am häufigsten (60 %). Hierbei waren vor allem das Sprunggelenk (15 %), der Oberschenkel (14 %) und das Knie (13 %) betroffen. Bandverletzungen im Sprunggelenk und Zerrungen im Oberschenkel wurden am häufigsten angegeben. Nur 60 % der Spieler erhielten eine medizinische Versorgung ihrer Verletzung. Ein Drittel der Spieler verwendete eine Schutzausrüstung (35 %).

**Schlussfolgerung** Der Fokus für Präventionsmaßnahmen sollte anhand der Verteilungshäufigkeit auf der unteren Extremität liegen. Als Risikofaktoren wurden unter anderem fehlendes sportartspezifisches Training und medizinische Betreuung, die Ausrüstung, Bodenqualität und der Spielmodus identifiziert. Das Verletzungspotential scheint insgesamt im Ultimate hoch zu sein. Die Einordnung der Sportart als körperkontaktlos sollte daher neu überdacht werden. Die Ähnlichkeit des Verletzungsprofils zu Kontaktsportarten wie Fußball ist deutlich erkennbar.

#### 2 Der Hallux rigidus als Ursache von Insertions-tendinosen im Bereich der unteren Extremität

Autoren Beyer A<sup>1</sup>

Institut 1 Grönemeyer-Institut Stuttgart

Der Hallux rigidus führt beim Abrollen des Fußes beim Gehen zu einer Lateralisierung der biomechanischen Ganglinie.

Klinisch führt dies zu unphysiologischen Scherkräften an den Sehnenansätzen der beim Gehen beteiligten Muskelketten.

Wie wir in jahrelangen Untersuchungen im Biomechaniklabor unserer Praxis durch Gang- und Laufanalysen beobachten konnten, resultieren hieraus pathologische Insertionstendinosen wie z.B.

- Fasciitis plantaris
- plantarer Fersensporn
- Achillodynien
- Piriformissyndrom

Der Kurzvortrag stellt nicht nur die biomechanische Situation dar, sondern liefert auch Lösungsmöglichkeiten der Problematik, z.B. durch spezielle Konstruktion von orthopädischen Einlagen, die zu einer Medialisierung der biomechanischen Ganglinie führen.

#### 3 Therapie mit dem Spineliner in Kombination mit Akupunktur und manueller Therapie - eine Möglichkeit zur Behandlung von Atlasblockierungen

Autoren Beyer A<sup>1</sup>

Institut 1 Grönemeyer-Institut Stuttgart

Atlasblockierungen sind häufig Ursache von sekundären orthopädischen Erkrankungen am gesamten Bewegungsapparat.

In den letzten Jahren führen wir in unserer Praxis eine multimodale Behandlung mit dem Spineliner im Bereich der Nackenmuskulatur in Kombination mit manueller Therapie, Akupunktur und anderen somatotopischen und myofascialen Reflextherapien mit gutem Erfolg durch.

Der Kurzvortrag stellt praxisnah die Kombination dieser physikalischen und schmerztherapeutischen Behandlungen vor.

#### 4 Von der Funktionsstörung zur Funktions-erkrankung des Bewegungssystems – Modellbildung auf Grundlage eines funktionellen Systems

Autoren Beyer L<sup>1</sup>

Institut 1 Ärztereinigung Manuelle Medizin (ÄMM) e.V., Berlin

Die Entwicklung vorübergehender hin zu einer dauerhaften (chronischen) Präsenz einer Erkrankung ist ein Prozess, in dem sich morphologische und funktionelle Pathologien in ihrem Zusammenwirken weiter entwickeln, sich gegenseitig potenzieren und den Krankheitszustand verminderter Leistungsfähigkeit, der Funktionsstörungen und begleitende Schmerzen verstärken. Klinisch werden meist die morphologischen Veränderungen am Bewegungsapparat (Orthopädie) oder der Schmerz (Schmerzmedizin) betrachtet, verfolgt und behandelt. In der Physiotherapie und Rehabilitation und aus Sicht der manuellen Medizin steht aber die Funktion des Bewegungssystems, dessen Störungen und funktionelle Störungen im Mittelpunkt des diagnostischen und therapeutischen Könnens. In diesem Prozess der Entwicklung von Störungen der die Bewegung absichernden Funktionen bis hin zur Chronifizierung mit morphologischen Anpassungen und Schmerz durchläuft der Patient die Stadien

- Präventives Verhalten im Alltag mit und ohne Sport
- Suche ärztlicher Hilfe bei selbst bewerteten Beschwerden (MM-Praxis)
- Chronifizierte Befunde (konservative nichtoperierende Klinik).

Diagnostisch wird eine graduierende Dreiteilung vorgeschlagen:

- Balancestörungen
- Funktionsstörung (reversibel, irreversibel)
- Funktionskrankheit (Funktionseinschränkung).

Zur Beschreibung der Funktionsstörungen am BS und zur Differenzierung der unterschiedlichen Einflüsse in diesen drei Phasen schlagen wir als Modell ein „funktionelles System für die motorische Dysfunktion“ nach Anochin vor. Wir sehen die Möglichkeit anhand dieses Modells unterschiedliche Subgruppen chronischer Bilder und Schmerzen am BS als Syndrome bzw. Befundmuster differenzieren zu können.

## 5 Vergleich und Evaluation verschiedener Strategien der Patientenschulung zur Förderung von Gesundheitskompetenz bei Patienten mit Hüft- und Kniegelenksarthrose - eine Pilot-Studie

**Autoren** Biebl J<sup>1</sup>, Huber S<sup>2</sup>, Plidschun A<sup>2</sup>, Lorenz A<sup>1</sup>, Kraft E<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation, Klinikum der Universität München; **2** Kaia Health Software, München

**Einleitung** Arthrose des Hüft- und Kniegelenks stellt eine große Herausforderung an das Gesundheitssystem und die alternde Gesellschaft dar. Die Betroffenen sind häufig in ihrer Teilnahme am gesellschaftlichen Leben eingeschränkt. Im Rahmen der Münchner Arthrose Interventions Aktion (M.A.I.A) wurden zwei Schulungsformate mit Coaching-Elementen entwickelt, die krankheitsspezifisches Wissen vermitteln sollen und durch Stärkung der Selbstwirksamkeit den Patienten helfen sollen, einen aktiveren Lebensstil zu führen. Dabei wurde ein Schulungskonzept auf Basis des „HAPA-Modells“ (Health Action Process Approach) entwickelt. Das zweite Konzept baut auf dem ZRM® (Züricher Ressourcen Modell) auf. Obwohl der hohe Stellenwert der Edukation bei Arthrose in den entsprechenden Leitlinien unstrittig ist, fehlen bislang aussagekräftige und detaillierte Beschreibungen der angewandten Lehrkonzepte und deren Evaluation. Ziel der Studie ist es, die Effekte der beiden Edukationsmodelle genauer zu charakterisieren.

**Methoden** Es handelt sich um eine prospektive, randomisierte, vergleichende Studie. Die Studienteilnehmer werden nach Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien in zwei Gruppen aufgeteilt und erhalten einmalig eine der beiden Schulungen und im Anschluss schriftliches Informationsmaterial. Zu mehreren Messzeitpunkten werden krankheitsspezifisches Wissen, Selbstwirksamkeit, Verständlichkeit der Schulung und Lebensqualität mittels standardisierter Fragebögen erhoben.

**Ergebnisse** Erste Ergebnisse zeigen, dass beide Schulungsformen den Patienten krankheitsspezifisches Wissen vermitteln und die Selbstwirksamkeit bei Patienten stärken können.

**Schlussfolgerung** Standardisierte Edukationsmaßnahmen mit Coaching-Elementen könnten einen wertvollen Beitrag zum konservativen Arthrosemanagement leisten.

## 6 Erwerbstätigkeit bei Versicherten mit zeitlich befristeter Erwerbsminderungsrente: was beeinflusst Wunsch und subjektive Umsetzbarkeit?

**Autoren** Briest J<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

**Fragestellung** Ziel war die Identifikation systematischer Einflussfaktoren für eine günstige Einstellung zur Rückkehr ins Erwerbsleben (RTW) bzw. Verbleib im Erwerbsleben (STW) bei zeitlich befristeter Erwerbsminderungsrente (EMR).

**Methodik** Im Rahmen des Projekts REBER wurden 4.126 erstmalig und unabhängig vom Arbeitsmarkt berentete Versicherte zwischen 35 und 60 Jahren zum Ende ihres ersten Bewilligungszeitraums befragt. Die Einstellung zum RTW/STW wurde mittels drei 11-stufiger Fragen zur Bewertung von Wunsch, Fähigkeit und Möglichkeitsbezogene Lebensqualität (SF-36) erhoben. Die Überprüfung des Einflusses der verschiedenen erhobenen Merkmale auf eine besonders günstige Einstellung (4. Verteilungsquartil) erfolgte durch logistische Regressionsanalysen.

**Ergebnisse und Diskussion** Ein Drittel der Befragten war männlich, das durchschnittliche Alter betrug 51,9 Jahre (SD=5,8). Knapp 40% erhielten während der EMR Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, 90% waren voll erwerbsgemindert, ein Viertel war erwerbstätig. Die Hälfte der Berentungen erfolgte aufgrund psychischer Störungen, jede zehnte aufgrund von Neubildungen bzw. muskuloskeletalen Erkrankungen. Die Analysen zeigten, dass die Chance einer positiven Beurteilung von Können und Möglichkeit eines RTW und STW von ähnlichen Faktoren beeinflusst wurde. Eine hohe körperliche und psychische Lebensqualität wirkten dabei förderlich (OR=1,35-1,94), während der Erhalt einer vollen EMR (OR=0,13-0,45) hinderlich war. Die Chance eines hohen RTW Wunschs war hingegen sowohl von den einbezogenen persönlichen Faktoren als auch der Krankheitsschwere weitgehend unabhängig. Eine differenzierte Betrachtung der subjektiven RTW/ STW Einschätzungen in der Kommunikation mit Betroffenen erscheint daher angebracht.

## 7 Erwerbstätigkeit nach Ende des ersten Bewilligungszeitraums einer zeitlich befristeten Erwerbsminderungsrente- Ergebnisse aus der REBER-Studie

**Autoren** Briest J<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

**Einleitung** Auch bei zeitlich befristeter Erwerbsminderungsrente (EMR) ist eine Rückkehr ins Erwerbsleben (RTW) erklärtes Ziel der DRV. Bislang gibt es kaum belastbare Studien zu RTW und Erwerbstätigkeit (EWT) dieser Versicherten. Ziel war daher die Erfassung der Prävalenz von RTW und EWT sowie möglicher Einflussfaktoren.

