

Rückenschmerzen – was wirkt?

MiSpEx – Forschung zur Diagnostik, Prävention und Therapie von Rückenschmerzen im Spitzensport und der Gesamtgesellschaft

Chronisch unspezifische Rückenschmerzen (CURS) sind sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch im Spitzensport häufig und damit von zentraler gesundheits- und sozioökonomischer Bedeutung. (1, 11, 16, 18) In der Regel gehen die Beschwerden mit Einschränkungen der Funktion und der körperlichen Belastbarkeit, Trainings-, Wettkampf- bzw. Arbeitsausfällen und hohen Kosten für die Patienten und das Gesundheitssystem einher. (1, 4) Dr. Steffen Müller und Prof. Dr. Frank Mayer von der Hochschulambulanz der Universität Potsdam stellen das vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft geförderte MiSpEx-Projekt vor.

Bei der überwiegenden Zahl der Betroffenen kann kein direkter Zusammenhang zwischen Strukturschäden (z. B. Bandscheibenprotrusion; Spondylolisthesis) und den (chronischen) Beschwerden nachgewiesen werden, weshalb von unspezifischen Rückenschmerzen gesprochen wird. (6, 8, 18) Als Ursachen werden aktuell repetitive und hohe Belastungen im Spitzensport, Beruf, Alltag oder Freizeit bei gleichzeitigen Defiziten auf neuronaler und muskulärer Ebene diskutiert. (2, 3, 15, 19) Darüber hinaus ist eine Modulation der Beschwerden durch psychosoziale Faktoren (z. B. Stress, Schmerzverarbeitung, Motivation) und den individuellen Trainingszustand evident und für eine klinische Häufung bedeutend. (9, 11, 12, 17)

Abb. 1 MiSpEx-
Forschungsnetzwerk:
„Research Network
for Medicine In Spine
Exercise“



Der beschriebene Zugang spiegelt einen Paradigmenwechsel wieder, welcher vorrangig der aktiven Kompensation von Belastungen des Rumpfes und der Wirbelsäule und damit der Rumpfstabilität eine hohe Relevanz zuschreibt. (3, 5, 7, 13)

Die valide Parametrisierung der aktiven Kompensationsfähigkeit von Lasten und der Rumpfstabilität ist jedoch derzeit weder in der Forschung noch im Transfer in die klinische Praxis gelöst und somit einer der Schwerpunkte des nationalen Netzwerks. Hinsichtlich der Prävention und Therapie von Rückenschmerzen konnte gezeigt werden, dass (sporttherapeutische) Trainingsinterventionen in der Mehrzahl der Fälle herkömmliche Therapiemaßnahmen (z. B. Physiotherapie, physikalische Therapie, Medikation) mittel- bis langfristig überlegen sind. (4, 10) In einer aktuellen systematischen Literaturübersicht konnte außerdem eine relevante Rückenschmerzreduktion aufgrund von Trainingsinterventionen mit Übungen zur Verbesserung der Rumpfstabilität gezeigt werden. (14) Eine differenzierte Aussage zu Gunsten einer definierten Trainingsform ist allerdings derzeit nicht abschließend möglich. (1, 4, 10) Es lässt sich folgern, dass Verfahren der Differenzialdiagnostik weder im Spitzensport noch in der Gesellschaft abschließend validiert sind. Trainingsinterventionen zeigen in der Prävention und Rehabilitation von CURS oftmals eine hohe Effizienz, allerdings bleibt für den Einzelfall unklar, welche Dosis-Wirkung zu struktureller und funktioneller Anpassung führt und letztlich tatsächlich eine Risiko- und Beschwerdeminderung erreicht. Eine spezifische und gezielte (individuelle) Zuordnung von Präventions- und Therapiemaßnahmen ist somit derzeit nicht evident.

