

09/2021

{title} {surname},

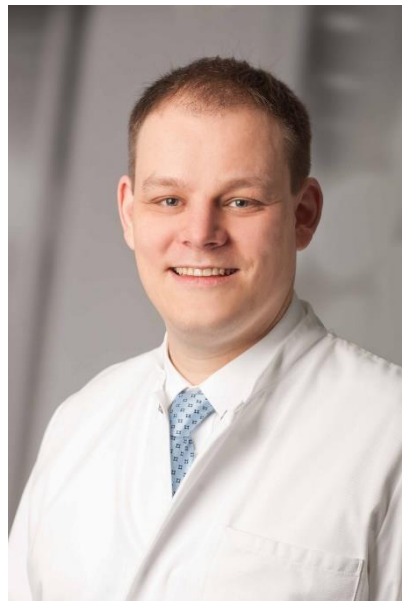
in dieser Ausgabe von **Orthopädie aktuell** mit dem Schwerpunkt **Bandagen & Orthesen** erklärt Dr. med. Tobias P. Merkle, Oberarzt am Klinikum Stuttgart, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, wie **Echtzeit-Biofeedback** hilft, eine angeordnete Teilbelastung in einer Orthese einzuhalten.

Außerdem informieren wir Sie über das **eurocom-Positionspapier zur Bundestagswahl**: Zukunft der Hilfsmittelversorgung ganzheitlich sichern - darauf kommt es an.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Ihr eurocom-Team

Fall des Monats



Oberarzt Dr. med. Tobias P. Merkle, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, spezielle orthopädische Chirurgie sowie spezielle Unfallchirurgie

Echtzeit-Biofeedback hilft die angeordnete Teilbelastung in einer Orthese einzuhalten

Einleitung

Teilbelastung ist ein anerkanntes und etabliertes Prinzip der Therapie und Rehabilitation nach einem Trauma oder einer Operation der unteren Extremitäten. Zum einen soll sie die chirurgische Operation vor einem Versagen schützen, zum anderen benötigt das Knochenwachstum zur Stimulation eine wiederholte Belastung, um eine Heilung zu erzielen.

Studien anderer Arbeitsgruppen zeigten, dass eine verordnete Teilbelastung jedoch weder durch Patienten noch durch gesunde Probanden verlässlich eingehalten werden konnte. Die Teilnehmer überstiegen häufig die Zielbelastung und waren außerdem nicht in der Lage die erlernte Zielbelastung in den nächsten Tagen beizubehalten. Erhielten Probanden jedoch ein Echtzeit-Biofeedback, konnte die Einhaltung der vorgegebenen Teilbelastung signifikant verbessert werden [1, 2, 3].

Bisherige Studien kamen aufgrund verschiedener technischer Probleme, wie Akkulaufzeit, Preis, Größe, Anwenderfreundlichkeit und fehlendes Echtzeit-Biofeedback, nicht über Anwendungen im Ganglabor bzw. im Krankenhaus hinaus. Es existiert nun erstmalig ein Biofeedback-System in einer Orthese auf dem Markt, das die bisherigen technischen Probleme beheben konnte und auch im ambulanten Umfeld verwendet werden kann.

Ziel dieser Studie war es, mit Hilfe eines modernen Biofeedback-Systems, die Compliance von Studienteilnehmern, erstmalig in einer Orthese, anhand einer vorgegebenen Teilbelastung, außerhalb eines Ganglabors zu untersuchen.

Methodik

Für die Studie wurden 65 gesunde Probanden mit einem Durchschnittsalter von 30 Jahren (20-55 Jahre) mit Hilfe einer Personenwaage angeleitet, eine Teilbelastung von 20 kg durchzuführen. Alle Studienteilnehmer erhielten eine für sie passende unterschlenkellange Orthese und erlernten leitliniengerecht einen Drei-Punkte-Gang an Unterarm-Gehstützen.

In die Orthese war eine Druck-Mess-Sohle eingebaut. Über einen außen an der Orthese angebrachten Sensreader wurde dem Studienteilnehmer ein audiovisuelles Signal angezeigt. Beim Überschreiten der vorgegebenen Belastung erschien am Sensreader ein rotes Licht und es ertönte ein akustisches Signal. Bei Unterschreitung der vorgegebenen Belastung leuchtete ein grünes Licht ohne akustisches Signal.

