

Klinik für Rehabilitationsmedizin

■ Direktor: Prof. Dr. Christoph Gutenbrunner

Tel.: 0511 /532-4101 • E-Mail: gutenbrunner.christoph@mh-hannover.de • www.mh-hannover.de/rehabilitation.html

Forschungsprofil

Das Forschungsprofil der Klinik für Rehabilitationsmedizin mit dem Institut für Balneologie und Medizinische Klimatologie umfasst klinische und experimentelle Untersuchungen zur Wirksamkeit physikalisch-medizinischer und balneologisch-klimatologischer Therapien sowie therapieübergreifender medizinischer Rehabilitationsmaßnahmen.

Mit der von der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover geförderten und in der Abteilung angesiedelten „Koordinierungsstelle Angewandte Rehabilitationsforschung (KoReFo)“ hat sich in den letzten Jahren ein rehabilitationswissenschaftlich ausgerichtetes Studienzentrum etabliert, mit dem großenteils in Zusammenarbeit mit externen Rehabilitationseinrichtungen zahlreiche drittmittelgeförderte Projekte zum Bedarf und der Wirksamkeit einzelner Rehabilitationsformen realisiert und begleitet werden. Von der Koordinierungsstelle werden regelmäßige Veranstaltungsreihen zur Intensivierung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit und Information durchgeführt. Die 2004 gegründete Koordinierungsstelle konnte 2010 die wissenschaftliche Evaluation eines bundesweiten Modellprojektes der Deutschen Rentenversicherung Bund zur verstärkten beruflichen Ausrichtung der medizinischen Rehabilitation einwerben. Innerhalb der MHH führt die KoReFo die Begleitevaluation des Modellprojektes JobRehaMHH durch, eine arbeitsplatzorientierte Rehabilitationsmaßnahme für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der MHH.

Im Bereich der Akutversorgung steht eine Langzeitbeobachtungsstudie zur der mobilen Früh-Rehabilitation im Akutkrankenhaus vor dem Abschluss, in der die Möglichkeiten, aber auch die Probleme einer Implementierung dieses neuen Versorgungsangebotes unter den Gegebenheiten des gegenwärtigen Entgeltsystems systematisch analysiert werden. Im Bereich der grundlagenorientierten Forschung untersucht eine neue klinische Studie bei Fibromyalgiepatienten den Einfluss unterschiedlicher Therapieformen auf verschiedene Biomarker der Schmerzentstehung und Verarbeitung, wie die endogenen Cannabinoide, Serotonin und Interleukine.

Forschungsprojekte

Langzeitwirkungen der funktionellen Elektrostimulation bei zentraler Fußheberparese

Fußheberparesen sind ein häufiges, die Gehfähigkeit stark beeinträchtigendes Symptom zentraler Lähmungen, wie sie z.B. bei Schlaganfall, Multipler Sklerose oder incompletter Querschnittslähmung auftreten. Die konventionelle Behandlung nutzt passiv stabilisierende Schienen, Bandagen (sog. Orthesen) oder orthopädische Schuhe, um das Absinken oder Strecken des Fußes beim Abheben des Beins in der Schwungphase mit der hieraus resultierenden Behinderung und Sturzgefahr zu verhindern. Sehr viel physiologischer ist eine am Gangzyklus orientierte Elektrostimulation, bei der in der Schwungphase die Fußheber oder der Peroneusnerv stimuliert werden, so dass im Idealfall ein weitgehend normalisiertes Gangbild möglich wird. Ein weiterer positiver Effekt dieser funktionellen Elektrostimulation ist, dass nicht nur während der Stimulation eine verbesserte Gangfunktion als sog. orthotischer Effekt zu beobachten ist. Bei vielen Patienten lässt sich darüber hinaus auch noch Stunden bis Tage nach Ausschalten des Gerätes diese Funktionsverbesserung als sog. therapeutischer Effekt der Elektrostimulation nachweisen.