**Methodik** Im Rahmen des Projektes REBER konnten 2.500 Versicherte zwischen 35 und 60 Jahre zum Ende ihrer erstmalig gewährten EMR sowie ein Jahr später schriftlich befragt werden. Neben einer möglichen EWT wurden u.a. die gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36) sowie die Einstellung zu einer EWT (Wunsch, Fähigkeit, Möglichkeit) erfasst und durch Routinedaten ergänzt. Zur Analyse möglicher Einflussfaktoren der Chance einer EWT infolge einer vollen EMR wurde eine Poisson-Regression eingesetzt.

**Ergebnisse** 67% der Teilnehmenden waren weiblich, das Durchschnittsalter betrug 51,9 Jahre (SD=5,7). Der überwiegende Anteil

erhielt eine volle EMR (89,5%), 53% aufgrund von psychischen Erkrankungen, ein Drittel aufgrund von Neubildungen (12,8%), muskuloskeletalen Erkrankungen (9,7%) oder Krankheiten des Kreislaufsystems (6,5%). Bei lediglich 17 Personen wurde die EMR nach der ersten Befristung nicht weiter gewährt. Ein Viertel der Versicherten gab eine EWT an (volle EMR: 19,9%). Dieser Anteil blieb auch im Jahresverlauf stabil. Die Regressionsanalyse zeigte jedoch, dass die Chance einer EWT durch die erhobenen Merkmale kaum beeinflusst wurde und somit u.a. von Berentungsdiagnose, Schweregrad der Erkrankung und Motivation nicht signifikant abhängig war. Lediglich für den Erhalt von LTA während der EMR (OR=1,6) zeigte sich ein deutlicher Effekt.

**Diskussion** Ziel des RTW wird bei voll erwerbsgeminderten, zeitlich befristeten Rentnerinnen lediglich als ETW zum Zuverdienst erreicht, ein Rentenwegfall findet sehr selten statt.

## 8 Mind the gap: Evaluationsergebnisse einer multimodalen berufsbezogenen Kurzrehabilitation (JobFit) in der rehabilitativen Versorgungslücke

**Autoren** Briest J<sup>1</sup>, Gutenbrunner C<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

**Hintergrund** Als Angebot für erwerbstätige Personen, deren arbeitsplatzbezogene Funktionseinschränkungen noch keine erhebliche Gefährdung der Arbeitsfähigkeit darstellen, ist JobFit konzeptionell in der Versorgungslücke zwischen Rehabilitation und Prävention verortet. Die Intervention umfasst eine ambulante, einwöchige Kurzrehabilitation mit aus der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation bekannten Elementen sowie eine dreimonatige, trainingstherapeutische Nachsorge und wird an der MHH als Teil der betrieblichen Gesundheitsförderung angeboten.

**Methoden** Die Teilnehmenden werden bei Programmanmeldung sowie drei, sechs und zwölf Monate später schriftlich befragt. Primäres Zielkriterium war die subjektive Arbeitsfähigkeit (WAI), sekundäre Zielkriterien u.a. die mit dem SF-36 erhobene gesundheitsbezogene Lebensqualität. Veränderungen über den Evaluationszeitraum wurden mittels gemischter Modelle analysiert.

**Ergebnisse** Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden (n=179) betrug 46,8 Jahre (SD=9,4), 74,9% waren weiblich. Die Teilnehmenden veränderten sich im zeitlichen Verlauf auf allen gemessenen Merkmalen signifikant (p<0,05). Während die Befragten in den ersten sechs Monaten eine stetige Verbesserung angaben, verschlechterten sie sich zur Befragung nach zwölf Monaten leicht. Dennoch zeigte sich eine deutliche Steigerung der Arbeitsfähigkeit (Effektstärke d=0,42) von Teilnahmebeginn (MW=30,5) zur 1-Jahres-Katamnese (MW=33,0). Vergleichbare Verbesserungen zeigten sich auch für die Subskala Schmerz (d=0,48) des SF-36 sowie die Arbeitsunfähigkeitsdauer (d=0,37).

**Schlussfolgerungen** Insbesondere vor dem Hintergrund der aus der Rehabilitation bekannten langfristigen Effekte scheint die JobFit-Intervention zu einem günstigen Behandlungsergebnis zu führen. Angesichts der fehlenden Kontrollgruppe bleibt die Wirksamkeit jedoch unklar.

## 9 Kriterien für ein erfolgreiches Operationsergebnis - wann ist eine Klinik empfehlenswert?

**Autoren** Dynybil C<sup>1</sup>  
**Institut 1** Orthopädie, Rehabilitationsklinik Saulgau, Bad Saulgau

**Einleitung** Nach endoprothetischer Gelenkversorgung werden Patienten zunehmend früher aus dem Krankenhaus in die Rehabilitation verlegt. Ziel dieser Studie war es zu evaluieren, welche Kriterien aus Sicht des nachsorgenden Arztes bzw. Reha-Mediziners maßgeblich für ein erfolgreiches Operationsergebnis sind bzw. wann eine Klinik empfehlenswert ist.

**Methodik** 100 Chefarzte/leitende Ärzte orthopädischer Rehabilitationskliniken (Einschlusskriterien: Bettenzahl > 150, AHB-Verfahrenszulassung) wurden mit der offenen Fragestellung angeschrieben, was aus deren Erfahrung Kriterien für ein erfolgreiches Operationsergebnis sind und wann ein Klinik empfehlenswert ist.

**Ergebnisse** Die Rücklaufquote der Umfrage betrug 29%, was zumindest als Expertenkreismeinung bewertet werden kann. Aus diesen Rückmeldungen ergaben sich insgesamt 37 Kriterien hinsichtlich der o.g. Fragestellung. Die wichtigsten Kriterien betrafen mit zunehmender Erwähnung die Bereich Schmerztherapie, Patientenfreundlichkeit, personelle Besetzung, vollständige Entlassungsdokumentation bzw. schriftliche Patientenübergabe, realistische Patientenedukation präoperativ, gegenseitig wertschätzende Zusammenarbeit, Verlegung tatsächlich rehafähiger Patienten im Sinne definierter Rehafähigkeit, Wund- und Weichteilmanagement, Vorhandensein und Einhaltung von Entlassungsstandards, Erreichbarkeit bei Komplikationen sowie Fallzahl und Erfahrung des Operateurs.

**Diskussion** Da der Heilungsverlauf mit abgeschlossener Operation nicht beendet ist und weitere therapeutische Maßnahmen für ein erfolgreiches Operationsergebnis auf den stationären Rehabilitationsbereich und ambulanten Nachsorgebereich verlagert werden, ist eine gute Zusammenarbeit unter Berücksichtigung spezifischer Kriterien von zunehmender Bedeutung. Die sich aus der Umfrage ergebenden Kriterien können dazu dienen, die Synergie in der interdisziplinären Arbeitsteilung zu optimieren.

## 10 Additive serielle lokale wassergefilterte Infrarot-A-Strahlung (asl-wIRAS) ist wirkungsvoll bei Spondyloarthritiden im Rahmen einer multimodalen rheumatologischen Komplexbehandlung (MRKB)

**Autoren** Eichelmann M<sup>1</sup>, Klemm P<sup>1</sup>, Dischereit G<sup>2</sup>, Lange U<sup>1</sup>  
**Institut 1** Campus Kerckhoff, Universität Gießen, Abteilung Rheumatologie, Osteologie, Physikalische Medizin, Bad Nauheim;  
**2** Rheumazentrum Mittelhessen, Bad Endbach

**Einleitung** Mittels serieller Ganzkörper-Hyperthermie in Form von wassergefilterter Infrarot-A-Strahlung in Kombination mit einer MRKB konnten bei ankylosierender Spondylitis (AS) und Arthritis psoriatica signifikante Verbesserungen von Schmerzen, Aktivitäts- und Funktionsparametern erzielt werden, neben Veränderungen auf Zytokinebene i. S. eines anti-inflammatorischen Effektes (1, 2). In der vorliegenden Studie galt das Interesse, ob sich durch asl-wIRAS ebenfalls positive Effekte bei AS objektivieren lassen.

**Methodik** 71 AS-Patienten (Ø-Alter 51 J.), die akut-stationär eine 7-tägige MRKB erhielten, wurden in 2 Gruppen randomisiert: 35 Patienten erhielten eine standardisierte MRKB (Kontrolle = KG) und 36 Patienten (Interventionsgruppe = IG) erhielten zusätzlich eine asl-wIRAS (2 Rückenbestrahlungen täglich, insgesamt 12 Applikationen). Primärer Outcome-Parameter war eine Änderung der

Schmerzen (VAS), sekundäre Outcome-Parameter etablierte krankheitsspezifische Scores (BAS-G, BASDAI und BASFI) und Zytokine (Interleukin 1, -6, -10 und TNF- $\alpha$ ).

**Ergebnisse** Innerhalb der IG zeigte sich an den Behandlungstagen 1, 2 und 6 eine hochsignifikante Schmerzabnahme zum jeweiligen Tagesausgangswert (Wilcoxon-Test:  $p > 0.0001$ ,  $p < 0.005$ ,  $p < 0.003$ ,  $p < 0.0005$ ). Zudem zeigten sich an diesen Behandlungstagen signifikante Schmerzverbesserungen vs. der KG (Mann-Whitney-U-Test:  $p < 0,001$ ,  $p < 0,007$ ,  $p < 0,023$ ). Nach 6 Tagen wies die IG eine hochsignifikante Schmerzabnahme gegenüber der Aufnahme auf (Wilcoxon-Test:  $p < 0,0005$ ) und die IG zeigte vs. der KG signifikante Unterschiede zwischen Aufnahme- und Entlassungswert ( $p < 0,006$ ). Innerhalb der IG konnte zudem eine signifikante Verbesserung beim BAS-G ( $p < 0,006$ ), BASFI ( $p < 0,004$ ) und BASDAI ( $p < 0,004$ ) direkt nach der Therapie vs. dem Ausgangsbefund objektiviert werden. Innerhalb der KG hingegen nur beim BASDAI ( $p < 0,007$ ). In der IG zeigte sich eine klare Korrelation zwischen der Schmerzminderung und der Verbesserung im BASDAI ( $p < 0,001$ ). In der IG zeigte sich am Tag 6 vs. Tag 1 eine signifikante Abnahme von den TNF- $\alpha$  Serumspiegeln ( $p < 0,001$ ) mit signifikantem Unterschied zur KG ( $p < 0,01$ ).