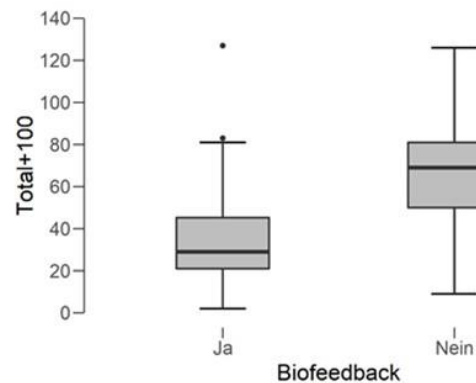
Direkt nach dem Erlernen der Teilbelastung mit 20 kg liefen die Studienteilnehmer zunächst jeweils 50 m ohne Biofeedback. Anschließend erhielten sie ein audiovisuelles Echtzeit-

Biofeedback und liefen erneut die 50-Meter-Strecke. Die Werte ohne Biofeedback und mit Biofeedback wurden für den Studienleiter über eine Handy-App in Echtzeit übertragen und anschließend verglichen.

Ergebnisse

Die Studienteilnehmer waren nicht in der Lage die zuvor erlernte Teilbelastung von 20 kg einzuhalten. Bei der Anzahl an Fehlbelastungen zeigte sich, dass sich nur 28,4 % aller Schritte unterhalb der vorgegebenen Grenze von 20 kg befanden.

Aus dem Einsatz des ambulanten Biofeedback-Systems konnten die Teilnehmer einen sofortigen Nutzen ziehen. Mit dem Einschalten eines Echtzeit-Biofeedbacks war es möglich die Anzahl an Fehlbelastungen auf 34,6 % anstelle von 71,6 % hochsignifikant zu senken.



Im linken Boxplot zeigt sich die signifikant geringe Anzahl an Fehlbelastungen durch die Anwendung eines Biofeedbacks. Zum Vergleich der rechte Boxplot ohne Biofeedback.

Schlussfolgerung

Unsere Belastungsmessungen haben ergeben, dass Studienteilnehmer nicht in der Lage waren, therapeutische Anweisungen zur Teilbelastung einzuhalten, wenn klassische Lehrmethoden eingesetzt wurden. Die große Mehrheit belastete über die empfohlene Grenze hinaus. Durch Zuschaltung des audiovisuellen Biofeedbacks konnten eine sofortige verbesserte Belastung erreicht und die Anzahl an Fehlschritten hochsignifikant gesenkt werden. Der Einsatz des ambulanten Biofeedback-Systems soll Patienten helfen ihre vorgegebene Teilbelastung einzuhalten, selbst wenn keine durchgehende physiotherapeutische und ärztliche Kontrolle erfolgt. Mit dem mobilen Biofeedback-System sind Therapeuten nun auch in Echtzeit in der Lage die bisher schwer beeinflussbare Patienten-Compliance ausreichend im Blick zu halten und zu optimieren.

Literatur

1. Braun, B.J., et al.,Weight-bearing recommendations after operative fracture treatment-fact or fiction? Gait results with and feasibility of a dynamic, continuous pedobarography insole.Int Orthop, 2017.41(8): p. 1507-1512.
2. Eickhoff, A.M., et al.,Analysis of partial weight bearing after surgical treatment in patients with injuries of the lower extremity. Arch Orthop Trauma Surg, 2020.
3. Raaben, M., et al.,Real-time visual biofeedback during weight bearing improves therapy compliance in patients following lower extremity fractures.Gait Posture, 2018.59: p. 206-210.