Trotz dieser Vorteile hat die schon Anfang der 1960er Jahre entwickelte funktionelle Elektrostimulation bei Fußheberparesen bisher nur eine sehr begrenzte Anwendung gefunden. Wesentliche Gründe für diese Zurückhaltung sind der

technische Aufwand und die daraus resultierenden erheblichen Bedienungsanforderungen an den Patienten oder seine Betreuer. Um eine Stimulation nur in der Schwungphase zu realisieren, bestehen nämlich konventionelle Systeme aus dem Stimulator, den Stimulationselektroden sowie einer separater Fußkontaktschaltung, die miteinander am Bein bei jedem Gebrauch verkabelt werden müssen.

Ein von Stein und Mitarb. in Kanada entwickeltes System (WalkAide2) weist gegenüber den konventionellen Stimulationssystemen verschiedene Verbesserungen auf, die seine Anwendbarkeit im Alltag fördern. Vorteil dieses Gerätes ist vor allem, dass sich in der am Unterschenkel über dem Stimulationsort fixierten Stimulatorbox Lagesensoren befinden, mit denen der Neigungswinkel des Unterschenkels kontinuierlich registriert wird. In einer Testphase kann der Auslenkbereich gespeichert werden, in dem der Peroneusnerv während der Schwungphase stimuliert werden soll, so dass eine Fußkontaktschaltung überflüssig wird. Da sich die Oberflächenelektroden auf der Innenseite des Fixierbandes befinden, lässt sich das kompakte System mit relativ einfachen Handgriffen funktionsbereit am Unterschenkel fixieren.



Abb. 1 : Integrierter Peroneusstimulator (WalkAide2)

Ein erster Prototyp konnte in klinischen Studien erfolgreich getestet werden (Wieler und Mitarb., 1999). Im Rahmen einer offenen Multizenter-Studie, an der sich neben der Klinik für Rehabilitationsmedizin der MHH drei Kliniken und Institute in den USA und Kanada beteiligten, sollte an einem größeren Patientenkollektiv geklärt werden ob 1. die Verbesserung des Gehens auch nach mehreren Monaten der Anwendung bestehen bleibt und 2. die positiven Effekte davon abhängen, ob (wie nach einem Schlaganfall) die Symptome stabil bleiben oder eine Krankheitsprogression (wie bei der Multiplen Sklerose) besteht.

73 Patienten, die unter einer zentralen Fußheberparese aufgrund eines Schlaganfalles, einer MS oder anderen zentralnervösen Erkrankungen litten, erhielten nach Testung und Einweisung in den Gerätegebrauch den Stimulator für den täglichen Einsatz im Alltag. In der offen-kontrollierten Studie wurden in regelmäßigen Abständen die Gang-

geschwindigkeit mit und ohne Stimulation über eine Kurzstrecke (10 Meter) und bei 4 minütigem Gehen geprüft. In dem 4-Minuten-Gehtest wurde neben der in der Zeit erreichten Gehstrecke auch der Herzfrequenzanstieg unter Belastung kontinuierlich registriert. Aus diesem wurde als Maß für die körperliche Belastung während des Gehens der PCI (Physiological Cost Index) ermittelt. Eine weitere Zielgröße der Untersuchung war darüber hinaus die mit dem Gerät gemessene Schrittzahl, die im Alltagseinsatz von den Patienten mit dem Gerät absolviert wurde und als Korrelat der Akzeptanz des Stimulationsgerätes und der Normalisierung der Mobilität diente.

Nach 3 Monaten war die Ganggeschwindigkeit mit eingeschaltetem Stimulator bei Patienten der nicht progredienten Gruppe im Mittel um 17,8%, bei Patienten der progredienten Gruppe um 12,9% verbessert.