Nationales Forschungsnetzwerk MiSpEx

Zur Bearbeitung der aktuellen Forschungsfragen im Spitzensport und der Gesamtgesellschaft erfolgte im Jahr 2010 vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) eine Projektausschreibung unter dem Projekttitel „RanRücken“, welche in der Bildung eines nationalen Forschungsnetzwerks mündete. Das MiSpEx-For-

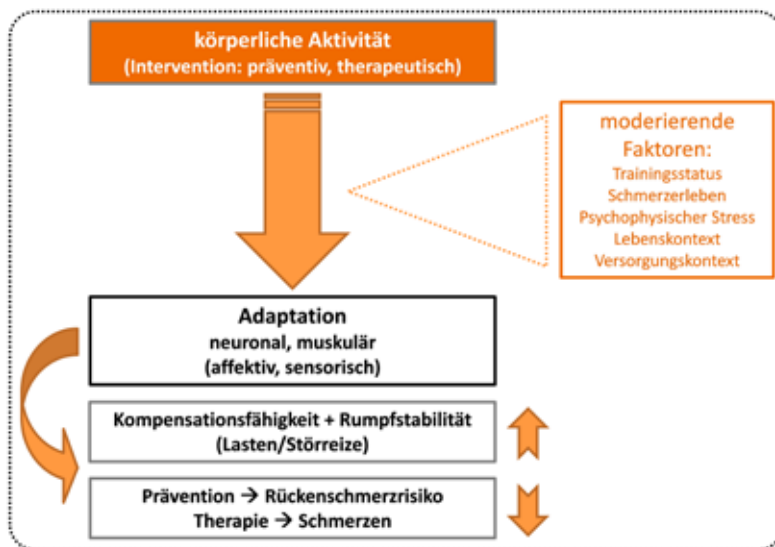


Abb. 2 MiSpEx Forschungs-Paradigma

schungsnetzwerk „Research Network for Medicine In Spine Exercise“, wurde damit im Jahr 2011 ins Leben gerufen. Der Verbund besteht aus verschiedenen Forschungseinrichtungen mit klinischem und leistungssportlichem Hintergrund und implementiert Einrichtungen mit Bezug zu unterschiedlichen medizinischen Versorgungssystemen aus dem Spitzensport und der Gesamtgesellschaft (Abb. 1).

Mit den Zielen der Entwicklung einer effektiven, zeit- und kosteneffizienten funktionsbezogenen Diagnostik, Therapie und Prävention von CURS folgt das MiSpEx Paradigma der Adaptation neuromuskulärer Strukturen und sensorischer Mechanismen an körperliche Aktivität. Übergeordnetes Kriterium (Hauptzielkriterium) ist die Erfassung der morphologischen und funktionellen Adaptation der den Rumpf und die Wirbelsäule stabilisierenden und kontrollierenden Strukturen durch Trainingsinterventionen. Differenziert wird dabei zwischen muskulären und neuronalen Strukturen, deren Interaktion sowie dem Schmerzempfinden. Das Ausmaß und die individuelle Response der Adaptation auf körperliche Aktivität wird in Abhängigkeit der moderierenden Faktoren – Trainingszustand, Schmerzerleben, psychophysischer Stress, Lebenskontext und medizinischem Versorgungskontext – betrachtet (Abb. 2).



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

(Förderkennzeichen: ZMW11-080102A/11-18)

Projektleiter und Verantwortliche des MiSpEx-Forschungsnetzwerks

Prof. Dr. A. Arampatzis (Berlin), Prof. Dr. Dr. W. Banzer (Frankfurt), Dr. H. Beck (Heidelberg), Prof. Dr. G.-P. Brüggemann (Köln), Prof. Dr. M. Hasenbring (Bochum), Prof. Dr. M. Kellmann (Bochum), Prof. Dr. J. Kleinert (Köln), Prof. F. Mayer (Projektleitung, Potsdam), Prof. Dr. P. Platen (Bochum), Prof. Dr. M. Schiltenswolf (Heidelberg), Prof. Dr. H. Schmidt (Berlin), Dr. C. Schneider (München), Prof. Dr. D. Stengel (Berlin), Prof. Dr. P.-M. Wippert (Potsdam)

Acknowledgement

Dr. A. Barié, Prof. Dr. R. Brand, Prof. Dr. K. Dreinhöfer, Prof. Dr. G. Duda, Prof. Dr. P. Kasten, Prof. Dr. C. Kirschbaum, Dr. T.M. Pippig, Dr. A. Rohlmann, Prof. Dr. H. Schmitt, Dr. N. Streich, Prof. Dr. L. Vogt