Korrespondenzadresse

Oberarzt Dr. med. Tobias P. Merkle, Klinikum Stuttgart, Kriegsbergstraße 60, 70174 Stuttgart, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, E-Mail: t.merkle@klinikum-stuttgart.de

eurocom-Positionspapier zur Bundestagswahl 2021 | Zukunft der Hilfsmittelversorgung ganzheitlich sichern



Die europäische Herstellervereinigung für Kompressionstherapie und orthopädische Hilfsmittel, eurocom, legt mit einem Vier-Punkte-Papier ihre zentralen Forderungen anlässlich der Bundestagswahl 2021 vor. Deutlich wird darin, dass Bürgerinnen und Bürger sich auf eine bedarfsgerechte Versorgung verlassen können müssen und dies politisch sektorenübergreifendes Handeln erfordert. Oda Hagemeyer, Geschäftsführerin eurocom, dazu: „Ohne die Hilfsmittelindustrie und ihre patientenindividuellen Lösungen wäre der ambulante und stationäre Versorgungsstandard in Deutschland nicht denkbar, die Zahlen sprechen für sich: 33 Millionen Menschen leiden hier zurzeit an Erkrankungen des Bewegungsapparates, 22 Millionen an Venenerkrankungen, 7 Millionen an Diabetes Mellitus, in dessen Folge jährlich 40.000 Amputationen durchgeführt werden. Damit konservative und postoperative Behandlungserfolge mit wirksamen und sicheren Hilfsmitteln für Menschen mit oft chronischen Erkrankungen oder Behinderungen auch in Zukunft gewährleistet sind, bedarf es einer politisch geregelten Innovationskultur, die bei der Gestaltung des Hilfsmittelverzeichnis und des eRezeptes, bei der Nutzung von Forschungsdaten und nicht zuletzt bei der Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft im internationalen Wettbewerb ansetzt.“

Das Hilfsmittelverzeichnis zukunftsfest gestalten

Das Hilfsmittelverzeichnis muss jederzeit in der Lage sein, den medizinisch-technischen Fortschritt und die Entwicklungen der Digitalisierung adäquat abzubilden, indem für neuartige Produkte die Anforderungen an den Nachweis des medizinischen Nutzens eindeutig geklärt sind. Deshalb fordert eurocom die Bildung einer beratenden Expertenkommission, die auf Antrag der zur Stellungnahme berechtigten Organisationen verpflichtend zum Einsatz kommt. Entscheidungsprozesse rund um das Hilfsmittelverzeichnis werden so objektiviert und für alle nachvollziehbar. Bei allen Beteiligten kann eine Lernkurve entstehen, die weitere Prozesse schneller und effizienter werden lässt.

Die Herstellervereinigung plädiert außerdem dafür, die Genehmigung und Abrechnung (noch) nicht gelisteter Hilfsmittel durch bundeseinheitliche Produktnummern zu entbürokratisieren. „Nur so lässt sich verhindern, dass kasseninterne Verwaltungsvorgänge wirksame Versorgungen behindern und damit zur Ungleichbehandlung der Patienten führen“, erklärt Hagemeyer.

Das eRezept mit den Anforderungen der Hilfsmittelversorgung kompatibel machen

Die grundsätzlich begrüßenswerte Einführung des eRezepts hat einen Haken: Sie ist stark am Prozess für Arzneimittel orientiert. So kann sie zu einem limitierenden Faktor der Hilfsmittelversorgung werden. Damit dieser Fall der Ungleichbehandlung nicht eintritt, fordert eurocom die konsequente digitale Transformation der Rezeptierung, welche die für die Verordnung von Hilfsmitteln spezifischen Erfordernisse berücksichtigt und die ärztliche Therapiehoheit wahrt, indem auch formal die Möglichkeit der begründeten Einzelverordnung erhalten bleibt. „Deshalb brauchen wir“, so Hagemeyer, „ein eigens für Hilfsmittel konzipiertes digitales Verordnungsblatt, das bisherige Bruchstellen behebt und so dem patientengerechten Versorgungsbedarf gerecht wird.“

Forschungsdaten verantwortungsvoll nutzen: Industrie fördern

Forschung im Auftrag der mittelständischen Industrieunternehmen im Gesundheitssektor ist ein wichtiger Motor für die Entwicklung innovativer Produkte, die auch Potenziale der Digitalisierung aufgreifen und diese vorantreiben. Gesundheitsdaten sind wertvoller Rohstoff für diese Forschung.