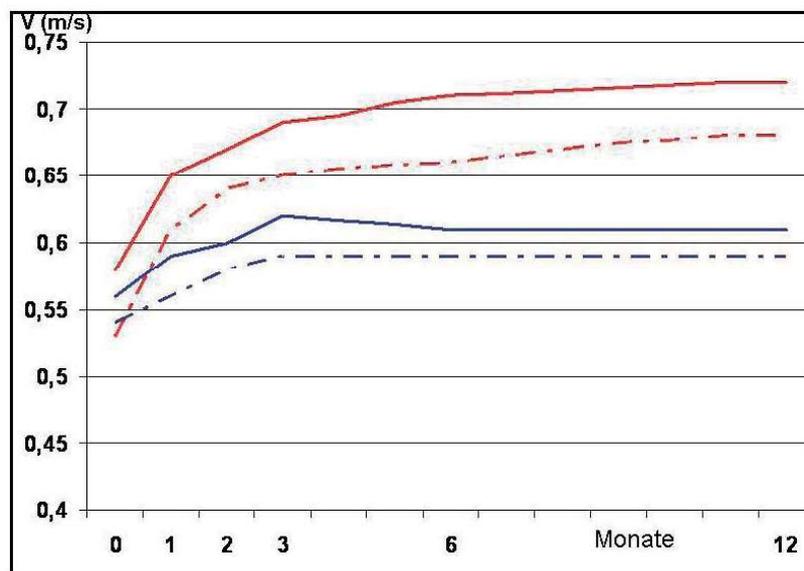


Abb.2: Veränderung der Ganggeschwindigkeit (vertikale Achse) bei 12 monatigem Stimulatorgebrauch. Rot: Patienten mit stabiler Grunderkrankung. Blau: Patienten mit progredienter Erkrankung. Gestrichelte Linie: ohne Stimulation, durchgezogene Linie: mit Peroneusstimulation.

Auch ohne eingeschalteten Stimulator zeigten beide Gruppen eine Beschleunigung des Gehens um 17,8 bzw. 9,1%. Der PCI zeigte dabei in beiden Gruppen eine signifikante Verringerung. In der Folgezeit vergrößerten sich diese positiven Effekte in der Gruppe mit stabilem Erkrankungsverlauf noch geringfügig, während bei den MS Patienten als Folge der zunehmenden Progredienz eine langsame Reduktion der Ganggeschwindigkeit zu erkennen war. Aber auch diese Patienten wiesen wie zu Beginn mit dem Stimulator eine Verbesserung des Gehens auf. Durchgehend berichteten alle Patienten über eine gesteigerte Motivation zum selbständigen Gehen, die sich auch in einer Steigerung der täglichen Gehstrecke um im Mittel 23% pro Tag niederschlug.

Nur 3 Patienten brachen die Therapie wegen fehlender Leistungsverbesserung, Problemen bei der Gerätebenutzung oder Hautirritationen unter der Stimulationselektrode vorzeitig ab. Bei einem Patienten konnte durch die Oberflächen-elektroden keine ausreichend differenzierte Stimulation der Fußheber und Peronealmuskulatur erreicht werden, so dass ein physiologisches und gefahrloses Gehen mit dem System nicht möglich war. In dem in Hannover untersuchten Kollektiv zeigten allerdings die Patienten, die schon über Jahre mit ihrer Fußheberorthese vertraut waren, vergleichbare

Ganggeschwindigkeiten wie mit dem Stimulator. Aber auch diese Patienten wiesen durch die gangzyklus-adaptierte Stimulation eine wesentlich größere Motivation zu vermehrtem Gehen und einen verbesserten Einsatz der Fußheber auch ohne Stimulation auf.

Als Erklärung für die positiven Effekte der funktionellen Stimulation sind verschiedene Mechanismen in Betracht zu ziehen. Auf neuronaler Ebene ist vor allem eine bessere Aktivierung zentraler Motoneurone anzunehmen. Hierfür sprechen Befunde der kanadischen Arbeitsgruppe, die mittels transkranieller Magnetstimulation bei den von ihnen behandelten Patienten eine Absenkung der Erregungsschwelle kortikaler Motoneurone in der Zeit des Stimulatoreinsatzes nachweisen konnten. Einen weiteren Anteil haben vermutlich auch Trainingseffekte, die aus dem vermehrten Gebrauch, also einem intensiverem Gehen im Alltag, resultieren.