**Schlussfolgerungen** Die asl-wIRAS bewirkte bei AS-Patienten vs. der KG eine signifikante Abnahme von Schmerzen, der Aktivität (BASDAI), Besserung der Funktionalität (BASFI) und des Gesundheitszustandes (BAS-G) im Rahmen einer MRKB. Die parallel signifikant abfallenden Serumspiegel von TNF- $\alpha$  bieten eine Erklärungsmöglichkeit auf molekularer Ebene für die subjektive Schmerzminderung und Abnahme der Krankheitsaktivität. Somit stellt die asl-wIRAS eine sinnvolle Therapieoption im Rahmen einer MRKB dar.

**Literatur** (1) Lange U et al. Akt Rheumatol 2014; 39:310-316 (2) Lange U et al. Akt Rheumatol 2017; 42:122-128

## 11 Effekte eines Tagesklinikprogramms für Patienten mit Fibromyalgie-Syndrom auf die aerobe Leistungsfähigkeit und funktionelle Gesundheit

**Autoren** Gißler-Weber L<sup>1</sup>, Sprau J<sup>1</sup>, Winkelmann A<sup>1</sup>, Kraft E<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation, Klinikum der Universität München

**Einleitung** Das Fibromyalgie-Syndrom (FMS) ist eine Erkrankung, die sich durch chronische Schmerzen in mehreren Körperbereichen, Müdigkeit und Erschöpfung sowie nicht-erholsamen Schlaf auszeichnet. In früheren Studien wurden positive Effekte aeroben Ausdauertrainings für Patienten mit FMS beschrieben. Ziel dieser Studie war es, Effekte eines multidisziplinären, biopsychosozialen 4-wöchigen Tagesklinikprogramms (MBT) auf die aerobe Leistungsfähigkeit und funktionelle Gesundheit der Patienten zu messen.

**Methoden** In dieser Studie wurden Patienten mit FMS vor (T1) und nach Teilnahme (T2) an dem MBT mittels Laktatleistungsdiagnostik auf dem Ergometer untersucht. Zusätzlich wurden auch die Funktionstests, die durch die Physiotherapeuten zu T1 und T2 durchgeführt wurden, ausgewertet.

**Ergebnisse** Es wurden 40 Patienten eingeschlossen. Es zeigten sich Verbesserungen bei den Laktattests sowie bei den Funktionstests. Die Verbesserungen bei der Blut-Laktatkonzentration und relativen Leistung in Watt erwiesen sich jedoch als nicht signifikant. Bei den Funktionstests zeigten sich bei drei von zehn Tests signifikante Verbesserungen: 6-Minuten-Gehtest von durchschnittlich 493,9 m auf 518,7 m ( $p=0,003$ ), Thumb-to-spine Innenrotation links (IRL) von 29,35 cm auf 27,68 cm ( $p=0,002$ ) und rechts (IRR) von 32,05 cm

auf 30,55 cm ( $p<0,001$ ). Nur die Verbesserungen zwischen IRL und IRR korrelieren signifikant ( $r<0,01$ ).

**Schlussfolgerung** In einer vorherigen Studie wurden positive Effekte des MBT durch Förderung personaler und sozialer Ressourcen auf die psychische Gesundheit nachgewiesen, hinsichtlich der aeroben Ausdauer erscheint es sinnvoll, Pläne zur Optimierung des MBT im Bereich aerobes Ausdauertraining zu erarbeiten.

## 12 Chronische Erkrankungen – „Silent Inflammation“ und das Potential körperlicher Aktivierung

**Autoren** Hamberger U<sup>1,2</sup>, Hinner MM<sup>2,3</sup>  
**Institut** 1 Schmerztherapie, Klinikum Landsberg am Lech; 2 Uhma International, Landsberg am Lech; 3 Food Industrie, New Jersey, USA

Viele chronische Erkrankungen gehen mit einem inaktiven Lebensstil, begleitet von viszeralem Fettaufbau und Abbau von Muskulatur und Herz-Kreislauf-Funktion einher. (Booth, Roberts, Thyfault, Ruegsegger & Toedebusch, 2017) Die viszerale Fettansammlung zeigt sich häufig als Ursprungsort proinflammatorischer Zytokine. Deren dauerhaft erhöhtes Auftreten resultiert in einer chronischen subakuten systemischen Entzündung. (Pedersen, 2011) Diese scheint ein wesentlicher mitverursachender und aufrechterhaltender Faktor chronischer Erkrankungen zu sein. (Benatti & Pedersen, 2015; Franceschi, Garagnani, Parini, Giuliani & Santoro, 2018) (Stoever, Heber, Eichberg & Brixius, 2017)

Körperliche Aktivierung, insbesondere Kraft- und Ausdauertraining, wirkt auf vielfältige Weise chronischen Erkrankungen entgegen. Der aktive Muskel besitzt hierbei die Fähigkeit Zytokine zu produzieren oder deren Produktion zu veranlassen. Diese sogenannten Myokine wirken u.a. antiinflammatorisch und somit einer chronischen subakuten systemischen Entzündung entgegen. Aber auch Abbauprozessen im ZNS kann Muskelaktivität durch BDNF Produktion, wie z.B. den neurodegenerativen Prozessen im Hippocampus, entgegenwirken. (Fahimi et al., 2017)

Myokine helfen bei der Mobilisation und Verbrennung von Fetten und Zucker, bei der Verbesserung von Endothelfunktion und Angiogenese, veranlassen Makrophagen zur Produktion antiinflammatorischer Zytokine, oder den Muskel zu Hypertrophie. (Benatti & Pedersen, 2015) Die Posterpräsentation stellt in einem zentralen Schaubild die mitverursachenden und aufrechterhaltenden Faktoren chronischer Erkrankungen den günstigen Auswirkungen von Kraft- und Ausdauertraining mit den entsprechenden Wirkmechanismen der Myokine gegenüber.

## 13 Inflamm-Aging – Sarkopenie – Kardiometabolische Erkrankungen und das Potential körperlicher Aktivierung

**Autoren** Hamberger U<sup>1,2</sup>, Hinner MM<sup>2,3</sup>  
**Institut** 1 Schmerztherapie, Klinikum Landsberg am Lech; 2 Uhma International, Landsberg am Lech; 3 Food Industrie, New Jersey, USA

Die Prävalenz von Bluthochdruck einhergehend mit Metabolischem Syndrom (ATP III) beträgt in Deutschland 31 %, bei bereits bestehendem Bluthochdruck sogar 61%. Die Inzidenz kardiovaskulärer Ereignisse in diesem Personenkreis und der daraus resultierenden Mortalität ist verdoppelt, die Prävalenz von Diabetes Mellitus Typ 2 versechsfacht (Scholze et al., 2010). Sarkopenie steht in engem Zusammenhang mit Bewegungsmangel, proinflammatorischen Zytokinen und „Inflamm-Aging“. (Stoever, Heber, Eichberg & Bri-

xius, 2017) Sarkopenie und „Inflamm-Aging“ sind maßgebliche Prädiktoren für Herz-Kreislauferkrankungen, Multimorbidität, Gebrechlichkeit und letztendlich erhöhtem Sterblichkeitsrisiko (Arango-Lopera, Arroyo, Gutierrez-Robledo, Perez-Zepeda & Cesari 2013; Benatti & Pedersen, 2015; Ferrucci & Fabbri, 2018). Der Kurzvortrag geht nach der Darstellung oben dargelegter Sachverhalte zunächst überblickartig auf die Wirkung von Kraft- und Ausdauertraining in Bezug auf kardiometabolische Risikofaktoren ein. Die günstigen Auswirkungen auf Herzkreislaufsystem, Ruheblutdruck, Endothelfunktion, Zucker- und Fettstoffwechsel und Muskulatur sind hinreichend bekannt. Ausführlich werden dann die zugrundeliegenden Mechanismen auch in Bezug auf die antiinflammatorische Wirkung von Muskelaktivität beschrieben. Hier wird besonderes Augenmerk auf Myokine und deren vielfältiges Wirkspektrum gelegt (Daly et al., 2014; Gonzalo-Calvo et al., 2012; Stewart et al., 2005) (Benatti & Pedersen, 2015). Praktische Trainingsempfehlungen unter Beachtung von Dosierung, Belastungszeiten und Intensitäten, vor allem auch in Bezug auf die grundsätzlich unterschiedlichen Mechanismen, die durch Ausdauertraining im Gegensatz zu Krafttraining in Gang gesetzt werden, beschließen den Kurzvortrag. (Pesta & Roden, 2017; Rütten, 2016)

## 14 Prozessautomatisierung in der Telemedizin – Eine Bestandsaufnahme

**Autoren** John M<sup>1</sup>, Kauth V<sup>1</sup>, Kleppisch M<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen lässt sich in unterschiedliche Bereiche wie die Digitalisierung administrativ-organisatorischer und medizinisch-therapeutischer Prozesse untergliedern. In diesem Beitrag möchten wir auf die Möglichkeiten und Potenziale der Prozessautomatisierung in der Telemedizin eingehen. Hierfür erfolgt eine Bestandsaufnahme von ausgewählten Anwendungen und unterstützten therapeutischen Prozessen, die bereits (teil-)automatisiert ablaufen.

Für die Bestandsaufnahme erfolgte eine umfangreiche Literaturrecherche sowie eine Analyse von 70 zentralen Telemedizinprojekten aus dem nationalen und internationalen Umfeld.

Die unterstützten (Teil-)Prozesse lassen sich in die Kategorien Erfassen & Dokumentieren, Informieren, Analysieren, Kommunizieren und Intervenieren zusammenfassen. Erste Ansätze zur Automatisierung von Prozessschritten in der Telemedizin lassen sich auf die computergestützte Diagnose zurückführen. Monitoringsysteme erfassen und verbinden das automatische Erfassen von Vital- und Gesundheitsdaten oftmals mit automatischen Alarmfunktionen und Risikobewertungen. Für die Automatisierung von Therapien finden sogenannte Decision Support Systems Anwendung, die Therapeuten auf Basis der verfügbaren Daten Empfehlungen zur Therapieplanung ableiten. Im Rahmen von psychotherapeutischen Behandlungen wird dem Einsatz von automatisierten Dialogsystemen ein immer größerer Raum zugesprochen. In der Trainingstherapie können Trainingspläne automatisch generiert und an das Leistungsvermögen angepasst werden. In der therapeutischen Anwendung wird die automatische Schwellwernerkenntnis oftmals an eine Alarmierungsfunktion gekoppelt.

Aus der Bestandsaufnahme wird ersichtlich, dass bislang ausschließlich dezidierte Teilschritte innerhalb eines medizinisch-therapeutischen Prozesses automatisiert werden. Es wurden aber erste Hinweise identifiziert, welche weiteren Prozessschritte in der Telemedizin für eine (Teil-)Automatisierung geeignet sind.