Die eurocom begrüßt, dass mit der elektronischen Patientenakte die Rechtsgrundlage für eine freiwillige Datenspende der Patienten geschaffen worden ist. Damit auch für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) diese Möglichkeit der Datenspende genutzt werden kann, sollte ein eigenständiges Antragsrecht herstellender Unternehmen gegenüber dem Forschungsdatenzentrum und die Ergänzung als berechtigte Institution verankert werden. Dazu gehört aber auch eine verbesserte Wirtschafts- und Forschungsförderung insgesamt. Die eurocom-Geschäftsführerin kritisiert: „Obwohl die KMUs das Mark der Hilfsmittelindustrie sind, gehen sie bei bundesdeutschen Förderungsprogrammen häufig leer aus. Die Potenziale dieses Versorgungsbereiches dürfen bei gesundheits- und forschungspolitischen Entscheidungen nicht unter die Räder geraten.“

Regionale Wirtschaftskraft im internationalen Wettbewerb stärken

Die Hilfsmittelindustrie ist eine Wachstumsbranche mit fester regionaler Verankerung bei gleichzeitig starker Exportkraft und hoher internationaler Reputation. Die Attraktivität des Standorts Deutschland muss für die überwiegend mittelständischen Betriebe erhalten bleiben. Als wesentliches politisches Handlungsfeld sieht Hagemeier dabei die schlanke und folgerichtige Anwendung der seit Mai 2021 gültigen Medical Device Regulation (MDR): „Unsere Hersteller investieren viel, um eine MDR-konforme Produktion von Medizinprodukten – und damit hohe Patientensicherheit – zu gewährleisten. Dass sich gleichzeitig außerhalb von Europa ansässige Billigheimer Marktzugang für nicht CE-zertifizierte Produkte zu erschleichen versuchen, indem sie eine medizinische Zweckbestimmung vorgeben, ohne die hohen regulatorischen Hürden des EU-Marktes zu erfüllen, ist ein Skandal und muss verhindert werden – durch den Aufbau der EU-Marktüberwachungsbehörden, Informationspflicht der Internetplattformen und konsequente Sanktionierung. Für fairen Wettbewerb und mehr Patientensicherheit.“

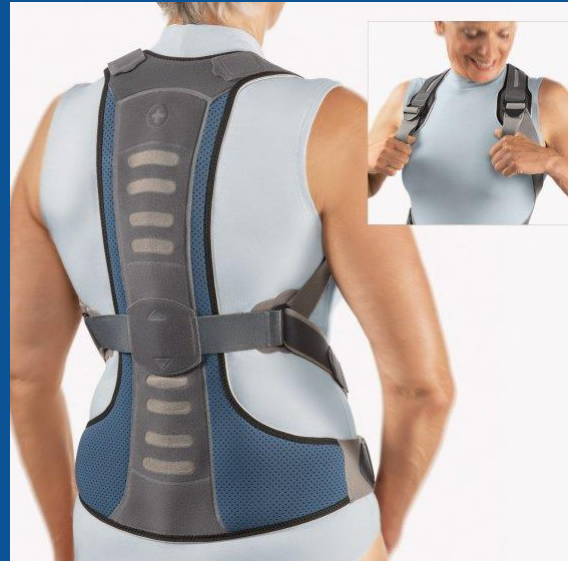
[zum eurocom-
Positionspapier](#)

Industrieticker

BORT Generation Osteoporose-Orthese

Die aktivierende und wirbelsäulenaufrichtende Rückenorthese entlastet und stabilisiert die Wirbelsäule - nach einer osteoporotischen Wirbelkörperfraktur oder bei konservativ-funktioneller Therapie. Die Rückenmuskulatur und die Rumpfmuskulatur werden gestärkt. Die Orthese besteht aus einer zweiteiligen Rückenplatte und Schultergurten, die auf die unterschiedlichen Therapieanforderungen von Akut bis Rehabilitation eingestellt werden können.