Das getestete System ist mittlerweile auch in Deutschland als verordnungsfähiges Hilfsmittel zugelassen. Die Erfahrungen aus der Studie zeigen, dass ein Stimulatoreinsatz im Hinblick auf die Durchführbarkeit, den individuellen klinischen Nutzen, aber auch unter ökonomischen Gesichtspunkten stets eine differenzierte und kritische Testung voraussetzt. Dem wird in der MHH dadurch Rechnung getragen, dass die Klinik für Rehabilitationsmedizin in ihrer Ambulanz für Patienten mit zentralen Fußheberlähmungen eine umfassende Prüfung aller verfügbaren Hilfsmittel vor der Verordnung und danach eine anschließende therapeutische Anleitung anbietet.

■ Projektleitung: Küther, Gerald (PD Dr. med.), Hannover, Stein, Richard (Prof. Dr. med.), Edmonton; Kooperationspartner: Everaert, Dirk (Dr.), Chong, Su Ling, Universität Alberta, Thompson, Aiko (Dr.), New York State Department of Health, West Haverstraw Whittaker, Maura, GF Strong Rehabilitation Center Vancouver

Weitere Forschungsprojekte

MBOR-Management - Projekt zur formativen Evaluation der Medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation (MBOR)

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Bethge, Matthias (Dr. phil.), Neuderth, Silke (Dr. phil.), Vogel, Heiner (Dr. phil.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Brandes, Iris (Dr. PH), Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, MHH, Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), Rehasentrum Bad Eilsen, Bad Eilsen, Greitemann, Bernhard (Dr. med.), Klinik Münsterland, Bad Rothenfelde, Presl, Rudolf, Klinik Bavaria, Kreischa, Reuss-Borst, Monika (Prof. Dr. med.), Reha-Klinik am Kurpark, Bad Kissingen; Herbold, Desiree (Dr. med.), Paracelsus Klinik an der Gande, Bad Gandersheim, Keck, Michael (Dr. med.), Drei-Burgen-Klinik, Bad Münster am Stein, Holme, Martin (Dr. med.), Reha-Zentrum Bad Pyrmont, Deutsche Rentenversicherung Baden-Württemberg, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, Deutsche Rentenversicherung Mitteldeutschland, Deutsche Rentenversicherung Rheinland-Pfalz; Deutsche Rentenversicherung Westfalen; Förderung: Deutsche Rentenversicherung Bund

Begleitevaluation der JobRehaMHH - arbeitsplatzorientierte Prävention und Rehabilitation für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der MHH

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Betriebärztlicher Dienst, Personalentwicklung, Personalrat; MHH; Förderung: MHH, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Übersetzung, Adaption und Validierung des Health Education Impact Questionnaire (heiQ) - eines generischen Instruments zur Bewertung von Patientenschulungen und Selbstmanagementprogrammen

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien, Nolte, Sandra (Ph.D.), Dermatologisches Zentrum Buxtehude, Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), Rehasentrum Bad Eilsen, Tuschhoff, Thomas (Dipl.-Psych.), Klinik Taubertal Bad Mergentheim; Lueger, Stefan (Dipl.-Psych.), Deegenbergklinik, Bad Kissingen, Schulte, Thomas (Dr.

med.), Klinik Bad Oexen; von Bodman, Johannes (Dr. med.), Klinikum Bad Bramstedt, Fischer, Jürgen (Prof. Dr. med.), und Raschke, Friedhart (Dr. rer. physiol.), Klinik Norderney, Schultz, Konrad (Dr. med.), Klinik Bad Reichenhall; Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Psychometrische Validierung der deutschen Version des „Health Education Impact Questionnaire“ („heiQ“) und des „Fragebogens zum Hautschutzseminar bei berufsbedingten Hauterkrankungen“ („DGVV-Bogen“) zur Erfassung der Effekte von ambulanten Schulungen für beruflich hauterkrankte Versicherte der BGW