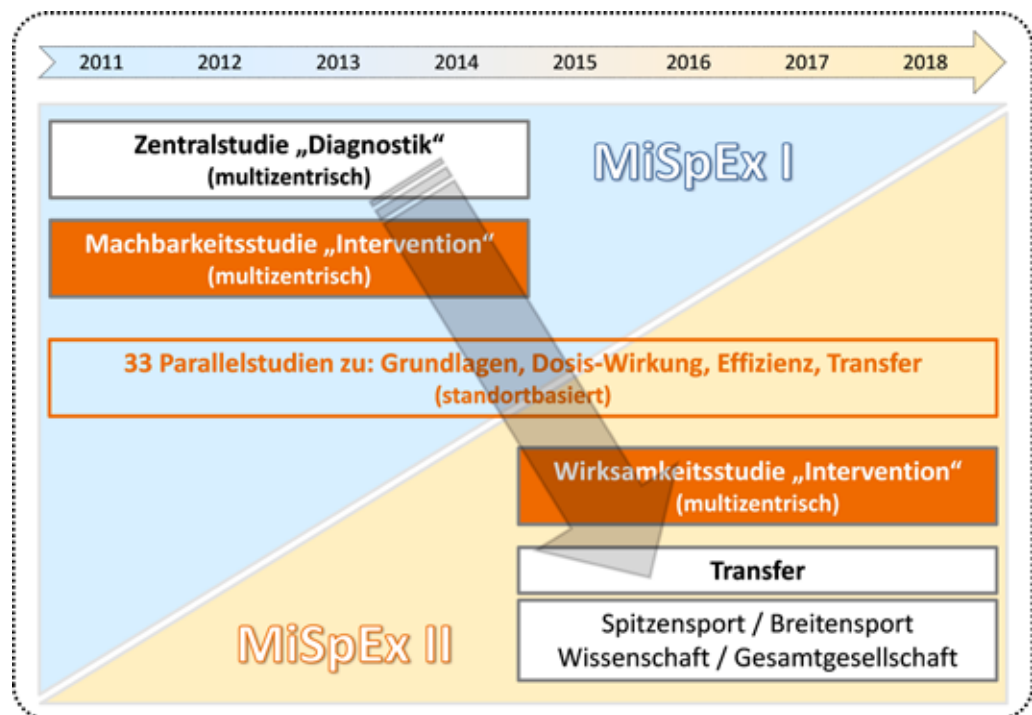
Abb. 3 Schematische Darstellung des allgemeinen Studienablaufs

Der methodische Lösungsweg mit dem übergeordneten Studienablauf über die gesamte Projektdauer von acht Jahren ist in Abbildung 3 dargestellt. In der ersten Projektphase (MiSpEx I, 2011 – 2014) wurden Fragestellungen nach einer validen funktionsbezogenen Diagnostik („Diagnostik“) bearbeitet. Die Machbarkeit einer sensomotorischen Trainingsintervention, auch in Kombination mit verhaltenstherapeutischen Elementen, zur Prävention und Therapie wurde ebenfalls multizentrisch in der ersten Projektphase („Intervention“) evaluiert. In der zweiten Projektphase (MiSpEx II, 2014 – 2018) liegt der Schwerpunkt auf der Effizienzüberprüfung (Wirksamkeitsstudie „Intervention“) einer spezifischen sensomotorischen Trainingsintervention mit Perturbationen an Patienten mit CURS. Über die gesamte Projektlaufzeit erfolgen ergänzend 33 Parallelstudien, die standortbasiert differenzierte Ergebnisse zu unterschiedlichen (Teil-)Fragestellungen generieren. Diese beinhalten Quer- und Längsschnittuntersuchungen mit unterschiedlichem Fokus hinsichtlich der untersuchten Personen (z. B. Leistungssportler/Athleten, Gesamtgesellschaft) sowie der Diagnostik und/oder Intervention (uni-/multimodal, Dosis-Wirkungsbeziehun-

gen). Die Überführung der gesamten Studienergebnisse in die praktische Anwendung erfolgt schließlich über den bundesweiten Transfer in den Spitzensport und die Gesamtgesellschaft.