[Mehr dazu hier](#)



medi Shoulder action

Die bewegungsbegrenzende Schultergelenk-Orthese kommt bei allen Indikationen zum Einsatz, bei denen eine Sicherung und Stabilisierung der physiologischen Schultergelenk-Bewegung angezeigt ist. Sie ist der Brückenschluss in der Therapiephase zwischen der Anwendung einer Ruhigstellungsorthese sowie freier Mobilisation. Mit dem Gurtsystem kann die Bewegungslimitierung individuell eingestellt werden. Anwendungsgebiete: leichte bis mittlere Instabilität des Schultergelenks, konservativer Einsatz nach akuter und habitueller Schulterluxation oder -subluxation sowie während der zweiten Rehabilitationsphase nach operativer Therapie bei Instabilität der Schulter.

[Mehr dazu hier](#)

SPORLASTIC: MANU-HIT® CARPAL

Die Karpaltunnelsyndrom-Orthese ermöglicht eine komfortable Ruhigstellung des Handgelenks in Neutralstellung und kann zur Entlastung und zum Schutz vor Druckirritationen im Bereich des Karpaltunnels dienen. Die Orthese verfügt über ein einteiliges anatomisch geformtes CTS-RELIEF-PAD mit Freilegung des N. Medianus sowie des Karpaltunnels, welches über einen Mikroklett individuell positionierbar und entfernbar ist. Zudem bietet es durch seine innovative Formgebung einen optimalen Schutz des osteofibrösen Kanals und verhilft so zur gezielten Entlastung. Darüber hinaus kann eine weitere Verengung des Karpaltunnelquerschnitts vermieden werden. Drei anschmiegsame Mikroklettverschlüsse mit Rutschstopp sorgen für eine optimale Passform, auch bei konischen Unterarmformen. Die SOFT-EDGE-TECHNOLOGIE bietet einen weichen Materialverbund für einen hohen Tragekomfort. Individuell anformbare, volare und dorsale Verstärkungsschienen können eine Fixierung in Funktionsstellung gewährleisten. Als optimale Ergänzung führt ein beigefügter QR-Code die Patienten direkt zu angeleiteten, digitalen Therapie-Übungen und weiteren Informationen.

[Mehr dazu hier](#)





REBOUND® DUAL RECOVER

Die neue Rebound DUAL Recover (HMV-NR.23.04.03.3066) zur funktionellen Unterstützung bei Bandinstabilitäten vereint zwei Össur Prinzipien. Erstens: patientenorientierte Rehabilitation. Die intuitive Bedienung, die werkzeuglosen Gelenke, der sichere Halt und der hohe Tragekomfort erfüllen die Bedürfnisse der Anwender. Zweitens: nachhaltiges Handeln. Die Rebound DUAL Recover ist Teil des neuen Össur Recycling Service. Die hochwertige Orthese nach der Rehabilitation zu entsorgen, entspricht nicht dem Maßnahmenprogramm, das Össur als Beitrag zum Klimaschutz initiiert hat.

[Mehr dazu hier](#)

JuzoPro Patella Xtec Plus

Die Orthese zur Beeinflussung des Patellaleitwegs dient zur konservativen Behandlung des Patellofemorales Schmerzsyndroms. Die Orthese führt und zentriert die Kniescheibe. Nach dem Abklingen der Entzündung oder Schwellung lässt sich die Patella Xtec Plus an den Heilungsverlauf anpassen und indikationsgerecht zurückbauen.

[Mehr dazu hier](#)





© 2018 DARCO (Europe) GmbH

MECRON Knee 3-part Plus

Neue Vorteile, höherer Tragekomfort der dreiteiligen Universal-Knieschiene:
Herausnehmbare nachbiegbare Aluminiumstäbe unterstützen die Stabilisierung. Leichte Weitenanpassung durch Markierhilfen. Anti-Rutsch-Silikonknöpfe. Zusätzliche Stabilisierung durch abnehmbares Patellaband. Mögliche Personalisierung dank Einsteckklase.
Rutschfrei, komfortabler Sitz und atmungsaktiv.

[Mehr dazu hier](#)

eurocom e. V.

European Manufacturers Federation for
Compression Therapy and Orthopaedic Devices
Reinhardtstraße 15, 10117 Berlin

[eurocom-Website](#)

[Datenschutzerklärung](#) | [Newsletter abbestellen](#)