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien, Schulungs- und Beratungszentren der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege; Förderung: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Einsatz des heiQ Fragebogens als Instrument zur Sicherung der Ergebnisqualität im Rahmen des Konzepts BETSI (Beschäftigungsfähigkeit teilhaberorientiert sichern)

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien; Greitemann, Bernhard (Prof. Dr. med.), Fröhlich, Stephanie (Dipl.-Psych.), Institut für Rehabilitationsforschung an der Klinik Münsterland; Förderung: Deutsche Rentenversicherung Bund

Veränderung von Selbstmanagementfähigkeiten, stadienspezifischer Motivation und Teilhabe durch ein ambulantes Rehabilitationsprogramm bei Brustkrebspatientinnen

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Park-Simon, Tjong-Won (Prof. Dr. med.), Hillemanns, Peter (Prof. Dr. med.), Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, MHH, Holthausen-Markou, Sophia (Dr. med.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, MHH, Bleich, Stefan (Prof. Dr. med.), Klinik für Psychiatrie, Sozialpsychiatrie und Psychotherapie, MHH; Förderung: Niedersächsische Krebsgesellschaft e.V.

Bewegen und Entspannen - Impulse für mehr Lebensqualität nach Brusterkrebserkrankung

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Park-Simon, Tjong-Won (Prof. Dr. med.), Hillemanns, Peter (Prof. Dr. med.), Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, MHH, Holthausen-Markou, Sophia (Dr. med.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, MHH, Bleich, Stefan (Prof. Dr. med.), Klinik für Psychiatrie, Sozialpsychiatrie und Psychotherapie, MHH; Förderung: Susan G. KOMEN e.V.

Demografiemanagement in Klein- und Mittelunternehmen der Region: Innovationsplattform für alter(n)srelevantes Wissen (InnovAging)

■ Projektleitung: Gesamtprojekt: von Mitschke-Collande, Peter (Prof. Dr. rer. pol.), Fischer, Gisela (Prof. Dr. med.), Klinik für Rehabilitationsmedizin: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Wrbitzky, Renate (Prof. Dr. med.), und Rebe, Thomas (Dr. med.), Institut für Arbeitsmedizin; Förderung: Europäische Union, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Ambulantes Nachsorgeprogramm für Versicherte der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover mit chronischen Schmerzen bei muskuloskelettalen Erkrankungen (NaSch)

■ Projektleitung: Pönicke, Julia (Dipl.-Psych.), Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), MHH und Rehazentrum Bad Eilsen; Kooperationspartner: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Förderung: Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Entwicklung und Überprüfung eines problembezogenen Programms für arbeitsunfähige Patienten mit dem Schwerpunkt Arbeit und Beruf (Berufliche Zukunft)

■ Projektleitung: Bönisch, Angelika (Dipl.-Psych.), Dorn, Monika (Dipl.-Psych.), Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), Rehazentrum Bad Eilsen; Kooperationspartner: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Bökel, Andrea (MSc PT); Förderung: Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Mobile Früh-Rehabilitation in einer Akutklinik der Maximalversorgung: Langzeituntersuchung zum klinischen Bedarf unter Berücksichtigung organisatorischer und ökonomischer Rahmenbedingungen

■ Projektleitung: Küther, Gerald (PD Dr. med.)

Effects of Exercise and Psychological Treatment on Biomarkers of Pain Perception in Fibromyalgia Patients - A Pilot Study

■ Projektleitung: Nugraha, Boya (M.Sc), Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie; Institut für Biometrie; Institut für Klinische Pharmakologie; Institut für Funktionelle und Angewandte Anatomie

Schmerzmodulation durch das Craniomandibuläre System. Immunhistochemische Studie: C-Fos Expression im Hirnstamm im chronischen Schmerzmodell an der Ratte

■ Projektleitung: Fischer, Michael (Dr. med.); Kooperationspartner: Nave, Heike (Prof. Dr. med.), Schmiedl, Andreas (Dr. med.), Stephan, Michael (Dr. med.), Funktionelle und Angewandte Anatomie, MHH, Svensson, Peter (Prof. Ph. D.), Universität Aarhus, Dänemark; Förderung: LOM