## 15 ISTcare - Intersektorale Schmerztherapie Telemedizinisch Versorgen

**Autoren** Kasprick L<sup>1</sup>, Reichmann J<sup>2</sup>, Häber A<sup>3</sup>, Radic M<sup>4</sup>, Flohr J<sup>5</sup>  
**Institut** 1 Schmerztherapie, Competence Center Care Coordination, Leipzig; 2 Statconsult, Magdeburg; 3 Medizininformatik/Digital Health, Westsächsische Hochschule Zwickau; 4 Preis- und Dienstleistungsmanagement/Healthcare, Fraunhofer Institut IMW Leipzig; 5 Leipziger Gesundheitsnetz, Leipzig

Intersektorale Schmerztherapie wird von Experten einhellig als defizitär eingestuft. Die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualitäten sind klar zu definieren mit telemedizinischen, unterstützenden und ergänzenden Interventionen zu hinterlegen. Ziel ist es, chronischen Schmerzpatienten ab 65 Jahren ein IT-gestütztes Versorgungs- und Coachingprogramm zur Verfügung zu stellen. Das Design verfolgt den sektorenübergreifenden Versorgungsansatz, d. h. einen ambulanten fachübergreifenden, stationär-klinischen und Langzeitversorgungsansatz. Die bereits vorhandene Software PalliDoc, welche bereits als Medizinprodukt zugelassen ist, wird mit Hilfe der Primär- und Sekundärdatenanalyse zu dem holistischen Versorgungs- und Coachingprogramm für die Schmerzversorgung (Pain-Doc) weiterentwickelt.

**Ergebnisse** Für den Patienten wird eine PainApp in einfacher Sprache entwickelt, in der er seinen Gesundheits- und Schmerzzustand einträgt und mit Hilfe der Care- und Casemanager im Telemedizinischen CareCoordinationCenter (CCC) begleitet wird. Regelmäßig automatisiert erfasste AAL-Daten aus dem häuslichen Umfeld (z.B. Schmerzeinschätzung, RR etc.) werden über die Schnittstelle hinzugefügt. Die Speicherung erfolgt in der patienten-zentrierten Akte (PZA). Die Daten werden durch das CCC und die Professionen zur prozessoptimierten Versorgung verwendet (Vermeidung von Doppeluntersuchungen, Wiederaufnahmen in Kliniken, Notfallaufnahmen, Pflegeheimzüge etc.). Die ansässige PainNurse kann aufgrund dieser Informationen Versorgungs- und Coachingprogramme patientenindividualisiert (z.B. Videos zu Bewegungs- und Atemübungen durch den Bewegungsdoc) erstellen und in die PainApp als Hilfe- und Versorgungsplanung transparent einpflegen. Fazit: Die PainNurse fungiert als persönlicher Ansprechpartner im integrierten Fallmanagement/Patientenlotse und entlastet alle am Prozess Beteiligten. Das CCC bündelt die Kompetenzen/Professionen und stellt die Monitor Daten für einen schnellen Gesamtüberblick zur Verfügung.

## 16 RubiN - Regional ununterbrochen betreut im Netz

**Autoren** Kasprick L<sup>1</sup>, Wilke C<sup>2</sup>, Zimmer K<sup>3</sup>, Bennemann U<sup>4</sup>, Behrens J<sup>5</sup>  
**Institut** 1 Geriatrie und Rehabilitation, GeriNet Leipzig; 2 PRM Praxis Wilke, Leipzig; 3 Praxis für Familien- und Altersmedizin Katrin Zimmer, Leipzig; 4 Praxis Dr. Ulrike Bennemann, Leipzig; 5 Medizinwissenschaften, Internationale Graduiertenakademie, Universität Halle-Wittenberg

**Hintergrund** Multimorbide ältere Patienten als Risikopatienten sektorenübergreifend zu identifizieren, stellt für Leistungserbringer im städtischen wie im ländlichen Raum eine Herausforderung dar.

Ziel des RubiN-Projektes ist, mit Hilfe des multiprofessionellen, sektorenübergreifenden und assessmentgestützten Case- und Caremanagement die Identifikation, die Versorgungssituation und den Gesundheitszustand geriatrischer Patienten zu erfassen, zu analysieren und mit Hilfe der patientenindividualisierten Hilfe- und Versorgungsplanung zu verbessern. Mit Hilfe der Arztnetzstruktur, als welche nach § 87 b SGB V akkreditiert bilden die Basis für die



Zusammenarbeit der Haus-, Fach- und Klinikärzte. Die Teams sind multiprofessionell besetzt aus den Fachbereichen Medizin, Pflege, Therapie und Soziales. RubiN wird gefördert mit Mitteln des Innovationsfonds und ist der Förderrichtlinie der neuen Versorgungsformen zu finden. Prospektiv kontrolliertes Design, verglichen werden Ärztenetze in verschiedenen Regionen. In 5 Ärztenetzen werden die Interventionen durchgeführt, 3 Ärztenetze bilden die Kontrollgruppe. Evaluiert wird auf 3 Ebenen: Patienten/Angehörige, Arztpraxen und Ärztenetze/ Care- und Casemanagement. Primärer Endpunkt: Bewältigung von Alltagsaktivitäten, gemessen mit dem Barthel Index, IADL, Handkraft, Geldzähltest. Sekundäre Endpunkte auf Patientenebene: z.B. Mobilität, Stürze, Lebensqualität, Medikation, Ernährung.

Leistungserbringer: Dauer zwischen Identifizierung und Umsetzung Versorgungsbedarfe, Schweregrade, Teamarbeit, Schnittstellenproblematik. Ärztenetze: Anforderungen Qualifikation Case- und Caremanager/GeriNurse, Zuordnung Leistungen zu verschiedenen Leistungserbringern. Erhebung und Analyse von Primärdaten, Sekundärdatenanalysen, Qualitative Analysen und Prozessevaluation.

## 17 Wirkeffekte einer multimodalen rheumatologischen Komplexbehandlung auf das primäre und sekundäre Schmerzsyndrom

**Autoren** Klemm P<sup>1</sup>, Hudowenz O<sup>1</sup>, Asendorf T<sup>2</sup>, Tarner IH<sup>1</sup>, Lange U<sup>1</sup>  
**Institut 1** Rheumatologie, Osteologie und Physikalische Medizin, Campus Kerckhoff der Justus-Liebig-Universität Gießen, Bad Nauheim; **2** Institut für Medizinische Statistik, Universitätsmedizin Göttingen

**Einleitung** Die Therapie des chronischen Schmerzsyndroms (CS) ist herausfordernd. Wir untersuchten den Einsatz der akut-stationären multimodalen rheumatologischen Komplexbehandlung (MRKB).

**Methoden** Retrospektive Analyse der Jahre 2014-2017 zu den Wirkeffekten einer MRKB bei 102 Patienten mit

- primärem (n=39) CS und
- sekundärem CS bei rheumatoider Arthritis [RA] (n=23) und Spondylarthropathie [AS/SpA] (n=12).

Zu Beginn und Ende der MRKB wurden demographische und klinische Parameter, Funktions- und diagnosespezifische Scores erhoben. Das Behandlungsansprechen wurde analysiert. Durch eine Varianzanalyse mit gemischten Effekten und Messwiederholungen (ANOVA) wurde der Einfluss der erhobenen Patientendaten auf das Behandlungsansprechen untersucht. Zudem wurde das Behandlungsansprechen der Patienten mit CS mit dem Behandlungsansprechen von Patienten mit RA und/oder SpA ohne CS verglichen.

**Ergebnisse** Patienten mit primärem CS erzielten durch die MRKB eine signifikante Verbesserung der Parameter [NRS, FIQ]. Das Ansprechen wurde durch die erhobenen demografischen Patientendaten nicht beeinflusst. Das Ansprechen auf die Behandlung war vergleichbar zu Patienten mit RA und/oder SpA. Patienten mit sekundärem CS bei RA oder SpA zeigten ein signifikantes Therapieansprechen [NRS, FfBH, DAS28, BASDAI]. Die Patienten reagierten vergleichbar auf die MRKB wie solche mit RA oder SpA ohne CS.

**Schlussfolgerungen** Die MRKB resultierte in einer signifikanten Reduktion der Schmerzen, der Krankheitsaktivität und einer Verbesserung der Funktionalität bei Patienten mit primärem und sekundärem CS. Erhobene Variablen, wie z.B. die Erkrankungsdauer, beeinflussten das Therapieansprechen nicht signifikant. Patienten mit einem CS (primär wie sekundär) profitierten von der

MRKB vergleichbar zu Patienten mit RA oder SpA. Die Resultate unterstreichen den Stellenwert der MRKB.

## 18 Die Effekte von Ganzkörper-Elektromyostimulation (WB-EMS) bei Patienten mit unspezifischen chronischen Rückenschmerzen im Vergleich zu einem multimodalen Therapiekonzept

**Autoren** Konrad KL<sup>1</sup>, Baeyens JP<sup>2</sup>, Birkenmaier C<sup>1</sup>, Kraft E<sup>1</sup>, Wegener B<sup>1</sup>

**Institut 1** Orthopädische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU); **2** Department of Physiotherapy, Human Physiology, Vrije Universiteit Brussel (VUB)

**Einleitung** Aktives Training und Bewegung sind nach den aktuellen Leitlinien eine Schlüsselkomponente bei der Therapie von unspezifischen chronischen Rückenschmerzen (NSCBP). Besonders Krafttraining hat sich hier als effektiv gezeigt. Die Ganzkörper-Elektromyostimulation (WB-EMS) ist eine zeiteffektive Trainingsmethode, die bei NSCBP-Patienten wirksam sein kann. In dieser klinischen Studie wurden zwei Therapieansätze verglichen. Eine Gruppe erhielt 20 Minuten WB-EMS/Woche. Eine aktive Kontrollgruppe (AKG) erhielt ein multimodales Rückenschmerz-Therapieprogramm. Eine passive Kontrollgruppe (PKG) umfasste gesunde Probanden ohne Rückenschmerzen.

**Methoden** In allen drei Gruppen wurden die folgenden Messungen durchgeführt: Numerische Ratingskala (NRS) (=primärer Outcome), Oswestry Disability Index (ODI), North American Spine Society Instrument (NASS); SF 36-Fragebogen, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und Muskelfunktion und Posturale Stabilität. In der Interventionsgruppe wurden folgende Messzeitpunkte realisiert: T0: Basislinie; T1: nach 6 Wochen; T2: 12 Wochen und T3: 24 Wochen nach dem Start. In der Kontrollgruppe: T0 zu Studienbeginn und T1 nach 4 Wochen.