Erste Ergebnisse

In der ersten Projektphase konnte an über 1.000 Probanden (Zentralstudie „Diagnostik“) eine reduzierte Funktion (z. B. Rumpfkraft, posturale Kontrolle) bei Patienten mit Rückenschmerzen gegenüber schmerzfreien Personen nachgewiesen werden. Komplexe diagnostische Untersuchungen (Parallelstudien) zeigten darüber hinaus eine verminderte aktive Kompensationsfähigkeit von Lasten, insbesondere in Situationen mit unerwarteten Störreizen (Perturbationen). Dies unterstützt die Relevanz des MiSpEx-Paradigmas mit einer funktionsbezogenen Diagnostik zur Erfassung der Adaptation neuronaler und muskulärer Strukturen. Die in der ersten Projektphase entwickelten sensomotorischen Trainingsübungen [SMT] (mit oder ohne verhaltenstherapeutische Inhalte) wurden von den über 700 Untersuchungsteilnehmern (Machbarkeitsstudie „Interven-



tion“) sehr gut angenommen und regelmäßig durchgeführt (hohe Compliance). Nach einer Trainingsdauer von zwölf Wochen konnte bei allen Personen in den Interventionsgruppen eine verbesserte Funktion (z. B. Anstieg um über 15 Prozent der Rumpfkraft) und zusätzlich eine Reduktion der Schmerzen und die dadurch ausgelösten Beeinträchtigungen (30–50 Prozent) bei den CURS-Patienten erhoben werden. Spezielle Untersuchungen mit Perturbationen an kleineren Kohorten zeigten, dass die Anwendung unterschiedlicher Trainingsformen (insbesondere sensomotorisches Training mit Perturbationen) zu einer verbesserten Kompensationsfähigkeit von Lasten und Störreizen am Rumpf führt. Die moderierenden Faktoren (z. B. Trainingsstatus, Schmerzerleben, Stress) ergaben eine individuelle Ausprägung des Interventionseffektes bei einem Teil der Probanden.

Aktueller Stand

Die bisherigen Erkenntnisse sind im Jahr 2014 in die zweite Projektphase (MiSpEx II) eingeflossen. Hier liegt der Fokus auf der Evaluation der präventiven und therapeutischen Effizienz von neuen, konsekutiv aufgebauten Interventionsmodulen in den Zielgruppen Spitzensport und Allgemeinbevölkerung. Die weiterentwickelte Intervention (Wirksamkeitsstudie „Intervention“) beinhaltet nun sensomotorische Trainingsübungen mit Perturbationen und einer differenzierteren Zuordnung entsprechend dem individuellen Trainingsstatus. Als weiteres Ziel wird derzeit die Definition eines adressatengerechten Mindestmaßes an Trainingsumfang pro Woche verfolgt. Die Umsetzung der Intervention wird zudem didaktisch über eine so genannte MiSpEx-Rückenbox unterstützt, die alle relevanten Informationen/Materialien für die selbständige Durchführung der

Trainingsübungen beinhaltet. Der aktuelle Schwerpunkt des Verbundprojekts liegt neben der Durchführung der Parallelstudien vor allem auf dem finalen Wirksamkeitsnachweis einer zeit- und aufwandoptimierten Intervention in einer randomisierten, kontrollierten multizentrischen Interventionsstudie nach Richtlinien der GCP und dem Transfer in den Spitzensport und die Allgemeinbevölkerung.

Fazit / Ausblick

An sechs Untersuchungszentren konnten nach zwei Monaten Laufzeit bereits rund 200 von insgesamt 1.500 Patienten mit CURS in die Wirksamkeitsprüfung eingeschlossen werden. Im zweiten Quartal 2017 soll der Einschluss abgeschlossen sein und die Patienten in der Folge über einen Zeitraum von einem Jahr durch die Forscherteams begleitet werden. Parallel erfolgt deutschlandweit der Transfer der gewonnenen Erkenntnisse über adressatengerechte Diagnostik, Präventionsmaßnahmen und Therapien in den klinischen Alltag von Praxen niedergelassener Ärzte, Rehabilitationskliniken und ambulante Therapiezentren sowie in die Betreuung an Olympiastützpunkten, in Spitzenverbänden und weiteren Gesundheitseinrichtungen und Zentren des Sports.

Weiterführende Informationen zum Projekt unter www.mispex.de

Eine Literaturliste können Sie unter info@thesportgroup.de anfordern



INDIBA® **activ**
Cell Therapie

Manuelle Therapien kombiniert mit einer einzigartigen Technologie

Vorteile bei akuten und chronischen Erkrankungen

- rasche Schmerzlinderung
- Verbessert die Beweglichkeit
- Regeneriert beschädigtes Gewebe
- Beschleunigt den Heilungsprozess