Originalpublikationen

Bethge M, Bartel S, Streibelt M, Lassahn C, Thren K. Subjektive Krankheitstheorien und funktionaler Verlauf nach Knie- und Hüftgelenkersatz. *Z Orthop Unfall* 2010;148(4):387-392

Bethge M, Herbold D, Trowitzsch L, Jacobi C. Berufliche Wiedereingliederung nach einer medizinisch-beruflich orientierten orthopädischen Rehabilitation: eine clusterrandomisierte Studie. *Rehabilitation* 2010;49(1):2-12

Bethge M, Radoschewski FM. Physical and psychosocial work stressors, health-related control beliefs and work ability: cross-sectional findings from the German Sociomedical Panel of Employees. *Int Arch Occup Environ Health* 2010;83(3):241-250

Bethge M, Radoschewski FM. Work Ability und Rehabilitationsbedarf: Ergebnisse des Sozialmedizinischen Panels für Erwerbspersonen (SPE). *Praxis Klin Verh Rehab* 2010;86(1):25-32

Ding X, Reimann S, Timrott K, Gutenbrunner C, Schwarze M, Fischer MJ. Comparison of the ICF core set for cardiopulmonary conditions in the acute hospital setting among different types of transplant patients. *Int J Rehabil Res* 2010;DOI: 10.1097/MRR.0b013e32833ba58a

Grotkamp S, Cibis W, Behrens J, Bucher PO, Deetjen W, Nyffeler ID, Gutenbrunner C, Hagen T, Hildebrandt M, Keller K, Nüchtern E, Rentsch HP, Schian H, Schwarze M, Sperling M, Seger W. Personbezogene Faktoren der ICF - Entwurf der AG "ICF" des Fachbereichs II der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSM). *Gesundheitswesen* 2010;72(12):908-916

Gutenbrunner C. Zur Problematik der Umsetzung der Begriffsbestimmungen und Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen in die Praxis der Kurortanererkennung. *Phys Rehab Kur Med* 2010;20(06):303-315

Gutenbrunner C, Bender T, Cantista P, Karagülle Z. A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *Int J Biometeorol* 2010;54(5):495-507

Gutenbrunner C, Schiller J, Schwarze M, Fischer V, Paulmann V, Haller H, Küther G. Hannover model for the implementation of physical and rehabilitation medicine teaching in undergraduate medical training. *J Rehabil Med* 2010;42(3):206-213

Gutenbrunner C, Ward AB, Chaimberlain MA. Libro blanco della medicina fisica e riabilitativa in Europa. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010;45(Suppl. 1(3)):47-98

Hübscher M, Schmidt K, Fink M, Vogt L, Banzer W. Prospektive Evaluation funktions- und lebensqualitätsbezogener Effekte einer Wirbelsäulenorthese bei Frauen mit Osteoporose. *Z Orthop Unfall* 2010;148(4):443-447

Hübscher M, Vogt L, Schmidt K, Fink M, Banzer W. Perceived pain, fear of falling and physical function in women with osteoporosis. *Gait Posture* 2010;32(3):383-385

Karst M, Schneidewind D, Scheinichen D, Juettner B, Bernateck M, Molsberger A, Parlesak A, Passie T, Hoy L, Fink M. Acupuncture induces a pro-inflammatory immune response intensified

by a conditioning-expectation effect. *Forsch Komplementmed* 2010;17(1):21-27

Kirchhoff T, Ruof J, Mittendorf T, Rihl M, Bernateck M, Mau W, Zeidler H, Schmidt RE, Merkesdal S. Cost of illness in rheumatoid arthritis in Germany in 1997-98 and 2002: cost drivers and cost savings. *Rheumatology (Oxford)* 2010;DOI: 10.1093/rheumatology/keq398

