

PHYSIOTHERAPIE FORSCHT!

Interview mit Prof. Dr. Lorenz Radlinger und Prof. Dr. Heiner Baur, Bern



ZUM BEISPIEL AN DER BERNER FACHHOCHSCHULE GESUNDHEIT UNTER DER LEITUNG VON LORENZ RADLINGER UND HEINER BAUR: IN-VIVO-MESSUNG BECKENBODEN, KONTROLLIERT RANDOMISIERTE STUDIE ZUR WIRKWEISE VON EINLAGEN, DIE ENTDECKUNG DER SCHNELLKRAFT FÜR ALLTÄGLICHE BEWEGUNGEN ...



Lorenz Radlinger

MED&MOVE: SIE BEIDE SIND DIE LEITER DER FORSCHUNG PHYSIOTHERAPIE UND DES BEWEGUNGSLABORS PHYSIOTHERAPIE AN DER BERNER FACHHOCHSCHULE GESUNDHEIT. BEDEUTET DIES KONKURRENZ ZU DEN UNIKLINIKEN?

Heiner Baur: Im Gegenteil! Unsere Forschungs- und Projektteams sind ausgesprochen interdisziplinär aufgestellt. Physiotherapeuten, Ärzte, Sportwissenschaftler, Psychologen, Orthopädietechniker, Ingenieure und so weiter forschen zusammen. Übrigens: Mehrere medizinische Forschungseinrichtungen sind zunehmend an Kooperationsprojekten mit uns interessiert, was uns sehr freut. Wir denken, dass wir im Team Ergebnisse erzielen können, die keine Disziplin allein realisieren kann.

KÖNNEN SIE DIE ZIELSETZUNG UND AUSRICHTUNG DES BEWEGUNGSLABORS PHYSIOTHERAPIE KURZ ZUSAMMENFASSEN?

Lorenz Radlinger: Wir arbeiten im Bereich Biomechanik und Leistungsphysiologie. Dabei liegt uns die funktionelle Bewegungsforschung der unteren Extremitäten besonders am Herzen – also Grundlagen- und angewandte In-vivo-Forschung, möglichst nahe an den Alltagsbelastungen und -problemen der Patienten.

WELCHE FORSCHUNGSPROJEKTE HABEN IHRER MEINUNG NACH GROSSE RELEVANZ FÜR DIE ÄRZTLICHEN GRUNDVERSORGER DER SCHWEIZ?

Radlinger: Ein klinisch häufiges und wichtiges Problem und gleichzeitig ein Tabuthema ist die Belastungsinkontinenz. Unser Forschungsteam setzt sich aus den Disziplinen Urogynäkologie, Physiotherapie, Sportwissenschaft und Biomedical Engineering zusammen. Wir untersuchen speziell die Schnellkraft der Beckenbodenmuskulatur und deren reflektorische Spannungsfähigkeit. So ist es beispielsweise beim Joggen oder Husten entscheidend, dass der urethrale Verschluss schnell genug erfolgt. Entscheidend ist die Reaktivkraft. Zu diesem Zweck haben wir spezielle «aktive» Vaginalsensoren entwickelt. Damit können wir während der Funktion, zum Beispiel im Gehen oder beim Treppensteigen, die Aktivität, Kraft und Bewegung des Beckenbodens direkt messen – seitengetrent links-rechts sowie vorne und hinten. Dies ist eine Weltpremiere in der Inkontinenzforschung, denn die gängigen Ballonmesssonden verfälschen durch ihre elastischen Eigenschaften die Messung der Schnellkraft. Unser Ziel ist die bessere Diagnostik während der Funktion sowie die valide Evaluation therapeutischer Massnahmen: Welches Defizit hinsichtlich der Kontraktionsfähigkeit liegt vor, und welche Art von Beckenbodentraining zeigt welche Wirkung? Wir halten dies für eine sehr interessante Kombination von Grundlagenforschung und angewandter Forschung, da die Ergebnisse sich unmittelbar von der Wissenschaft in die therapeutische Praxis transferieren lassen.



Heiner Baur

Baur: Ein anderes Projekt betrifft unter anderem Schuheinlagen. Klinischer Ausgangspunkt sind die typischen Fusschmerzen bei Knick-Senk-Füssen im Erwachsenenalter, von denen bis heute unklar ist, wie sie entstehen und welche Therapien effektiv dagegen wirken. Ins Forschungsteam integriert sind die Fusschirurgie des Inselspitals, die Forschung Physiotherapie der Berner Fachhochschule Gesundheit und der Laborpartner, die Ortho-Team AG Bern. Das Studiendesign: eine randomisierte, kontrollierte Studie. Untersucht werden exzentrische Trainingsformen versus Fussorthesen. Die Kontrollgruppe bekommt Placeboeinlagen. Finanziert wird das Projekt vom Schweizerischen Nationalfonds.