**Ergebnisse** In die Interventionsgruppe wurden 128 NSCBP-Patienten im Alter von 18 bis 86 Jahren ( $\bar{x}$  58,6 Jahre) eingeschlossen (WB-EMS n=85; AKG n=43) und 34 in die PKG. Verbesserungen in der EMS-Gruppe: NRS verbesserte sich statistisch und klinisch signifikant um 2 Punkte, ODI (-19,7%), NASS und die meisten SF 36 Skalen verbesserten sich signifikant. Die Muskelfunktion verbesserte sich geringfügig sowohl in AKG als auch in der WB-EMS-Gruppe.

**Schlussfolgerung** Unsere Daten stützen die Hypothese, dass WB-EMS mindestens ebenso wirksam ist, wie das untersuchte multimodale Therapiekonzept, welches weitläufig als goldener Standard angesehen wird. Daher kann WB-EMS als eine effektive und mit einer Trainingszeit von 20 Minuten/Woche, sehr zeiteffiziente alternative Therapiemethode angesehen werden.

## 19 Multimodale rheumatologische Komplexbehandlung (MRKB) – was bringt sie?

**Autoren** Lange U<sup>1</sup>, Hudowenz O<sup>1</sup>, Asendorf T<sup>2</sup>, Müller-Ladner U<sup>1</sup>, Tarner IH<sup>1</sup>, Klemm P<sup>1</sup>

**Institut 1** Campus Kerckhoff, Universität Gießen, Abteilung Rheumatologie, Osteologie, Physikalische Medizin; Bad Nauheim; **2** Institut für Medizinische Statistik, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen

**Einleitung** Die MRKB (OPS 8-983) wird seit 2005 als akutstationäres Versorgungskonzept (DRG I97Z) zur Behandlung akuter Funktionsstörungen und bei Schmerzexazerbationen eingesetzt.

**Methodik** Monozentrische Retrospektivanalyse von 103 Behandlungsepisoden bei 75 Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA), die 2014 bis 2017 eine oder mehrere MRKB erhielten. Es erfolgte eine Analyse zu Änderungen zum Zeitpunkt Aufnahme und Entlassung der folgenden Outcome-Parameter: Schmerzintensität (numerische Rangskala – NRS), Funktionseinschränkung (Funktionsfragebogen Hannover – FFbH), Health Assessment Questionnaire (HAQ), Krankheitsaktivität (Disease Activity Score von 28 Gelenken – DAS28). Ferner wurde neben einer Erhebung von Patientencharakteristika und des Krankheitsverlaufs eine univariate Analyse des etwaigen Einflusses dieser Faktoren auf die Funktions- und Aktivitätsparameter durchgeführt.

**Ergebnisse** Es zeigte sich durch die MRKB eine signifikante Schmerzreduktion ( $p < 0,001$ ), signifikante Verbesserung der Funktionalität (FFbH:  $p < 0,0013$ ) sowie signifikante Reduktion der Krankheitsaktivität (DAS28:  $p < 0,0001$ ). Eine Beeinflussung des Ansprechens durch den bisherigen Krankheitsverlauf, Art und Anzahl der bisherigen medikamentösen Therapie und der aktuellen Medikation konnte nicht detektiert werden.

**Schlussfolgerungen** Diese erste Retrospektivanalyse an einem größeren Kollektiv von RA-Patienten konnte einen signifikanten Wirksamkeitsnachweis der MRKB bereits innerhalb des Zeitraums der akut-stationären Behandlung aufzeigen. Neben einer relevanten Schmerzabnahme konnten auch eine signifikante Verbesserung der Funktionalität und der Krankheitsaktivität objektiviert werden.

## 20 Effekte eines osteospezifischen Trainings – eine 2-jährige Prospektivstudie

**Autoren** Lange U<sup>1</sup>, Klemm P<sup>1</sup>, Dischereit G<sup>2</sup>  
**Institut 1** Campus Kerckhoff, Universität Gießen, Abteilung Rheumatologie, Osteologie, Physikalische Medizin, Bad Nauheim; **2** Rheumazentrum Mittelhessen, Bad Endbach

**Hintergrund** Patienten mit Osteoporose weisen oft ein erhöhtes Risiko für Frakturen nach Sturzereignis auf, bedingt durch Einschränkungen in Koordination, Balance, Muskelkraft und Ausdauer. Es wird angenommen, dass ein spezifisches Training diese Komplikationen vermeiden kann. In der vorliegenden Studie wurden daher die Auswirkungen einer osteoporosespezifischen Physiotherapie (OSP) auf funktionelle Parameter, die Knochenmineraldichte (BMD) und den Knochenstoffwechsel untersucht.

**Methodik** In der randomisierten, 2-jährigen Prospektivstudie wurden 42 Patienten mit Osteoporose eingeschlossen. Alle hatten eine adäquate Kalzium- und Vitamin D-Supplementation sowie Bisphosphonat-Therapie. 25 Patienten erhielten 1x wöchentlich eine OSP (exercise group – EG) und wurden mit 17 Patienten ohne OSG (control group – CG) verglichen. Die Outcome-Parameter zu Beginn der Studie, sowie nach einem und zwei Jahren beinhalteten Assessments zur funktionalen Kapazität, Messung der Knochendichte, laborchemische Marker des Knochenstoffwechsels (Serum-Osteocalcin und CrossLaps) und Serum-Myostatin Spiegel.

**Ergebnisse** In der EG konnte eine signifikante Verbesserung der Funktionsparameter und signifikante Schmerzreduktion objektiviert werden, sowie ein signifikanter Anstieg der BMD nach zwei Jahren ( $0,84 \pm 0,10 \text{ g/cm}^2$ ) im Vergleich zu Baseline ( $0,81 \pm 0,12 \text{ g/cm}^2$ ) ( $p < 0,02$ ). Eine positive Beeinflussung der osteologischen Marker in Richtung „Knochenaufbau“ konnte ebenfalls nur für die EG detektiert werden, neben einer signifikanten Abnahme der Plasma-Myostatin Spiegel.

**Schlussfolgerungen** Es konnte erstmals nachgewiesen werden, dass eine standardisierte osteoporosespezifische Physiotherapie bei

Patienten mit manifester Osteoporose unter adäquater osteoprotektiver medikamentöser Therapie zu signifikanten Verbesserungen von Sturzparametern, der Knochendichte und des Knochenstoffwechsels führt, was mit einem verminderten Sturz- und Frakturrisiko einhergeht. Hierbei muss besonders betont werden, dass ein lediglich 1x wöchentlich durchgeführtes Trainingsprogramm ausreicht, um diese positiven Effekte zu induzieren. Myostatin als negativer Regulator des Muskelwachstums und der Muskelregeneration konnte ebenfalls signifikant reduziert werden. Tierexperimentell bewirkt ein Fehlen bzw. eine Verminderung vom Myostatin im Mausmodell eine erhöhte Knochendichte bzw. ein erhöhtes Knochenvolumen.

## 21 Serielle Ganzkörperkältetherapie bei rheumatoider Arthritis

**Autoren** Lange U<sup>1</sup>, Klemm P<sup>1</sup>, Dischereit G<sup>2</sup>  
**Institut 1** Campus Kerckhoff, Universität Gießen, Abteilung Rheumatologie, Osteologie, Physikalische Medizin, Bad Nauheim; **2** Rheumazentrum Mittelhessen, Bad Endbach

**Einleitung** In einer Pilotstudie konnten durch eine serielle Ganzkörperkältetherapie (sGKKT) bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen signifikante Verbesserungen der funktionalen und funktionellen Gesundheit objektiviert werden sowie eine Abnahme proinflammatorischer Zytokine (1).

**Methodik** Prospektive, randomisierte Studie zu den Wirkeffekten der sGKKT bei Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA). 25 RA-Patienten (Kontrollgruppe – KG) erhielten eine akutstationäre multimodale rheumatologische Komplexbehandlung (MRKB) und 31 RA-Patienten (Interventionsgruppe – IG) additiv zur MRKB sGKKT (6 Behandlungen in 14 Tagen). Outcome-Parameter (baseline, direkt nach Abschluss der Behandlung und nach 3 Monaten): Schmerzen (visuelle Analogskala – VAS), Krankheitsaktivität (Disease Activity Score 28 – DAS28), Funktionsfragebogen Hannover (FFbH), und Tumornekrosefaktor-alpha (TNF-alpha) im Serum.

**Ergebnisse** Die IG zeigte vs. der KG eine signifikante Schmerzreduktion direkt nach Behandlungsende ( $p < 0,001$ ), anhaltend bis zu 3 Monaten ( $p < 0,003$ ), parallel dazu eine signifikante Abnahme vom DAS28 ( $p < 0,001$  u.  $p < 0,004$ ) und signifikante Verbesserungen im FFbH ( $p < 0,003$  u.  $p < 0,046$ ) sowie eine signifikante Abnahme vom TNF-alpha im Serum ( $p$  jeweils  $< 0,001$ ).

**Schlussfolgerungen** Die sGKKT resultierte in einer signifikanten Minderung der Schmerzen, Krankheitsaktivität sowie Abnahme der proinflammatorischen TNF-alpha Serumspiegel. Damit bietet sich erstmals auf molekularer Ebene eine Erklärungsmöglichkeit für die subjektive Schmerzreduktion. Die sGKKT stellt eine sinnvolle Ergänzung bei der MRKB dar, um die positiven Wirkeffekte mittelfristig zu erhalten.

**Literatur** 1 Lange U et al. Med Klin 2008; 103:383-388

## 22 Implementation von „Patient reported outcomes“ zur Ergebnismessung in der ambulanten orthopädischen Rehabilitation

**Autoren** Müller M<sup>1</sup>, Brunssen J<sup>2</sup>  
**Institut 1** Orthopädie, saludis - Zentrum für rehabilitative Medizin, Bamberg; **2** Bundesverband ambulanter medizinischer Rehabilitationen e.V., Berlin

**Einleitung** Die Studie dient der Etablierung von Patient Reported Outcomes (PROs) zur Ergebnismessung in der ambulanten ortho-

pädischen Rehabilitation. Ziel ist die Stärkung der Selbstbeteiligung der Patienten. Etablierte Assessments erfassen häufig nur Parameter aus der Behandlerperspektive.

**Methoden** In 20 ambulanten orthopädischen Rehabilitationszentren wurden der Funktionsfragebogen-Hannover-Rücken (FFbH-R), die Kurzform des Disability-of-Arm,-Shoulder,-Hand-Score (Quick-DASH) und die Lower Extremity Function Scale (LEFS) über einen Zeitraum von 03/2018-02/2019 verwendet, um Veränderungen der Leistungsfähigkeit und Teilhabe aus subjektiver Patientensicht zu erfragen.