Kröz M, Linke J, Gutenbrunner C, Girke M, Hecht K, Bockelbrink A, Dimeo F, Matthes H. Cancer fatigue, disturbed rest/activity regulation and sleep disturbances with female patients with non metastatic breast cancer a pilot study. *Phys Med Rehab Kuror* 2010;20(3):152-157

Küther G. Trainingstherapie bei Rheumatoider Arthritis: Eine systematische Übersicht. *Aktuelle Rheumatol* 2010;35:364-374

Neumann V, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Christodoulou N, Varela E, Giustini A, Delarque A. Interdisciplinary team working in physical and rehabilitation medicine. *J Rehabil Med* 2010;42(1):4-8

Rihl M, Kuipers JG. Reaktive Arthritis: Von der Pathogenese zu neuen Therapiekonzepten. *Z Rheumatol* 2010;69(10):864-870

Rihl M, Kuipers JG, Köhler L, Zeidler H. Combination antibiotics for Chlamydia-induced arthritis: breakthrough to a cure? *Arthritis Rheum* 2010;62(5):1203-1207

Schuler M, Musekamp G, Faller H, Kirchhof R, Gutenbrunner C, Schwarze M, Ehlebracht-König I, Nolte S, Osborne RH. Konzeptionelle Überlegungen zum Einsatz des heiQ („Health Education Impact Questionnaire“) im Kontext medizinisch-beruflich orientierter Rehabilitationsmaßnahmen. *Praxis Klin Verh Rehab* 2010;86(1):45-49

Stiesch M, Karst M, Fink M. Physikalische Therapie und Schmerzmedikation bei der kraniomandibulären Dysfunktion.. *Zahnmedizin up2date* 2010;4(1):19-28

Stojanovic D, Göhl O, Huber V, Fuchs S, Kirchhof R, Schwarze M, Gutenbrunner C, Wittmann M, Schulz K. Effektivität eines zusätzlichen Inspirationsmuskeltrainings im Rahmen der stationären pneumologischen Rehabilitation bei COPD - eine nichtrandomisierte Pilotstudie. *Phys Rehab Kur Med* 2010;20(4):287-288

Teumer F, Wassmus A, Cyganski I, Teichler N, Gutenbrunner C, Schwarze M. Gesundheitsökonomische Evaluation der JobReha bei Volkswagen Nutzfahrzeuge Hannover. *ASUpraxis* 2010;45(8):102-104

Ward AB, Gutenbrunner C, Damjan H, Giustini A, Delarque A. European Union of Medical Specialists (UEMS) section of Physical & Rehabilitation Medicine: a position paper on physical and rehabilitation medicine in acute settings. *J Rehabil Med* 2010;42(5):417-424

Übersichtsarbeiten

Bethge M. Rückenschmerzpatienten. Psychosoziale arbeitsplatzbezogene Faktoren und berufliche Wiedereingliederung - eine Literaturübersicht. *Orthopäde* 2010;39(9):866-873

Buchbeiträge, Monografien

Bethge M, Bartel S, Döring J, Streibelt M. Verbesserte Behandlungsqualität durch sektorenübergreifende Kooperation: eine Mixed-Methods-Evaluation der integrierten Versorgung bei Hüft- und Kniegelenkersatz. Lengerich [u.a.]: Pabst Science Publ., 2010. 173 S. (Forschung, Innovation und Effizienz im Gesundheitswesen; 4)

Bethge Matthias. Patientenorientierung und Wirksamkeit einer multimodalen medizinisch-beruflich orientierten orthopädischen Rehabilitation. Lengerich u.a: Pabst Science Publ., 2010. 142 S.

Gutenbrunner C, Schwarze M, Kobelt A. Die Bedeutung der Erschöpfung für die Rehabilitation. In: Collatz J. [Hrsg.]: Familienmedizin in Deutschland. Notwendigkeit, Dilemma, Perspektiven. Für eine inhaltlich orientierte Gesundheitsreform. Lengerich, Westf: Pabst Science Publ., 2010. S.263-287

Meyer T, Schwarze M, Bieleit K, Gutenbrunner C. Qualitative research. In: Franchignoni F. [Hrsg.]: Research methods in physical and rehabilitation medicine. Pavia: Maugeri Foundation, 2010. S.165-183 (Advances in Rehabilitation; 19)

Abstracts

2010 wurden 30 Abstracts publiziert.

Promotionen

Günther, Jörn-Tryggve (Dr. med.): Akute Effekte der Ganzkörperkältetherapie auf das Schmerzempfinden bei Patienten mit chronischen unkomplizierten Rückenschmerzen - eine prospektive, randomisierte und doppelblinde Studie.

Wissenschaftspreise

Fischer, Michael (PD Dr. med.), Khani, Arash (Dr. med.), Gokpinar, Celal E., Strueber Emanuel (Dr. med.), Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Bernateck, Michael (PD. Dr. med.): Boxberger-Preis: Der Einfluss von Temperaturen und Dauer wiederholter Tauchbäder auf die Anpassung der Schmerzschwelle gesunder Personen.

Göhl, Oliver (Dr.), Stojanovic, Dragan (Dr. med.), Kirchhof, Roland (Dipl.-Psych.), Huber, Veronika, Fuchs, Stephan, Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Wittmann, Michael (Dr. med.), Schultz, Konrad (Dr. med.): Wissenschaftliche Posterpreise für die gemeinsame Arbeitsgruppe der Medizinischen Hochschule Hannover und der Klinik Bad Reichenhall auf dem Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (DGPMR) zu den Themen Kurzzeiteffekte der Rehabilitation bei COPD sowie die Effektivität eines speziellen Inspirationsmuskeltrainings (IMT) als Zusatzkomponente zum bisherigen Standard-Rehabilitationsprogramm.

Weitere Tätigkeiten in der Forschung

Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.): Fachgutachtertätigkeit: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Gesundheitsforschung; Aufbaukommission des Landes Niedersachsen für den Fachbereich Gesundheitswissenschaften der Universität Osnabrück; Österreichische Akkreditierungsanstalt für Studiengänge; European Board for Physical and Rehabilitation Medicine. Institutsleitungen außerhalb der MHH: Institut für Rehabilitation und Balneologie Bad

Pyrmont; Vorstandspositionen und Arbeitsgruppenleitungen: President of the Baltic and North Sea Forum, Member of the Executive Committee and Chairman of the WHO-Liaison-Committee of the International Society for Physical and Rehabilitation Medicine and President of the 8th World Congress of the International Society for Physical and Rehabilitation Medicine (2015); Vice-President of the International Society for Medical Hydrology, Treasurer of the European Society for Physical and Rehabilitation Medicine, Chairman of the Professional Practice Committee of the Section for Physical and Rehabilitation Medicine of the Union Européenne des Médecins Spécialistes, Beisitzer im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Beisitzer im Vorstand der Arbeitsgemeinschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Mitglied der Studienkommission der MHH, Vorstandsmitglied im Verein zur Förderung der Rehabilitationswissenschaften in Niedersachsen und Bremen, 2. Beisitzer und Sprecher der Projektgruppe Rehabilitation im Regionalen Kooperativen Rheumazentrum Hannover, Mitglied der Arbeitsgruppe Prävention und Rehabilitation der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften, Vorsitzender des Ausschuss Wissenschaft, Forschung und Entwicklung des Deutschen Heilbäderverbands, Mitherausgeber oder Mitglied des wissenschaftlichen Beirats: Journal of Rehabilitation Medicine, Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin, Aktuelle Rheumatologie, Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Fisica e de Reabilitacao, Balneologia Polska. Peer-reviews: Phys Med Rehab Kuror, J Rehabil Med, Am J Phys Med Rehabil, J. Biometeorol.

Küther, Gerald (PD Dr. med.): Wissenschaftlicher Beirat: Zeitschrift Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin. Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke e.V.

Schwarze, Monika (Dr. P.H.): Vorstandsmitglied im Zentrum Patientenschulung e.V., Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e.V.