Radlinger: Ein weiteres Projekt mit grosser klinischer Relevanz ist das stochastische Ganzkörper-Vibrations-Training. Hier forschen wir gleich in drei verschiedene Richtungen. Erstens untersuchen wir den Einfluss auf die posturale Kontrolle nach Schädelhirntrauma und nach Schlaganfall oder im Alter. Zweitens gehen wir der Frage nach, ob durch minimal aufwendige «Pausentrainings» auf der Vibrationsplatte muskuloskeletale Schmerzen reduziert werden, was wir mittlerweile zeigen konnten. Und drittens, hier schliesst sich der Kreis, untersuchen wir die Effekte des Ganzkörper-Vibrations-Trainings auf die Aktivierung der Beckenbodenmuskulatur und Inkontinenz. Bei allen Untersuchungen geben wir dem stochastischen Vibrationsreiz den Vorrang gegenüber rein sinusförmigen Vibrationen. Eher niedrige Frequenzen (4–12 Hz) erscheinen besonders interessant für einen adäquaten Trainingsreiz.

WIE FINANZIEREN SIE DIE PROJEKTE, IN WELCHER GRÖSSENORDNUNG LIEGEN DIE KOSTEN?

Baur: Die Kosten variieren von einigen Tausend Franken für eine einfache Literaturrecherche bis zu einigen Hunderttausend Franken für die grösseren Projekte. Dabei sind wir nahezu ausschliesslich auf Drittmittel angewiesen. Es ist leider nicht einfach, Geld für physiotherapeutische Forschung zu bekommen. Für jede Unterstützung sind wir deshalb sehr dankbar. Die Ergebnisse kommen ja direkt den Patienten zugute.

WELCHE ERKENNTNIS DER LETZTEN JAHRE HATTE SO RICHTIGE «AUGENÖFFNER-QUALITÄT»?

Radlinger: Wir haben die funktionelle Bewegungsqualität im Alltag von 100 Personen zwischen 18 und 93 Jahren untersucht. Die Auswertung hat klar gezeigt: Die Schnellkraft scheint auf der Treppe, beim Gehen, Aufstehen vom Stuhl oder bei Gleichgewichtsreaktionen eine entscheidende

Fähigkeit zu sein. Ich dachte früher immer, dass sie eher in den Bereich Leistungssport gehört. Das war ein Irrtum. Die Bedeutung eines steilen Kraftanstiegs für die Alltagsbewegungen hatte ich unterschätzt. Zum Beispiel: Beim ganz normalen Treppabgehen muss Tritt für Tritt das 1,5-Fache des Körpergewichts in 150 Millisekunden aufgefangen werden – das sind vereinfacht gesagt bei einem

«ES IST LEIDER NICHT EINFACH, GELD FÜR PHYSIOTHERAPEUTISCHE FORSCHUNG ZU BEKOMMEN.»

100 kg schweren Mann «150 Kilogramm in 150 Millisekunden». Beim Gehen sind es immerhin das 1,1- bis 1,2-Fache des Körpergewichts in 200 Millisekunden. Wenn Sie diese Werte ins Fitnessstudio übertragen, beispielsweise auf eine Leg-Press, muss man ziemlich viel Gewicht und Tempo vorgeben. Apropos Tempo: Weltmeister in Sachen Schnellkraft sind vermutlich die Karatekas. Wir haben im Rahmen eines Feldversuchs die Schlagkraft von Karatefaustschlägen bis zum Sechsfachen des Körpergewichts in 20 bis 30 Millisekunden gemessen! Da geht man besser in Deckung. Aber Spass beiseite ... Die wissenschaftliche Aufwertung der Schnellkraft lässt alte Traditionen in einem neuem Licht erscheinen: Auf Balanco, Wackelbrett und Co. wird ja seit vielen Jahren in (fast) jeder Physiotherapiepraxis geübt. Was ursprünglich als «Gleichge-

«DIE ERGEBNISSE LASSEN SICH UNMITTELBAR VON DER WISSENSCHAFT IN DIE THERAPEUTISCHE PRAXIS TRANSFERIEREN.»

wichtstraining» gedacht war, entpuppt sich jetzt als sinnvolles Schnellkrafttraining für posturale Reaktionen. Manchmal finden neuste Forschungsergebnisse und bewährte Tradition spontan zusammen. In anderen Fällen werden neue Erkenntnisse alte Zöpfe abschneiden. Ich bin jedenfalls immer wieder aufs Neue gespannt und zunehmend neugierig, was die Forschungsergebnisse zeigen.

Das Interview führte Christian Larsen.

Kontakte:

Prof. Dr. Lorenz Radlinger, Leiter aF&E Physiotherapie
E-Mail: lorenz.radlinger@bfh.ch

Prof. Dr. Heiner Baur, Leiter Bewegungslabor aF&E
Physiotherapie, E-Mail: heiner.baur@bfh.ch
Berner Fachhochschule Gesundheit
Murtenstrasse 10, 3008 Bern

Weitere Informationen: www.bfh.ch

INTERESSIERT?

Wir geben gerne Auskunft über laufende Forschungsprojekte.