Unterschieden wurde nach:

- FFbH-R: lumbale Bandscheiben-OP, cervicale Bandscheiben-OP, Spinalkanaldekomp., konservativer Rückenschmerz, sonstige;
- Quick-DASH: Rotatorenmanschettenrekonstruktion, Schultergelenk-Endoprothese, Fraktur (konservativ oder Osteosynthese), sonstige;
- LEFS: Hüftgelenk-Endoprothese, Kniegelenk-Endoprothese, vordere-Kreuzbandplastik, Osteotomie, Fraktur (konservativ oder Osteosynthese), sonstige.

Die statistische Auswertung erfolgte mittels t-Tests für verbundene Stichproben. **Ergebnisse** Rückmeldung gegeben wurde aus 18 teilnehmenden Einrichtungen. In diesen wurden im Beobachtungszeitraum 12035 Patienten behandelt. 63% erklärten sich zur Teilnahme an der Studie bereit. Von diesen konnten 6751 Datensätze in die statistische Auswertung einbezogen werden. Bei allen drei Assessments zeigten sich für sämtliche Subgruppen signifikant positive Veränderungen im Verlauf.

**Schlussfolgerungen** Die Verwendung von PROs in der Rehabilitation dient der Stärkung der Patientenbeteiligung und dokumentiert signifikant positive Veränderungen im Rehaerlauf.

### 23 Die Behandlung von idiopathischer Skoliose mittels gerätegestützter Behandlungsverfahren

**Autoren** Nisser J<sup>1</sup>, Schumann P<sup>2</sup>, Heinke A<sup>2</sup>, Elsner S<sup>3</sup>, Schar Schmidt R<sup>1</sup>

**Institut 1** Institut für Physiotherapie, Universitätsklinikum Jena; **2** Institut für Biomedizinische Technik, Technische Universität Dresden; **3** Abteilung Medizintechnik, Fraunhofer-Institut, Dresden

**Einleitung** Eine Form der gerätegestützten Behandlungsverfahren stellt die FED-Methode (Fixation, Elongation, Derotation) dar. Sie wird in Spanien und Polen zur Behandlung von Skoliose eingesetzt. Die Wirkmechanismen der FED-Methode wurde innerhalb eines Forschungsprojektes (Förderkennzeichen: 19200 BR/3) untersucht. Mit dem Ziel, die FED-Methode zu charakterisieren und deren Besonderheiten zu verdeutlichen, wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt [1].

**Methoden** Die systematische Recherche (gängige Literaturlieferantenbanken und Handsuche) erfolgte von November 2017 bis Januar 2018. Neben dem allgemeinen Aufbau der FED-Methode und der wissenschaftlichen Evidenz wurden auf Grundlage der Literaturanalyse die Wirkprinzipien beschrieben und gegenüber der Schroth-Methode abgegrenzt.

**Ergebnisse** Insgesamt ergab die Recherche 378 Referenzen. Nach Selektion wurden 19 Literaturstellen der Volltextanalyse unterzogen. Die FED-Methode verfolgt im Unterschied zur Schroth-Methode eine mechanische Haltungskorrektur mit vergleichsweise hohen einwirkenden Kräften. Die repetitive Haltungskorrektur bewirkt beim Patienten eine Verbesserung der Sensomotorik und durch trophische Veränderungen die Stimulation des gesunden Knochenwachstums.

**Schlussfolgerung** Beide Behandlungsmethoden müssen unter Berücksichtigung der Grundvoraussetzungen der jeweiligen Patienten eingesetzt werden. Aufgrund dessen und wegen ihrer verschiedenen Zielrichtungen können diese methodisch an unterschiedlichen Zeitpunkten im Therapieverlauf bzw. entsprechend des Behandlungsbedarfs angewendet werden.

**Literatur** 1. Nisser J, Smolenski U, Sliwinski G E, Schumann P, Heinke A, Malberg H, Werner M, Elsner S, Drossel W-G, Sliwinski Z, Derlien S (in press) Die FED-Methode (Fixation, Elongation, Derotation) – ein gerätegestütztes Behandlungsverfahren zur Behandlung von Patienten mit idiopathischer Skoliose – systematisches Review. Z Orthop Unfall

### 24 Effekte einer 10-wöchigen Gehschule auf die Ganggeschwindigkeit und das Gleichgewicht bei über 50-Jährigen mit neurologisch bedingten Gangstörungen

**Autoren** Raabe-Oetker A<sup>1</sup>, Valle M<sup>1</sup>

**Institut 1** Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation - Abt. 2, Deutsche Sporthochschule Köln

**Einleitung** In den vergangenen 25 Jahren hat sich die neurologisch orientierte Sporttherapie von einer diagnostischen Disziplin zu einer tragenden Säule der therapierenden Patientenversorgung i.Bes. mit Ziel der Gangbildverbesserung entwickelt. Ziel der vorliegenden Studie ist es, durch eine 10-wöchige Gehschule zu untersuchen, ob sich Effekte auf die Ganggeschwindigkeit und das Gleichgewicht bei über 50-Jährigen mit neurologisch bedingten Gangstörungen zeigen.

**Methode** Für die Studie (Prä-Post-Design) wurden 21 Probanden mit neurologisch bedingter Gangstörung ab einem Mindestalter von 50 Jahren rekrutiert. In der IG absolvieren elf Probanden über einen Zeitraum von 10 Wochen, einmal pro Woche regelmäßig eine Gehschule. Die KG von zehn Probanden nimmt einmal pro Woche regelmäßig an anderen Therapien wie z.B. Gymnastikübungen teil. Die Testungen enthalten sechs verschiedene Testverfahren (Anamnesefragebogen, Short Physical Performance Battery – SPPB, 10-Meter-Gehtest, Timed up go, BBS und ABC-Skala).

**Ergebnisse** Nach der 10-wöchigen Trainingsphase hat sich in der IG die motorische Funktionsfähigkeit der Probanden um  $0.91 \pm 1.04$  Punkte signifikant ( $p = 0.16$ ) verbessert. Durch die Gehschule konnte die motorische Funktionsfähigkeit in der Interventionsgruppe beim SPPB signifikant verbessert werden. Des Weiteren konnten bei der Ganggeschwindigkeit und beim Gleichgewicht positive Veränderungen gezeigt werden. Die Gehschule stellt somit eine gültige Trainingsmethode für über 50-Jährige mit neurologisch bedingten Gangstörungen dar. Weitere Forschungen sind notwendig, um die Trainingsmethoden von neurologischen Patienten verbessern zu können.

## 25 Ein interdisziplinäres Prehabilitationsprogramm zur Verbesserung des klinischen Outcomes bei Implantation osseointegrierter Prothesen nach transfemoraler Amputation

**Autoren** Ranker A<sup>1</sup>, Örgel M<sup>1</sup>, Pauly S<sup>2</sup>, Krettek C<sup>1</sup>, Aschoff H<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Unfallchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover; **2** Brandes & Diesing Orthopädietechnik, Hannover

**Einleitung** Eine zunehmend an Interesse gewinnende Option zur Versorgung transfemorale amputierter Patienten ist die osseointegrierte Endo-Exo-Prothese. Dabei wird im Gegensatz zur externen Prothesenversorgung ein intraossär verankerter Prothesenstiel implantiert und transcutan ausgeleitet. An diesen wird die externe Prothese gekoppelt. Da diese Methode besonders bei Defiziten der konventionellen Stumpfversorgung zum Tragen kommt, sind viele Patienten an den Rollstuhl gebunden. Konsekutiv entwickelte Kontraktionen der Hüftbeuger sowie der Glutealmuskulatur, chronischer lumbaler Rückenschmerz und Muskelatrophie der immobilisierten Extremität beeinträchtigen das postoperative Outcome und die Rehabilitationsfähigkeit in beträchtlichem Maße.

**Methoden** Ein konzipiertes, prehabilitativ agierendes, interdisziplinäres Programm bestehend aus Physiotherapie, Physikalischer und Rehabilitativer Medizin und Orthopädietechnik hat zum Ziel, präventiv vor geplanter Implantation einer Endo-Exo-Prothese die muskuloskeletale Ausgangssituation zu verbessern, um so in weiterer Folge das Outcome und die Rehabilitationsfähigkeit zu verbessern.

Das multimodale Studienkonzept wird vorgestellt und soll zur Diskussion gestellt werden.

## 26 Robotikgestütztes funktionales Training bei Patienten mit Multipler Sklerose

**Autoren** Rykala M<sup>1</sup>, Biebl J<sup>1</sup>, Lorenz A<sup>1</sup>, Leukert J<sup>1</sup>, Kraft E<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation, Klinikum der Universität München

**Einleitung** Der Reha-Roboter HUNOVA® von Movendo Technology (Genua, Italien) wurde zur Testung und Therapie der sensomotorischen Funktionen des Rumpfes und der unteren Extremitäten entwickelt. Das Gerät ist programmierbar und besteht aus einer mobilen Fußplattform zum Ausführen der Übungen in ein- und zweibeiniger Konfiguration und einer mobilen Sitzplattform für Übungen im Sitz. Somit können die Patienten Bewegungen passiv, aktiv oder unterstützend ausführen. Wir präsentieren mehrere Fälle von Patienten mit Multipler Sklerose (MS), die ein Training am Hunova Gerät durchgeführt haben.

**Therapiedurchführung** MS-Betroffene mit verschiedenen Schweregraden (EDSS-Score nach Kurtzke 4-7,5) wurden therapiert. In 10 Sitzungen von 30-minütiger Dauer trainierten die Patienten Haltung, Gleichgewicht und Propriozeption.

**Beobachtung** Die robotergestützte sensomotorische Rehabilitation mit dem HUNOVA Gerät eröffnet neue Perspektiven für die Therapie von Patienten mit MS. Der Einsatz dieser neuen Technologie leistet einen Beitrag zur optimierten Therapie durch standardisiertes Training und Möglichkeiten der Therapiekontrolle, z. B. durch objektive Testverfahren und einen am Patienten angebrachten Sensor (grafisches und akustisches Biofeedback). Innovative Therapieverfahren wie HUNOVA® bieten ein großes Potential für intensives, zielorientiertes Training und stellen eine Entlastung für Therapeuten dar. Die objektiven Testverfahren und Gamification-Ansätze tragen zur Motivation des Patienten bei.

## 27 Aktueller Stand einer Kohortenstudie zu Zugangsbarrieren und Wirksamkeit der medizinischen Rehabilitation bei Rückenschmerz

**Autoren** Schmitt N<sup>1</sup>, Fauser D<sup>2</sup>, Golla A<sup>1</sup>, Bethge M<sup>2</sup>, Mau W<sup>1</sup>  
**Institut 1** Institut für Rehabilitationsmedizin, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle; **2** Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck

**Einleitung** Muskel-Skelett-Erkrankungen, insbesondere chronische Rückenschmerzen (EMR), sind zweithäufigster Grund für eine Erwerbsminderungsrente (EMR). In nur etwa jedem zweiten Fall geht eine medizinische Rehabilitation voraus. Vor diesem Hintergrund werden in einer Kohortenstudie mit zwei Messzeitpunkten potentielle Barrieren des Rehabilitationszugangs sowie die Wirksamkeit medizinischer Rehabilitation bei Rückenschmerzen untersucht (Förderung: DFG; Deutsches Register Klinischer Studien: DRKS00011554).

**Methoden** Anfang 2017 wurden insgesamt 45.000 Versicherte der Deutschen Rentenversicherung Nord und Mitteldeutschland (Einschluss: 45-59 Jahre, erwerbstätig, keine Rehabilitation in den letzten 4 Jahren, bisher kein Antrag auf EMR) postalisch befragt (Themen: Rückenschmerz, Krankheitslast, Versorgung). Mitte 2019 startet die zweite Erhebungswelle bei Personen, die bei der Ersterhebung Rückenschmerzen berichteten. Die Fragebogendaten werden mit administrativen Daten der Rentenversicherung verknüpft (u. a. Rehabilitation, EMR, Krankengeld).

**Ergebnisse** Insgesamt 10.443 Personen (57% weiblich, Ø 52,3 ± 4,1 Jahre) beteiligten sich an der Erstbefragung und willigten in die Verknüpfung mit administrativen Daten ein. Die Drei-Monats-Prävalenz von Rückenschmerzen lag bei 72% (n=7.534 Personen). 38% der von Rückenschmerz betroffenen Personen (n=2.894) gaben subjektiven Reha-Bedarf an, 14% (n=1.045) beabsichtigten einen Reha-Antrag. 53% der Reha-bedürftigen Personen ohne konkrete Antragsintention befürchteten, dass KollegInnen ihre Arbeit übernehmen müssen, 44% erwarteten berufliche Nachteile.

**Ausblick** Erste Querschnittsanalysen legen berufliche Zugangsbarrieren nahe. Längsschnittergebnisse und Ergebnisse zur Wirksamkeit der Rehabilitation werden nach Abschluss der zweiten Erhebungswelle in Verbindung mit administrativen Daten erwartet.

## 28 Beeinflussung der Muskelaktivität von Unterarm und Schultergürtel durch verschiedene Computer-Eingabegeräte am Arbeitsplatz

**Autoren** Sturm C<sup>1</sup>  
**Institut 1** Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

**Fragestellung** Wegen epidemiologisch hoher Prävalenz von Schulter- und Nackenschmerzen besteht Anlass zur Ursachenforschung, weshalb wir Muskelaktivitäten bei Nutzung verschiedener PC-Eingabegeräte verglichen.

**Material und Methoden** Wir maßen bei 34 Probanden die Muskelaktivität des Armes und Schultergürtels mittels Oberflächen-EMG in standardisiertem Arbeitsplatzsetting und erhoben durch Fragebögen die Nutzerakzeptanz.

**Ergebnisse** Bei Nutzung einer weit verbreiteten Standard-Maus zeigte sich in allen gemessenen Muskeln statistisch signifikant gegenüber ergonomischeren Eingabegeräten die höchste Aktivität. Die Auswertung der Fragebögen ergab stark variierende Bewertungen: geringere Aktivierung der Muskulatur korrelierte nicht mit subjektivem Komfort.

**Diskussion und Schlussfolgerung** Zur Reduktion von Muskelbeanspruchungen im Schulter-/Nackengebiet kann der Wechsel auf ein ergonomischeres Eingabegerät hilfreich sein. Je nach Beschwerdebild kann das passende Gerät nach unseren Daten ausgewählt werden. Zu berücksichtigen ist die zu erwartende Akzeptanz der Nutzer.

## 29 Lebens- und Versorgungssituation von Menschen mit Querschnittslähmung in Deutschland

**Autoren** Sturm C<sup>1</sup>, Egen C<sup>1</sup>, Gutenbrunner C<sup>1</sup>, Bökel A<sup>1</sup>,  
**Institut 1** Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

**Einleitung** Im International Spinal Cord Injury Survey (InSCI) ist Deutschland in Rahmen des German Spinal Cord Injury Survey (GerSCI) vertreten, um erstmalig international vergleichbare Daten zur Lebens- und Versorgungssituation von Menschen mit Querschnittslähmung zu erheben. In einem weiteren Schritt sollen Best Practices anderer Länder im Dialog mit Interessenvertretern in Deutschland umgesetzt werden (Learning-Health-Systems).

**Methoden** Ein standardisierter schriftlicher als auch online-basierter Fragebogen basierend auf den ICF-Core-Sets for SCI wurde von acht spezialisierten Kliniken für Querschnittslähmung an deren Patientinnen und Patienten versendet.

**Ergebnisse** Das Durchschnittsalter lag bei 55,3 Jahren (SD=14,6). Davon waren 72,9 % männlichen Geschlechts. Die Dauer der Querschnittslähmung lag durchschnittlich bei 13,9 Jahren (SD=12,1 %). Der Läsionsgrad war bei 66,3 % der Teilnehmenden inkomplett. 51,2 % gaben an, eine Paraplegie zu haben. Die Verletzungsursache war bei 74,3 % traumatisch. Die Verletzungsursache war bei Männern zu 80,3 % und bei Frauen 58,0 % traumatisch. Der am häufigsten aufgesuchte Gesundheitsdienstleister war der Hausarzt, gefolgt von Physiotherapeuten. 42 % der Befragten im erwerbsfähigen Alter waren berufstätig. Schwerwiegendste Komorbidität war die Störung der Sexualität (59,6 %), allerdings waren nur 11,7 % in medizinischer Behandlung. Negativ wirkende Umweltbarrieren waren unzureichende Barrierefreiheit an öffentlichen Orten, sowie im öffentlichen Nah- und Fernverkehr.

**Schlussfolgerungen** Die Barrierefreiheit im öffentlichen Bereich und insbesondere im Personenverkehr muss weiter verbessert werden. Die Rückkehr ins Erwerbsleben von Menschen mit Querschnittslähmung muss gezielt unterstützt werden.

## 30 Return to work nach Bandscheiben-Endoprothetik - Outcome im Rahmen einer Fast track-Rehabilitation

**Autoren** Vieregge U<sup>1</sup>  
**Institut 1** Orthopädie, medicos-AufSchalke Reha GmbH & Co. KG, Gelsenkirchen

Anhand eines Fallbeispiels wird das innovative Konzept einer phasenbezogenen Rehabilitation nach Bandscheiben-Endoprothetik vorgestellt.

Moderne Verfahren funktionserhaltender Operationen an der Wirbelsäule bei Bandscheiben- und Segmenterkrankungen ermöglichen die frühzeitige Wiederaufnahme alltäglicher und beruflicher Funktionen. Voraussetzung hierfür ist eine strenge Indikationsstellung, eine exzellente Chirurgie sowie ein konsequentes phasengerechtes Management der Rehabilitation.

Im Sinne eines case reports wird ein Patient vom Prä-OP Assessment bis zur Entlassung aus der Rehabilitation begleitet. Dabei werden sowohl das OP Verfahren als auch die 4 Rehabilitationsphasen vorgestellt.

Eine quantitative Studie zur outcome - Evaluation nach Bandscheiben-Endoprothetik und phasenbezogener Rehabilitation ist geplant.

**Stichworte:** Phasenbezogene Rehabilitation, Bandscheibenendoprothetik, case-report

## 31 Vergleich neuartiger Trainingstechnologien mit einem kräftigenden Rückenkonzept bei chronisch unspezifischen Rückenschmerzen – eine randomisierte Multicenterstudie.

**Autoren** Weissenfels A<sup>1</sup>, Wirtz N<sup>2</sup>, Kleinöder H<sup>2</sup>, von Stengel S<sup>1</sup>, Kemmler W<sup>1</sup>  
**Institut 1** Institut für Medizinische Physik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen; **2** Abteilung für Trainingswissenschaftliche Interventionsforschung, Deutsche Sporthochschule Köln

**Einleitung** Unspezifische Rückenschmerzen sind ein wichtiges gesundheitliches Thema der modernen Gesellschaft und trotz effektiver Angebote nutzen Betroffene diese zu wenig. Neuartige Trainingstechnologien können durch ein zeiteffektives, gelenkschonendes und individuell steuerbares Training möglicherweise diese Zielgruppe ansprechen, weshalb das Ziel der Untersuchung ein Vergleich neuartiger Trainingstechnologien mit einem bewährten kräftigenden Rückentraining ist.

**Methoden** 165 Patienten (40-70 Jahre) mit chronisch unspezifischen LWS-Schmerzen wurden randomisiert in drei Interventionsgruppen zugelost (Ganzkörper-EMS: 55; Ganzkörper-Vibration: 55; Rückentraining: 55) und trainierten über 12 Wochen ein vergleichbares und realitätsnahes Protokoll. Primärer Endpunkt der Studie war der Vergleich der durchschnittlichen Schmerzintensität. Der sekundäre Endpunkt bezieht sich auf Veränderungen der maximalen isometrischen Rumpfkraft (Extension/Flexion).

**Ergebnisse** Die durchschnittliche Schmerzintensität reduzierte sich in allen drei Gruppen höchst signifikant ( $p \leq 0.001$ ), ohne relevante Zwischengruppenunterschiede ( $p = 0.349$ ). Betrachtet man den sekundären Endpunkt „maximale isometrische Rumpfkraft“ zeigen sich ebenfalls höchst signifikante Verbesserungen in allen Trainingsgruppen ( $p \leq 0.001$ ). Zwischen den Gruppen konnten jedoch auch hier keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden (Extension:  $p = 0.399$ ; Flexion:  $p = 0.495$ ).

**Schlussfolgerung** Alle drei Interventionsarten scheinen hocheffektiv bei der Reduktion von chronisch unspezifischen Rückenschmerzen zu sein, ohne dass relevante Unterschiede zwischen den Methoden nachgewiesen werden konnten. Für Betroffene bieten sich dadurch neue Trainingsmöglichkeiten und sie können individuell entscheiden, welche Maßnahme ihnen mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen mehr zusagt.

### 32 Untersuchung des Benefits durch digitale Ausstattung aus Sicht von Angehörigen der Gesundheitsberufe in Altenpflegeeinrichtungen

**Autoren** Winkelmann C<sup>1</sup>, Kasprick L<sup>2</sup>

**Institut 1** Professur für Betriebswirtschaft und Management, Alice Salomon Hochschule Berlin; **2** GeriNet Leipzig

**Einleitung** Demografische Alterung und fortschreitende Digitalisierung beeinflussen persönliche und soziale Lebensbereiche, Mobilität sowie das Gesundheits- und Sozialwesen. Neue Technologien sind hier unzureichend ausgeschöpft. Daher wurde die Einschätzung von Ärzten, Physiotherapeuten und Pflegenden in stationären Altenpflegeeinrichtungen zum Potenzial durch digitale Ausstattung untersucht.

**Methoden** Fragebogengestützt wurden Daten innerhalb von zweieinhalb Wochen im ärztlichen Dienst, in der Physiotherapie und Pflege eines Non-Profit-Unternehmens erhoben und ausgewertet.

**Ergebnisse** An der Umfrage nahmen 52 Personen im Alter von 21 bis über 60 Jahre teil. Den Arbeitsplatz sehen n=44 durch Digitalisierung nicht gefährdet. Gegenüber der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung sind n=41 positiv eingestellt. Den Computereinsatz werten n=50 arbeitserleichternd. Roboter in der Gesundheitsversorgung sind eher keine Arbeitserleichterung (n=31, alle nicht ärztlicher Dienst). Benefits sind n=40 Zeitgewinn; n=34 weniger Dokumentationsaufwand; n=41 sichere und einfache Funktionsweise und n=11 Übernahme von Routinearbeiten an. Gefahr durch Ausfall der Technik befürchten n=44, fehlende menschliche Zuwendung n=27 und komplizierteren Alltag n=6. Größten Nutzen sehen n=33 in IT-gestützter Dokumentation, n=13 in Telemedizin und n=6 in Robotik.

**Schlussfolgerungen** Der Untersuchungsschwerpunkt lag auf einer ausgewählten Zielgruppe, die die Digitalisierung grundsätzlich begrüßt. Im Bereich der Robotik zeigt sich ein Akzeptanzproblem außerhalb des ärztlichen Dienstes. Angehörige der Gesundheitsberufe sollten hinsichtlich der Digitalisierung umfassend informiert, geschult und begleitet werden; auch ethische und rechtliche Aspekte können akzeptanzfördernd sein.

### 33 Postakute Rehabilitation nach Polytrauma oder Multimorbiden - integrativ und sektorenübergreifend gestaltet

**Autoren** Ziegenthaler H<sup>1</sup>

**Institut 1** Reha Zentrum für Brandverletzte, Moritz Klinik, Bad Klosterlausnitz

**Einleitung** Zu den mittelbaren Folgen eines Polytraumas gehören Störungen von Gelenkbeweglichkeit, Mobilität, Kondition, nervale Funktionen, der Verlust von Körperteilen, narbige Veränderungen der Haut sowie psychische Veränderungen, ggf. mit störungsrelevanten psychopathologischer Diagnose. Hieraus generiert sich der Bedarf an speziellen Strukturen zur Umsetzung der postakuten Rehabilitation mit aktivierender Rehabilitationspflege, Bewegungstherapie, orthopädietechnischer Versorgung sowie psychotherapeutischen Traumatherapie.

**Methodik** Standards, Instrumente und Abläufe einer komplexen Reha-Behandlung einschließlich geeigneter Therapieverfahren und deren Ergebnisse werden an Einzelfällen unterschiedlicher Kostenträger, Indikationen und Altersgruppen präsentiert. Dabei wird sich auch gezielt auf die Sicherstellung rehabilitativer Interventionen

trotz erhöhten pflegerischen Bedarfs und bei Besiedlung mit multi-resistenten Keimen bezogen.

**Ergebnisse** In allen Fällen war durch alltagsrelevantes Training und zunehmender Mobilität eine Rückkehr in das häusliche Umfeld umsetzbar. Mobilitätshilfen wurden verordnet, erforderliche Hilfsmittel passgerecht nach Maß angepasst und die häusliche Versorgung geplant. Durch eine ICF-orientierte Rehabilitationsplanung, integratives und multiprofessionelles Vorgehen war jeweils ein deutlicher Funktionszuwachs zu erreichen. Dies wirkte sich positiv auf die jeweilige Teilhabefähigkeit der Betroffenen positiv aus. Standardisierte und individualisierte Handlungsabläufe ermöglichen frühzeitig, eine auf Selbständigkeit und Teilhabefähigkeit ausgerichtete Reha-Behandlung Polytraumatisierter oder gesundheitlich schwer beeinträchtigter Patienten. Von elementarer Bedeutung für den Rehabilitationsprozess sind eine zeit- und phasengerechte Verlegung und Realisierung zielorientierter Intervention sowie die Bahnung der ambulanten Weiterbetreuung. Auf administrativer Ebene sind schematisierte Abläufe und sektorales Denken zu überwinden sowie unterschiedliche Trägerinteressen zu vereinen.

### 34 Physio- und ergotherapeutisches Assessment zur Evaluation eines ICF-orientierten „Rehabilitationskonzepts Thermische Verletzungen“

**Autoren** Ziegenthaler H<sup>1</sup>, Stolle A<sup>2</sup>, Harhaus L<sup>3</sup>, Thust S<sup>1</sup>

**Institut 1** Reha Zentrum für Brandverletzte, Moritz Klinik, Bad Klosterlausnitz; **2** Abteilung für Psychologie, BG Unfallklinik, Ludwigshafen; **3** Klinik für Hand-, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie, Schwerbrandverletzentzentrum, BG Unfallklinik, Ludwigshafen

**Einleitung** Nach dem ICF-Modell lassen sich nach der Akutbehandlung bei schwer brandverletzten Rehabilitanten Defizite bezüglich funktioneller Fähigkeiten, alltagsrelevanter Aktivitäten, in der sozialen Reintegration und in der psychoemotionalen Stabilität erkennen. Ein komplexes Rehabilitationsprogramm, das all diese Teilbereiche berücksichtigt, soll auf Effizienz, Zielorientierung und Ressourcenbewertung unter wirtschaftlichen Prämissen überprüft werden. Ziel ist es, Struktur und Gestaltung des Evaluierungsprozesses im Rahmen der Studie vorzustellen.

**Methode** In der über 4 Jahre angelegten Studie wird der Reha-Prozess bei Brandverletzten umfassend durch spezielle Assessments evaluiert und bezüglich Wirksamkeit und Effizienz im individuellen Reha-Verlaufs über 12 Monate bewertet. Über Messwerte aus allen Bereichen des ICF-orientierten Reha-Konzepts werden Funktion, Struktur, Aktivität und Partizipation sowie umwelt- und personenbezogene Faktoren beschrieben. Eine umfangreiche Assessmentbatterie mit physio- und ergotherapeutischen Untersuchungsanteilen, zur Narbenbewertung und psychopathologischen Diagnostik wurde entwickelt. Neben einem Prä-Post-Vergleich werden die Konzepte der beiden Reha-Zentren verglichen.

**Ergebnisse** Bei der Auswahl der Assessmentbatterie wurde ICF-orientiert und nach klinischer Praktikabilität entschieden, so dass die bio-psycho-soziale Beeinträchtigungen und Ressourcen bei Rehabilitanden indikationsgerecht erfasst und in die Steuerung der Rehabilitation einbezogen werden können. Die Entscheidungskriterien für und gegen verfügbare und die ausgewählte Messinstrumente werden dargestellt. Seit November 2018 wurden in beiden Zentren Daten erhoben. Neben der Überprüfung der Wirksamkeit durch den Prä-Postvergleich wird der Rehabilitationsprozess in Anlehnung an den Reha-Zyklus überprüft. Ziel hierbei ist die Dokumentation der Reha-Ziele und ihre Einordnung zu den ICF-Katego-

rien sowie die Zufriedenheit und des Grads der Zielerreichung der Patienten.

**Schlussfolgerungen** Die aktuelle Studienlage bestärkt uns nach 33 erfassten Patienten im Weiterführen der Studie. Die standardisierte Dokumentation kann im Anschluss an die Studie anderen Kliniken zur Verfügung gestellt werden, um ein wissenschaftlich evaluiertes und standardisiertes Rehabilitationskonzept für Brandverletzte zu gestalten.

## Namensverzeichnis

Aschoff H 9  
Asendorf T 6  
Baeyens JP 6  
Beeck S 1  
Behrens J 5  
Bennemann U 5  
Bethge M 9  
Beyer A 1  
Beyer L 1  
Biebl J 2, 9  
Birkenmaier C 6  
Bökel A 10  
Briest J 2, 3  
Brunssen J 7  
Dischereit G 3, 7  
Dynybil C 3  
Egen C 10  
Eichelmann M 3  
Elsner S 8  
Fauser D 9  
Flohr J 5  
Gißler-Weber L 4  
Golla A 9  
Gutenbrunner C 3, 10  
Häber A 5  
Hamberger U 4  
Harhaus L 11  
Heinke A 8  
Hinner MM 4  
Huber S 2  
Hudowenz O 6  
John M 5  
Kasprick L 5, 11  
Kauth V 5  
Kemmler W 10  
Kleinöder H 10  
Klemm P 3, 6, 7  
Kleppisch M 5  
Konrad KL 6  
Kraft E 2, 4, 6, 9  
Krettek C 9  
Lange U 3, 6, 7  
Leukert J 9  
Lorenz A 2, 9  
Mau W 9  
Müller M 7  
Müller-Ladner U 6  
Nisser J 8  
Örgel M 9  
Paulyn S 9  
Plidschun A 2  
Raabe-Oetker A 8  
Radic M 5  
Ranker A 9  
Reichmann J 5  
Rykala M 9  
Scharschmidt R 8  
Schmitt N 9  
Schumann P 8  
Sprau J 1, 4  
Stolle A 11  
Sturm C 9, 10  
Tarnier IH 6  
Thust S 11  
Valle M 8  
Vierregge U 10  
von Stengel S 10  
Wegener B 6  
Weissenfels A 10  
Wilke C 5  
Winkelmann A 4  
Winkelmann C 11  
Wirtz N 10  
Ziegenthaler H 11  
Zimmer K 5



**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin e.V. • Messering 8, Haus F • 01067 Dresden  
Telefon: 0351 8975932 • Fax: 0351 8975939 • E-Mail: [info@dgprm.de](mailto:info@dgprm.de)

Druck:

