



Muskuloskelettale Gesundheit – Chronische Schmerzen

Porträt des Nationalen Forschungsprogramms NFP 53

Santé musculo-squelettique – douleurs chroniques

Portrait du Programme national de recherche PNR 53

Musculoskeletal Health – Chronic Pain

Portrait of the National Research Programme NRP 53



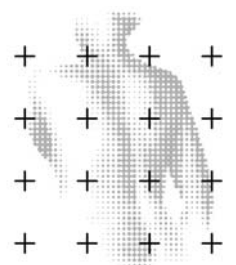
FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION



Muskuloskelettale Gesundheit – Chronische Schmerzen
Porträt des Nationalen Forschungsprogramms NFP 53

Santé musculo-squelettique – douleurs chroniques
Portrait du Programme national de recherche PNR 53

Musculoskeletal Health – Chronic Pain
Portrait of the National Research Programme NRP 53



8 **Editorial**

10 **Überblick NFP 53 | Aperçu PNR 53 | Overview NRP 53**

Modul 1 | Module 1 | Module 1

**Gesundheit des Bewegungsapparates in der Schweizer Bevölkerung
Santé musculo-squelettique de la population suisse
Musculoskeletal health status in Switzerland**

20 **Projekt 1.1**

Schweizer Atlas der Erkrankungen des Bewegungsapparates

Atlas suisse des maladies de l'appareil locomoteur

Swiss atlas of musculoskeletal health-care. A small-area comparison of orthopaedic surgery rates across Switzerland

PD Dr. André Busato, Dr. Gunnar Klauss, Dr. Lukas Staub

22 **Projekt 1.2**

Knochenqualitätsmessung bei Kindern und jungen Erwachsenen in der Schweiz (SNYBS), Pilotprojekt

Mesure de la qualité osseuse chez les enfants et les jeunes adultes en Suisse (SNYBS), projet pilote

Swiss National Youth Bone Study (SNYBS), pilot study

Prof. Alan Tyndall, Dr. Annette Collet

Modul 2 | Module 2 | Module 2

**Äussere Determinanten der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates
Nouveaux facteurs exogènes déterminant la santé et les maladies de l'appareil locomoteur
New exogenous factors in musculoskeletal health and diseases**

26 **Projekt 2.1**

Rückenschmerzen in der Schweizer Bevölkerung

Douleurs dorsales dans la population suisse

Low back pain in the Swiss population

Dr. Urs Müller, Dr. Bruno Horisberger, PD Dr. Anne Mannion

28 **Projekt 2.2**

Bioenergetik von menschlichen Osteoblasten in vitro

Bioénergétique des ostéoblastes humains in vitro

Bioenergetics of human osteoblast-like cells in vitro

Prof. Theo Wallimann, Dr. Isabel Gerber

Modul 3 | Module 3 | Module 3

Genetische Ursachen der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates **Déterminants génétiques pour la santé et la pathologie musculo-squelettique** **Genetic factors in musculoskeletal health and diseases**

32 **Projekt 3.1**

Osteoporose und die Genetik des chronischen Verlustes von Kalzium durch den Urin
Ostéoporose et génétique de la perte urinaire chronique de calcium
Osteoporosis and genetics of chronic high urinary calcium excretion
Dr. Ute Eisenberger, Dr. Olivier Bonny

34 **Projekt 3.2**

Genomik, Neurophysiologie und psychologische Aspekte der Fibromyalgie
Génomique, neurophysiologie et aspects psychologiques dans la fibromyalgie
Genomics, neurophysiology and psychological aspects of fibromyalgia
PD Dr. Jules Desmeules, Dr. Christine Cedraschi, Prof. Pierre Dayer, Dr. Valérie Piguet

36 **Projekt 3.3**

Molekulargenetische Untersuchungen bei Patienten mit Ryanodin-Rezeptor-Gen-assoziierten Muskelerkrankungen
Etudes de génétique moléculaire chez des patients atteints de maladies musculaires associées au gène du récepteur de la ryanodine
Molecular genetic investigations in patients with muscle disorders associated with the ryanodine receptor
Prof. Albert Urwyler, Dr. Thierry Girard, PD Dr. Susan Treves

Modul 4 | Module 4 | Module 4

Interventionsstudien bei gefährdeten Personen **Etudes d'intervention dans des groupes de population à risque** **Intervention studies with groups at high risk**

40 **Projekt 4.1**

Auswirkungen von Knochenbrüchen bei Kindern auf das Knochenwachstum
Répercussions des fractures de l'enfant sur la croissance osseuse
Repercussions of peripheral fractures in children and adolescents
Dr. Dimitri Ceroni, Dr. Nathalie Farpour-Lambert, PD Dr. Didier Hans, Prof. André Kaelin, Prof. René Rizzoli

42 **Projekt 4.2**

Multidisziplinäre Arbeitsplatz-Interventions-Strategie für chronische muskuloskelettale Probleme, Pilotprojekt
Stratégie pluridisciplinaire d'intervention sur le lieu de travail pour les pathologies musculo-squelettiques chroniques, projet pilote
Multidisciplinary workplace intervention strategy for chronic MSDs, pilot study
Prof. Brigitta Danuser, Dr. Andreas Klipstein, Dr. Thomas Läubli, Dr. Michael Norberg

44 **Projekt 4.3**

Muskelschmerzen als Nebenwirkung einer cholesterinsenkenden Therapie mit Statinen
Douleurs musculaires en tant qu'effet secondaire des traitements hypo-cholestérolémiantes aux statines
Myopathy associated with cholesterol-lowering therapy
Prof. Annette Draeger, PD Dr. Markus Mohaupt

- 46 **Projekt 4.4**
Chronisch exzentrisches Krafttraining bei Betagten
Entraînement de musculation excentrique chronique chez les personnes âgées
Chronic eccentric exercise training for the elderly
Prof. Hans Hoppeler, Dr. Martin Flück, PD Dr. Kurt Lippuner, Prof. Walter Perrig
- 48 **Projekt 4.5**
Neue Methoden zur Bewertung der Therapie von Schultererkrankungen
Nouvelle méthode pour évaluer les traitements de maladies de l'épaule
A new method for treatment outcome evaluation in shoulder pathology
Dr. Brigitte Jolles, PD Dr. Kamiar Aminian, PD Dr. Alain Farron, Prof. Pierre-François Leyvraz
- 50 **Projekt 4.6**
Ätiologie der primären Arthrose des Hüftgelenks
Étiologie de l'arthrose primitive de la hanche
Aetiology of primary osteoarthritis of the hip
PD Dr. Michael Leunig, Prof. Reinhold Ganz, Prof. Willy Hofstetter, Dr. Peter Jüni, PD Dr. Alex Odermatt
- 52 **Projekt 4.7**
Vitamin-D-Supplementierung sowie Frührehabilitationsprogramme im Akutspital zur Prävention von erneuten Stürzen und Verletzungen bei Patienten mit Hüftfrakturen
Apport complémentaire en vitamine D et programmes de rééducation précoce lors d'une hospitalisation aiguë, afin de prévenir de nouvelles chutes et lésions chez les patients atteints d'une fracture de la hanche
Early rehabilitation after hip fracture: a randomized controlled trial comparing different vitamin D and physiotherapy programmes
PD Dr. Robert Theiler, Dr. Heike A. Bischoff-Ferrari, PD Dr. Andreas Platz, Prof. Hannes B. Stähelin

Modul 5 | Module 5 | Module 5

Mechanismen chronischer Schmerzen Mécanismes de la douleur chronique Mechanisms of chronic pain

- 56 **Projekt 5.1**
Der Verlauf von muskuloskelettalen Schmerzen aus der Patientensicht
Déroulement des douleurs musculo-squelettiques du point de vue des patients
Patients' perspectives on the course of musculoskeletal pain
Prof. Thomas Abel, Dr. Margreet Duetz Schmucki
- 58 **Projekt 5.2**
Frühzeitige Diagnose des Schleudertraumas mit hochauflösender Magnetresonanztomographie
Diagnostic précoce du traumatisme des vertèbres cervicales à l'aide de l'IRM à haute résolution
Whiplash: New aspects and detailed MR imaging with therapeutic and preventative measures
Dr. Suzanne Anderson, PD Dr. Chris Boesch, PD Dr. André Busato, PD Dr. Michele Curatolo, Dr. Jürg Hodler, Prof. Andreas Nidecker, Prof. Matthias Sturzenegger, PD Dr. Heinz Zimmermann

Modul 6 | Module 6 | Module 6

Therapien für chronische Schmerzen

Stratégies thérapeutiques pour le traitement des douleurs chroniques

Strategies for the treatment of pain

- 62 **Projekt 6.1**
Analyse der Wirbelsäulenbewegung bei der Behandlung von Rückenschmerzen
Analyse des mouvements de la colonne vertébrale lors du traitement des douleurs dorsales
Non-invasive spinal motion analysis in the treatment of back pain
PD Dr. Stephen Ferguson, PD Dr. Anne Mannion
- 64 **Projekt 6.2**
Schmerzbehandlung bei Arthrose: Netzwerk-Meta-Analyse
Traitement de la douleur de l'arthrose: méta-analyse de réseau
Pain management in osteoarthritis: Network meta-analysis
Dr. Peter Jüni, Prof. Matthias Egger
- 66 **Projekt 6.3**
Zur Evaluation einer Schmerzbehandlung in Gruppen für türkische Männer und Frauen mit chronischen Schmerzen
Evaluation d'un traitement de la douleur en groupes pour hommes et femmes turcs souffrant de douleurs chroniques
Evaluation of a group therapy programme for Turkish men and women with chronic pain
Prof. Wolf Langewitz, Marina Sleptsova, Dr. Brigitta Wössmer
- 68 **Projekt 6.4**
Beurteilung der rumpfstabilisierenden Muskulatur bei Rückenschmerzpatienten mittels Ultraschall, Pilotprojekt
Evaluation de la musculature du tronc à l'aide des ultrasons chez les patients atteints de douleurs dorsales, projet pilote
Ultrasound assessment of deep trunk muscle function in low back pain, pilot study
PD Dr. Anne Mannion, PD Dr. Haiko Sprott
- 70 **Projekt 6.5**
Selbstbehandlung von chronischen Rückenschmerzen mit dem Internet (ONESELF), Pilotprojekt
Traitement autonome des douleurs dorsales chroniques via Internet (ONESELF), projet pilote
Online enhanced self-management of cLBP (ONESELF), pilot study
Prof. Peter Schulz, Prof. Antonella Carassa
- 72 **Projekt 6.6**
Ermittlung des Muskelfettes bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen mittels einer neuen MRI-Methode, Pilotprojekt
Evaluation de la graisse musculaire avec une nouvelle méthode IRM, projet pilote
Evaluation of muscular fat content using a new imaging method by MRI, pilot study
PD Dr. Nicolas Theumann, Prof. Reto Meuli, Dr. Jean Dudler
- 74 **Impressum**



Prof. Dr. Andreas E. Stuck



Prof. Dr. Felix J. Frey

Die Gesundheit des Bewegungsapparates fördern

Im Januar 2003 beschloss der Bundesrat die Durchführung des Nationalen Forschungsprogrammes 53 «Muskuloskeletale Gesundheit – Chronische Schmerzen». Mit seinen sechs Modulen und vorerst 22 Projekten will das NFP 53 dazu beitragen, die Gesundheit des Bewegungsapparates der Schweizer Bevölkerung zu erforschen und Möglichkeiten zu entwickeln, wie diese gefördert werden kann. In dem fünf Jahre dauernden Programm sollen die komplexen Ursachen von Krankheiten des Bewegungsapparates in unterschiedlichen Aspekten erforscht werden. Studien mit Patientinnen und Patienten sollen neue Erkenntnisse liefern, wie diese Krankheiten besser behandelt werden können und wie ihnen vorzubeugen ist. Mit Erkrankungen des Bewegungsapparates sind zudem oft lang andauernde, chronische Schmerzen verbunden – etwa rheumatische Schmerzen oder Rückenschmerzen. Die Entwicklung neuer Therapien soll helfen, solche Schmerzen besser behandeln zu können. Dabei gilt es, den unterschiedlichen Bedürfnissen und Problemstellungen in jedem Lebensalter – von Kindern und Jugendlichen bis zu alten und betagten Menschen – Rechnung zu tragen.

Für die Verbesserung der Gesundheit des Bewegungsapparates in der Schweiz gibt es keine einfachen Rezepte. Der Einsatz neuer Technologien oder Medikamente, aber auch von innovativen biologischen, präventiven, ernährungsbezogenen und psychologischen Verfahren wird allenfalls neue Möglichkeiten der Vorsorge oder der Behandlung eröffnen. Das NFP 53 soll durch die wissenschaftliche Bearbeitung dieser Fragestellungen praxisrelevante Erkenntnisse beisteuern.

Die Erwartungen, welche der Bundesrat und die betroffene Bevölkerung an das Nationale Forschungsprogramm stellen, sind hoch. Dennoch sind auch diesem Forschungsprogramm vor allem seitens der vorhandenen finanziellen Mittel Grenzen gesetzt. Es ist daher ein Ziel des Programms, nicht nur innerhalb der nächsten fünf Jahre wichtige Ergebnisse zu erzielen, sondern auch in der wissenschaftlichen Gemeinschaft und in den zahlreichen Gruppen, welche sich mit der Gesundheit des Bewegungsapparates befassen, weitere Initiativen zu unterstützen, welche auch nach Programmabschluss eine nachhaltige Wirkung zeitigen.

Prof. Dr. Andreas E. Stuck
Präsident der Leitungsgruppe

Prof. Dr. Felix J. Frey
Delegierter der Abt. IV des Forschungsrates des SNF

Promouvoir la santé de l'appareil locomoteur

En janvier 2003, le Conseil fédéral a décidé de confier au Fonds national suisse l'exécution du Programme national de recherche 53 «Santé musculo-squelettique – douleurs chroniques». Le PNR 53 comprend six modules et, dans un premier temps, 22 projets, et veut contribuer à étudier la santé de l'appareil locomoteur de la population suisse et à développer des façons de promouvoir celle-ci. Le programme, qui durera 5 ans, se penchera sur les causes complexes des maladies de l'appareil locomoteur dans leurs différents aspects. Des études sur les patient(e)s doivent apporter de nouvelles connaissances quant à la manière de mieux traiter et de prévenir ces maladies. Ces maladies sont souvent liées à des douleurs chroniques de longue durée – par exemple les douleurs rhumatismales ou dorsales. La mise au point de nouveaux traitements permettra de mieux soigner les douleurs affectant l'appareil locomoteur. Il faudra à cet égard s'adapter aux différents besoins et problèmes qui se posent à chaque âge de la vie, chez les enfants et les adolescents aussi bien que chez les personnes âgées ou très âgées.

Il n'y a pas de recette simple pour améliorer la santé de l'appareil locomoteur de la population suisse. L'utilisation de nouvelles technologies ou médicaments, mais aussi de processus novateurs dans le domaine de la biologie, de la prévention, de la nutrition et de la psychologie, pourra éventuellement ouvrir de nouvelles possibilités préventives ou thérapeutiques. Les travaux de recherche du PNR 53 contribueront à la meilleure compréhension de ces problèmes et à des résultats importants pour la pratique.

Le Conseil fédéral et la population concernée attendent beaucoup de ce programme. Cependant, le contexte financier lui pose des limites. C'est la raison pour laquelle un des buts de ce PNR est non seulement d'obtenir des résultats importants dans les prochains 5 ans, mais encore de soutenir des initiatives portant au-delà de la durée du programme, tant de la communauté scientifique que des groupements s'occupant de la santé de l'appareil locomoteur.

Pr D^r Andreas E. Stuck
Président du Comité de direction

Pr D^r Felix J. Frey
Rapporteur de la Division IV du Conseil de la recherche du FNS

Promoting musculoskeletal health

In January 2003 the Federal Council launched National Research Programme 53, «Musculoskeletal Health – Chronic Pain». Starting with 22 research projects grouped in six modules, NRP 53 aims to contribute to the research on musculoskeletal health in Switzerland and to develop ways to promote the maintenance of musculoskeletal health. In this five-year programme, the status of musculoskeletal health in the population will be analyzed. The complex causes of disorders of the musculoskeletal system will be investigated in various aspects. Clinical studies will deliver indications for improved treatment and prevention measures. And, as long-term chronic pain (like rheumatic pain or back pain) is frequently reported in connection with musculoskeletal disorders, in-depth research on chronic pain will also be conducted. The aim is to improve treatment of chronic pain in the musculoskeletal system through the development of new therapeutic strategies. Here it is necessary to take into account the differing needs and problems of all age groups – from children and youth to the elderly.

The research findings up to now indicate that there is no simple recipe for improving musculoskeletal health in Switzerland; success can be achieved only through implementing a whole series of coordinated, evidence-based measures. The use of new technologies or medications, but also innovative biological, preventive, nutritional, and psychological methods, may open up new options for prevention or treatment. We are convinced that the findings of NRP 53 will provide important findings to inform the subsequent process of coordinating a series of measures for implementation.

The expectations placed in the National Research Programme by the Federal Council and the affected population are high. And yet, as for all research programmes, there are limitations, mainly determined by the available budget. For this reason, another goal of NRP 53 is not only to produce important results within the next five years, but also to support further initiatives – in the scientific community and in the many groups that are working on musculoskeletal health – that bring about sustained impact beyond the conclusion of the programme.

Prof. Dr. Andreas E. Stuck
President of the Steering Committee

Prof. Dr. Felix J. Frey
Expert Advisor of Division IV of the Research Council of the SNF

Wissenschaftliche Grundlagen für Bund und Kantone

Rund 30 Prozent aller Arztkonsultationen in der Schweiz sind auf Beschwerden im Bewegungsapparat zurückzuführen. Erkrankungen des Bewegungsapparates stellen zudem die häufigsten Ursachen dar für Frühinvalidisierungen. Zu diesen Erkrankungen gehören z.B. die Osteoporose, die Arthrose, aber auch Knochenbrüche, chronische Muskel- und Rückenkrankheiten oder das Schleudertrauma. Solche medizinische Probleme nimmt das NFP 53 als Ausgangspunkt. Es stützt sich dabei auf neueste Entwicklungen in der medizinischen und der biomedizinischen Forschung, die nicht nur Krankheitsursachen ergründen wollen, sondern sich auch mit Fragen der Gesundheitsförderung und der Prävention befassen. Das NFP 53 will denn auch dem Bund, den Kantonen und weiteren interessierten Kreisen wissenschaftliche Grundlagen für die Ausgestaltung von künftigen Präventions- und Interventionsprogrammen bereitstellen.

Folgende allgemeine Fragestellungen sollen mit der Forschung in den ausgewählten Projekten bearbeitet werden:

- Was sind die Ursachen für den extrem unterschiedlichen Gesundheitszustand des Bewegungsapparates innerhalb der Schweizer Bevölkerung und welche Massnahmen sind daraus abzuleiten, um zu verhindern, dass die Unversehrtheit des Bewegungsapparates zunehmend verloren geht?
- Welche Mechanismen liegen chronischen Schmerzen des Bewegungsapparates zugrunde und wie lassen sich neue therapeutische Strategien entwickeln?

Für das Forschungsprogramm steht ein Betrag von 12 Millionen Franken für die Dauer von fünf Jahren zur Verfügung.

Die Ergebnisse für die Praxis nutzen

Die Umsetzung soll dazu beitragen, dass die Ergebnisse der Forschungsprojekte innerhalb des NFP 53 einen optimalen Nutzen in Wissenschaft und Gesellschaft finden. Das Programm stärkt die Forschung über die Krankheiten des Bewegungsapparates und den damit verbundenen chronischen Schmerzen nachhaltig.

Im Zentrum der Umsetzungsaktivitäten stehen neben der Vernetzung der Forschenden die zuständigen Stellen bei Bund und Kantonen. Sie sollen die Ergebnisse des Programms für künftige Präventions- und Interventionsprogramme sowie für die Ressourcenplanung nutzen können. Angesprochen werden zahlreiche weitere Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung, Politik und privaten Interessenverbänden. Und nicht zuletzt richtet sich das Programm auch an Patientenorganisationen.

Die Forschungsprojekte sind soweit wie möglich anwendungs- und umsetzungsorientiert angelegt, damit die Ergebnisse in Ausrichtung und Intensität den Bedürfnissen der Zielgruppen entsprechen. Die Resultate des NFP 53 werden diesen offen und in geeigneter Form zugänglich gemacht. Auch die interessierte Öffentlichkeit wird über den Verlauf und die Ergebnisse des NFP 53 orientiert werden.

Bases scientifiques pour la Confédération et les cantons

Environ 30% des consultations médicales en Suisse sont dues à des problèmes de l'appareil locomoteur. Les affections de l'appareil locomoteur sont la cause la plus fréquente d'invalidité précoce. En font partie l'ostéoporose, l'arthrite, l'arthrose, mais aussi les fractures, les douleurs musculaires et dorsales chroniques, ou encore le traumatisme des vertèbres cervicales (coup du lapin).

Ces problèmes médicaux servent de point de départ au PNR 53. Il s'appuie sur les progrès les plus récents de la recherche médicale et biomédicale qui étudient non seulement les causes des maladies, mais prennent de plus en plus compte de la promotion de la santé et de la prévention. Le PNR 53 entend préparer, pour la Confédération et les cantons, les bases scientifiques nécessaires à la mise en place de programmes de prévention et d'intervention.

Les questions générales suivantes devront être traitées par les projets de recherche sélectionnés:

- Quelles sont les causes des différences importantes dans l'état de santé de l'appareil locomoteur au sein de la population suisse et quelles sont les mesures à prendre pour éviter une perte croissante de l'intégrité de l'appareil locomoteur?
- Quels sont les mécanismes qui sous-tendent les douleurs chroniques de l'appareil locomoteur et comment mettre au point de nouvelles stratégies thérapeutiques?

Le programme de recherche dispose d'une somme de 12 millions de francs pour une durée de 5 ans.

Des résultats pour la pratique

La valorisation a pour but de contribuer à une utilisation optimale par la science et par la société des résultats des projets de recherche du PNR 53. Ce programme renforce de manière durable la recherche sur la santé et sur les douleurs chroniques de l'appareil locomoteur en Suisse.

La mise en réseau des chercheurs ainsi que l'information des institutions confédérales et cantonales compétentes se trouvent au centre des activités de valorisation. Celles-ci pourront utiliser les résultats du PNR pour la mise au point de programmes de prévention et d'intervention ainsi que pour la planification des ressources. Le PNR s'adresse à de nombreux représentants des communautés scientifique, économique, administrative, politique ainsi que d'associations professionnelles, mais encore aux organisations de patients.

Les projets de recherche sont autant que possible orientés vers une application et une mise en œuvre pratiques, afin que les résultats correspondent, dans leur orientation et leur intensité, aux besoins des groupes cibles. Les résultats du PNR seront mis à la disposition de ceux-ci de manière transparente et sous une forme appropriée. De même, le public intéressé sera informé de l'évolution et des résultats du PNR 53.

Generating evidence base for the federation and the cantons

In Switzerland, musculoskeletal ailments are responsible for approximately 30% of all consultations with physicians. Moreover, diseases of the musculoskeletal system account for the greatest proportion of early disability benefits. They include osteoporosis, arthritis and osteoarthritis, but also bone fractures, chronic muscular and back pain or whiplash trauma.

Starting out from these important medical problems, NRP 53 is based on most recent developments in medical and biomedical research, which seek not only to discover the causes of diseases, but have shifted their focus increasingly to health promotion and prevention. The goal of NRP 53 is to provide the federal and cantonal authorities with the needed scientific bases for designing appropriate prevention measures and intervention programmes.

The projects selected for the programme are working on the following main research questions:

- What causal factors are responsible for the extremely variable interindividual health status of the musculoskeletal health within the population in Switzerland, and what measures can be derived to prevent the loss of musculoskeletal integrity?
- What are the mechanisms underlying musculoskeletal chronic pain, and what new therapeutic strategies and treatment modalities can be developed?

A total budget of CHF 12 million is available for funding this five-year research programme.

Assuring practical application of the results

Implementation is a way to assure that science and society derive optimum benefit from the findings of the research projects under NRP 53. The National Research Programme is promoting strong scientific research now and in the future on musculoskeletal diseases and associated chronic pain in Switzerland.

In addition to collaborative networking of researchers, federal and cantonal authorities and agencies stand at the centre of the implementation activities. The NRP 53 aims to provide the authorities with results that can inform resource planning and future prevention and intervention programmes. The results will have practical relevance of benefit to many parties working in science, industry, government administration, politics/legislation and private interest groups. And not least of all, the programme also targets the needs of patients' organisations.

The research projects are to the largest extent possible application- and implementation-oriented, so that the results will have high practical relevance to the needs of the target groups. The findings will be made available to target groups through open and suitable forms of communication. Reports on the progress and findings of NRP 53 will also be communicated to the interested public.

Gemeinsam die wichtigen Themen erforschen

Ein Anliegen des NFP 53 ist es, die interdisziplinäre Forschung in diesem Bereich zu fördern. Die einzelnen Projekte sind oft interdisziplinär angelegt, sie werden aber auch untereinander vernetzt.

Die 22 bewilligten Projekte verteilen sich auf sechs Forschungsmodule:

- Modul 1** Gesundheit des Bewegungsapparates in der Schweizer Bevölkerung
- Modul 2** Äussere Determinanten der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates
- Modul 3** Genetische Ursachen der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates
- Modul 4** Interventionsstudien bei gefährdeten Personen
- Modul 5** Mechanismen chronischer Schmerzen
- Modul 6** Therapien für chronische Schmerzen

Wissenschaftlich von hoher Qualität und interdisziplinär

Ein aufwändiges Verfahren ermöglichte es, die Forschungsvorhaben inhaltlich aufeinander abzustimmen und bereits bei der Auswahl die Schwerpunktbildung mit den einzelnen Modulen vorzunehmen. Jedes Forschungsgesuch wurde durch ausländische Gutachterinnen und Gutachter sowie durch die Leitungsgruppe beurteilt. Dabei wurden insbesondere die wissenschaftliche Qualität und die Übereinstimmung mit den Zielen des NFP 53 berücksichtigt. Die Leitungsgruppe formulierte auf dieser Grundlage Empfehlungen für die Annahme oder die Ablehnung der eingereichten Gesuche.

Aufgrund der hohen Zahl der eingereichten Projektgesuche konnte nur rund ein Drittel zur Ausführung empfohlen werden. Der endgültige Entscheid über die Bewilligung der Projekte oblag dem Forschungsrat der Abt. IV des Schweizerischen Nationalfonds. Insgesamt wurden aufgrund der ersten Ausschreibung 22 Projekte genehmigt. Diese werden mehrheitlich durch die fünf Universitäten mit medizinischer Fakultät durchgeführt; aber auch private und öffentliche Kliniken, die ETH Zürich und die Universität Tessin sind mit eigenen Projekten vertreten.

Aufgrund einer erneuten Standortbeurteilung Ende 2005 wird die Leitungsgruppe Empfehlungen formulieren, wie die verbleibenden Geldmittel eingesetzt werden können. Auf der einen Seite ist vorgesehen, einige grosse weiterführende Projekte auf der Basis von Pilotprojekten zu ermöglichen. Auf der anderen Seite wird die Leitungsgruppe evaluieren, welche Forschungslücken noch bestehen. Falls sich Lücken in der Forschung zeigen, wird die Möglichkeit einer zweiten Ausschreibung erwogen.

Recherche commune sur les sujets importants

Le PNR 53 veut s'efforcer de promouvoir la recherche interdisciplinaire dans ce domaine. Les différents projets sont souvent interdisciplinaires et seront également reliés les uns aux autres.

Les 22 projets acceptés sont répartis dans 6 modules de recherche:

- Module 1** Santé musculo-squelettique de la population suisse
- Module 2** Nouveaux facteurs exogènes déterminant la santé et les maladies de l'appareil locomoteur
- Module 3** Déterminants génétiques pour la santé et la pathologie musculo-squelettique
- Module 4** Etudes d'intervention dans des groupes de population à risque
- Module 5** Mécanismes de la douleur chronique
- Module 6** Stratégie thérapeutique pour le traitement des douleurs chroniques

Haute qualité scientifique et interdisciplinarité

Un processus complexe a permis d'accorder les projets de recherche entre eux pour ce qui est du contenu et, dès la sélection, de former des axes de recherche à l'aide des différents modules. Chaque requête a été évaluée par des expert(e)s étrangers et par les membres du Comité de direction. On a tout particulièrement tenu compte de la qualité scientifique et de l'adéquation avec les objectifs du PNR 53. Sur cette base, le Comité de direction a formulé des recommandations pour l'acceptation ou le refus des requêtes soumises.

En raison du grand nombre de projets soumis, il n'a été possible de recommander la réalisation que d'un tiers d'entre eux environ. La décision d'acceptation des projets a été prise par le Conseil de la recherche de la Division IV du Fonds national suisse. Au total, 22 projets ont été acceptés après la première mise au concours. Ceux-ci sont en majorité réalisés par les cinq universités ayant une Faculté de médecine, ainsi que par des cliniques privées et publiques, l'EPF de Zurich et l'Université du Tessin.

Après un nouveau bilan fin 2005, le Comité de direction formulera des recommandations pour l'utilisation des fonds restants. Il est prévu, d'une part, de permettre un certain nombre de grands projets approfondis sur la base de projets pilotes. D'autre part, le Comité de direction évaluera quelles lacunes subsistent dans la recherche.

Si des lacunes apparaissent dans la recherche, une deuxième mise au concours pourra éventuellement avoir lieu.

Collaborative research on important topics

NRP 53 seeks to promote interdisciplinary research in the area of musculoskeletal health. Not only do many of the individual projects have an interdisciplinary design, but they are also linked together.

The 22 approved research projects are grouped in six modules with different research foci:

- Module 1** Musculoskeletal health status in Switzerland
- Module 2** New exogenous factors in musculoskeletal health and diseases
- Module 3** Genetic factors in musculoskeletal health and diseases
- Module 4** Intervention studies with groups at high risk
- Module 5** Mechanisms of chronic pain
- Module 6** Strategies for the treatment of pain

Assuring high-quality, interdisciplinary research

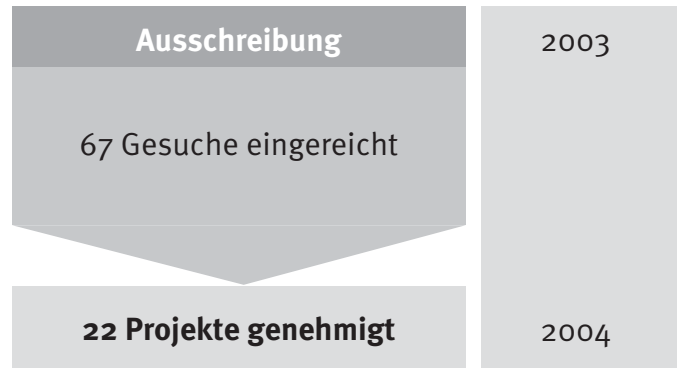
By means of an elaborate review process of the research proposals, it was possible to coordinate the projects with one another according to content and to set the research foci (six modules) already during the selection process. Each research proposal was reviewed and evaluated by international experts and members of the Steering Committee with particular attention to the criteria of scientific merit and conformity/relevance to the goals of NRP 53. On that basis, the Steering Committee made recommendations for accepting or rejecting the submitted project proposals.

Because a large number of proposals were submitted, the Steering Committee could recommend only about one-third of the projects for inclusion in the programme. The Research Council of Division IV made the final decisions, approving 22 projects submitted in response to the first call for proposals. The majority of these projects are being conducted by the five Swiss universities with departments of medicine, but also private and public clinics, the Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ) and the University of Ticino are represented.

At the end of 2005, the Steering Committee will review the Research Programme and make recommendations as to the best use of the reserve funds. The plan is to make possible some large studies as further development of pilot projects. In addition, the Steering Committee will evaluate the programme as to gaps in the research.

If the Steering Committee finds gaps in the research, it will consider issuing a second call for proposals.

Auswahl der Projekte



Programmablauf

■ Januar 2003

Der Bundesrat beauftragt den SNF mit der Durchführung des Nationalen Forschungsprogramms 53 «Muskuloskeletale Gesundheit – Chronische Schmerzen»

■ Juli 2003

Erste Ausschreibung für die Eingabe von Gesuchen

■ April 2004

Beginn der Forschung

■ September 2004

Auftaktveranstaltung in Bern

■ Oktober 2004

Erste Programmtagung

■ 2005–2008

Weitere Programmtagungen
Verlängerung von Projekten
evtl. zweite Ausschreibung

■ März 2009

Ende der Forschungsarbeiten

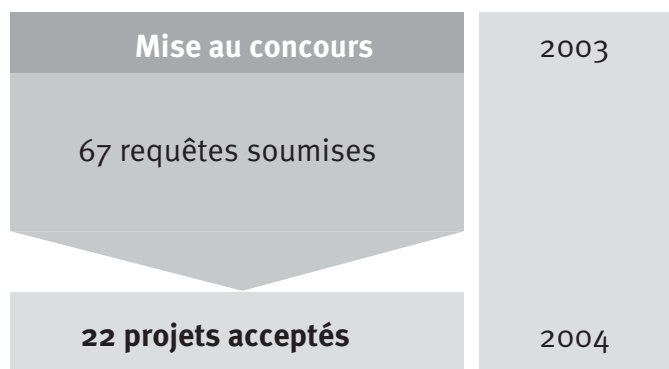
■ Sommer 2009

Abschlussstagung

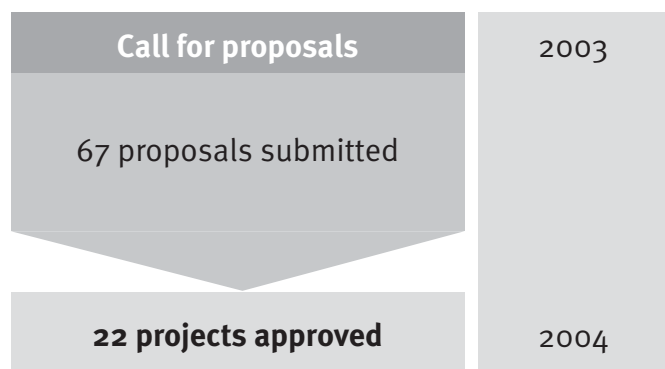
■ Herbst 2009

Programmschluss

Sélection des projets



The selection process



Déroulement du programme

■ Janvier 2003

Le Conseil fédéral mandate le FNS d'exécuter le Programme national de recherche 53 «Santé musculo-squelettique – douleurs chroniques».

■ Juillet 2003

1^{re} Mise au concours pour la soumission des requêtes

■ Avril 2004

Début de la recherche

■ Septembre 2004

Réunion «coup d'envoi» à Berne

■ Octobre 2004

1^{er} colloque

■ 2005–2008

D'autres colloques
Prolongation des projets
Eventuellement, deuxième mise au concours complémentaire pour la soumission de requêtes

■ Mars 2009

Fin des travaux de recherche

■ Été 2009

Colloque final

■ Automne 2009

Fin du programme

Programme Schedule

■ January 2003

Federal Council mandates the SNSF to conduct National Research Programme 53 "Musculoskeletal Health – Chronic Pain"

■ July 2003

First call for letters of intent and research proposals

■ April 2004

Start of research

■ September 2004

Programme kick-off meeting in Berne

■ October 2004

First NRP 53 conference

■ 2005–2008

Several NRP 53 conferences
Prolongation of projects
Possible second call

■ March 2009

Conclusion of research projects

■ Summer 2009

Final NRP 53 conference

■ Fall 2009

Conclusion of programme

Akteurinnen und Akteure

Leitungsgruppe

Präsident

Prof. Dr. med. Andreas E. Stuck

Universitäre Geriatrie, Spital Bern-Ziegler, Universität Bern

Mitglieder

Prof. Dr. med. Peter Bärtsch

Medizinische Klinik und Poliklinik

der Universität Heidelberg,

Abt. Innere Medizin VII: Sportmedizin

Prof. Dr. psychol. Herta Flor

Lehrstuhl für Neuropsychologie

an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Zentralinstitut für seelische Gesundheit

Prof. Dr. phil. Thomas Kohlmann

Institut für Community Medicine der Universität Greifswald

Prof. Dr. sc. techn. Erich Schneider

AO Forschungsinstitut, Davos

Prof. Dr. med. Gerold Stucki

Klinik und Poliklinik für Physikalische Medizin

Klinikum der Universität München

Delegierter der Abt. IV des Forschungsrates des SNF

Prof. Dr. med. Felix J. Frey

(Vertreter des Forschungsrates des SNF;

Abt. Orientierte Forschung)

Universität Bern,

Abt. für Nephrologie/Hypertonie, Inselspital

Geschäftsstelle

Dr. sc. nat. Barbara Flückiger Schwarzenbach

Schweizerischer Nationalfonds, Abt. IV

bflueckiger@snf.ch

Umsetzungsbeauftragter

dipl. biol. Mathis Brauchbar

advocacy ag, communication and consulting, Zürich

brauchbar@advocacy.ch

Weitere Informationen

www.nfp53.ch

Les actrices et acteurs

Comité de direction

Président

P^r D^r Andreas E. Stuck

Hôpital Ziegler de Berne, Université de Berne

Membres

P^r D^r Peter Bärtsch

Medizinische Klinik und Poliklinik
der Universität Heidelberg,
Département de médecine interne VII: Médecine sportive

P^r D^r Herta Flor

Chaire de neuropsychologie
de la Rupprechts-Karls-Universität Heidelberg
Zentralinstitut für seelische Gesundheit

P^r D^r Thomas Kohlmann

Institut de médecine communautaire
de l'Université de Greifswald

P^r D^r Erich Schneider

Institut de recherche AO, Davos

P^r D^r Gerold Stucki

Klinik und Poliklinik für Physikalische Medizin
Hôpital universitaire de Munich

Délégué de la Division IV du Conseil de la recherche du FNS

P^r D^r Felix J. Frey

(Délégué du Conseil de la recherche du FNS;
Division recherche orientée)
Université de Berne,
Département de néphrologie/hypertension, Hôpital de l'Ile

Secrétariat

D^r sc. nat. Barbara Flückiger Schwarzenbach

Fonds national suisse, Division IV
bflueckiger@snf.ch

Responsable de la valorisation

dipl. biol. Mathis Brauchbar

advocacy ag, communication and consulting, Zurich
brauchbar@advocacy.ch

Pour plus d'informations

www.pnr53.ch

Actors

Steering Committee

President

Prof. Dr. med. Andreas E. Stuck

Spital Bern Ziegler, University of Berne

Members

Prof. Dr. med. Peter Bärtsch

University of Heidelberg,
Medical Clinic and Polyclinic,
Internal Medicine VII: Sports Medicine

Prof. Dr. psychol. Herta Flor

Chair Neuropsychology,
University of Heidelberg,
Central Institute for Mental Health, Heidelberg

Prof. Dr. phil. Thomas Kohlmann

Institute for Community Medicine,
University of Greifswald

Prof. Dr. sc. techn. Erich Schneider

AO Research Institute, Davos

Prof. Dr. med. Gerold Stucki

Department of Physical Medicine and Rehabilitation
at the University Clinic, University of Munich

Expert Advisor of Division IV of the Research Council of the SNSF

Prof. Dr. med. Felix J. Frey

(Delegate of Division IV [Targeted Research]
of the National Research Council)
University of Berne, Division of Nephrology
and Hypertension, Inselspital

Secretariat

Dr. sc. nat. Barbara Flückiger Schwarzenbach

Swiss National Science Foundation, Division IV
bflueckiger@snf.ch

Implementation Officer

dipl. biol. Mathis Brauchbar

advocacy ag, communication and consulting, Zurich
brauchbar@advocacy.ch

For further information

www.nrp53.ch



Modul 1 ***Gesundheit des Bewegungsapparates in der Schweizer Bevölkerung***
Module 1 ***Santé musculo-squelettique de la population suisse***
Module 1 ***Musculoskeletal health status in Switzerland***

Projekt 1.1

Proposal no. 4053-104607

Grant CHF 50,008.–

Duration 1.9.2004–31.8.2006

PD Dr. André Busato

MEM Research Center for Orthopedic Surgery
Institute for Evaluative Research in Orthopedic
Surgery
University of Berne
Murtenstrasse 35
3001 Bern
Tel. 031 632 21 98
Fax 031 632 09 28
Andre.Busato@MEMcenter.unibe.ch
www.memcenter.unibe.ch/home

Dr. Gunnar Klauss

MEM Research Center for Orthopedic Surgery,
Universität Bern

Dr. Lukas Staub

MEM Research Center for Orthopedic Surgery,
Universität Bern

Schweizer Atlas der Erkrankungen des Bewegungsapparates

Die Häufigkeit von orthopädischen Operationen kann zwischen verschiedenen geografischen Regionen sehr stark schwanken. Dieses Projekt beschreibt regionale Schwankungen von Operationshäufigkeiten. Zuerst werden so genannte Spitaleinzugsgebiete gebildet, die es ermöglichen Pro-Kopf-Raten für Operationen des Bewegungsapparates (Orthopädie) zu berechnen.

Hintergrund Die Häufigkeit von orthopädischen Operationen kann zwischen verschiedenen geografischen Regionen sehr stark schwanken. Selbst wenn Regionen aneinander grenzen, kann die eine Region eine hohe und die andere Region eine niedrige Operationsrate aufweisen. Der Unterschied bleibt selbst dann bestehen, wenn man Ungleichheiten in der Alters- und der Geschlechtsstruktur der Bevölkerung zwischen den Regionen berücksichtigt. Gründe für diese Schwankungen sind zum einen Unsicherheiten bei der Diagnosestellung, zum anderen unterschiedliche Meinungen der Ärzte hinsichtlich der bestmöglichen Behandlung. Dies hat weit reichende Folgen für die Planung der Mittel, die dem Gesundheitswesen zur Verfügung gestellt werden sollen. Die zusätzliche Bereitstellung von Mitteln in Regionen mit hohem Verbrauch kann zu einer weiteren Erhöhung der Zahl der Operationen (Kosten) führen im Sinne einer sich selbst antreibenden Spirale. Ärzte, Forscher, Spitäler und Gesundheitsplaner sind daher auf verlässliche Daten angewiesen, damit sie das Problem der kleinräumigen Schwankungen in die Planung einbeziehen können.

Ziel Das Projekt hat zum Ziel,

- Spitaleinzugsgebiete für die Schweiz zu bilden,
- die Nutzung von Spitalleistungen zu beschreiben,
- dabei die Reiserouten der Patienten zu berücksichtigen,
- und einen Überblick über die Schwankung der Operationsraten in der Orthopädie zu geben.

Bedeutung Eine solche Untersuchung wurde bisher in der Schweiz noch nicht durchgeführt. Speziell wurden für ein solches Projekt noch nie Spitaleinzugsgebiete gebildet. Das Projekt kann wichtige Hinweise darauf liefern, ob die Methodologie auch auf andere Teilbereiche der Medizin angewendet werden kann. Die Ergebnisse könnten denn auch im Sinne einer Pilotstudie weitere Projekte für andere medizinische Bereiche nach sich ziehen. Die einfache Darstellung in einer Karte wird bereits eine Reihe interessante Aspekte der Art und Weise orthopädischer medizinischer Versorgung in der Schweiz beleuchten. Die Analysen werden einerseits einen Vergleich mit anderen Regionen der Welt erlauben, andererseits eine detailliertere Untersuchung in begrenzten Regionen bzw. für spezielle orthopädische Teilbereiche ermöglichen. Die Ergebnisse sind in einer weiteren Hinsicht sehr wichtig: Ärzte und Forscher werden einen Querschnitt über die orthopädische Versorgung in der Schweiz bekommen und einen Einblick in die Möglichkeiten der Methodologie erhalten; Forschungsinstitute und die Verwaltung können die Daten benutzen, um die Planung von Gesundheitsressourcen weiter zu optimieren.

Atlas suisse des maladies de l'appareil locomoteur

La fréquence des opérations orthopédiques peut très fortement varier entre différentes régions géographiques. Ce projet décrit les variations régionales de la fréquence des opérations. Tout d'abord, des régions desservies par un hôpital sont déterminées, lesquelles permettent de calculer le taux d'opérations de l'appareil locomoteur (orthopédie) par habitant.

Arrière-plan La fréquence des opérations orthopédiques peut très fortement varier entre différentes régions géographiques. Même entre deux régions avoisinantes, on peut constater des différences importantes. Cette différence persiste même si on tient compte des différences de structure des âges et des sexes dans la population entre les régions. Les raisons de ces variations sont, d'une part, un manque de certitude diagnostique; d'autre part, des avis divergents parmi les médecins quant au meilleur traitement possible. Ceci a des conséquences importantes pour ce qui est de la planification des ressources dont le système de santé doit disposer. Le fait de donner aux régions à forte consommation des moyens supplémentaires peut conduire à une augmentation du nombre d'opérations et des coûts (cercle vicieux). Les médecins, les chercheurs, les hôpitaux et les planificateurs dans le domaine de la santé ont donc besoin de données fiables pour pouvoir tenir compte lors de la planification des variations qui existent sur des territoires très proches.

Objectif L'objectif du projet est de

- déterminer les zones desservies par les hôpitaux en Suisse;
- décrire l'utilisation des prestations hospitalières;
- tenir compte à cet égard des trajets effectués par les patients, et
- proposer un aperçu de la variation des taux d'opérations en orthopédie.

Signification Une telle étude n'a encore jamais été effectuée en Suisse. Plus particulièrement, des zones desservies par les hôpitaux n'ont jamais été formées. Ce projet peut livrer des informations précieuses permettant de dire si cette méthodologie peut être appliquée à d'autres domaines de la médecine. Il pourrait donc avoir un rôle pilote, les résultats entraînant d'autres projets pour d'autres domaines médicaux.

La représentation simplifiée sur une carte va en elle-même mettre en lumière des aspects intéressants de la prise en charge orthopédique en Suisse. Les analyses permettront, d'une part, une comparaison avec d'autres régions du monde, et d'autre part un examen détaillé dans des régions limitées ou pour des domaines particuliers de l'orthopédie.

Les résultats seront également importants pour une autre raison: les médecins et chercheurs obtiendront une coupe de la prise en charge orthopédique en Suisse et un aperçu des possibilités de cette méthodologie; les instituts de recherche et l'administration pourront utiliser les données pour optimiser la planification des ressources de santé.

Swiss atlas of musculoskeletal health-care. A small-area comparison of orthopaedic surgery rates across Switzerland

The frequency of orthopaedic surgery and other medical procedures can vary greatly from one geographic area to another. This project is investigating differing rates of orthopaedic surgical operations across areas in Switzerland. The servicing areas of the hospitals will be defined, per capita surgery rates calculated, and the information made accessible in the form of maps.

Background Different regions show variations in the frequency of orthopaedic and other surgical and medical procedures. The differences can be great even for neighbouring regions, and they are found even after adjusting for age, sex and race of the population.

Reasons for the differences in rates stem from uncertainties inherent in medical practice and diagnosing, differing practice styles and patient/physician preferences.

The different health-care utilization rates have far-reaching consequences for resource planning, because additional funding to regions with high utilization of health-care resources can lead to a further increase in the frequency of operations (costs). Costs then spiral, a phenomenon that researchers call "supply-induced demand".

Physicians, researchers, hospital administrators and health-care authorities require evidence-based data so that regional variations in utilization rates can be considered during the planning process.

Aim This project aims to produce a comprehensive overview of geographical variation in the utilization of common orthopaedic procedures in Switzerland. It will define the servicing areas of the hospitals, consider patients' travel distances and routes, measure utilization and represent the data in the form of maps. The goal is to alert researchers, industry leaders and cantonal and federal health-care authorities to the existence and consequences of these variation patterns for health policy making and planning of future resource allocation.

Significance This project is the first comprehensive assessment of orthopaedic health-care utilization in Switzerland and the first such study in Europe conducted nationally using the methodology of Small Area Analysis (SAA). Numerous areas in North America have been studied extensively using this technique. Our project may initiate discussion among the European scientific community concerned with health-care issues. And it may alert stakeholders in the political arena concerned with health-care policy issues. All health-care markets are faced with cost explosions as the proportion of the aged population steadily increases, particularly in the field of musculoskeletal health and orthopaedics. There is an urgent need for scientific assistance to key players involved in health-care planning. Methodologically sound health-care analyses can provide valuable support.

Projekt 1.2

Proposal no. 4053-104850
Grant CHF 214,600.–
Duration 1.8.2004–31.7.2005

Prof. Alan Tyndall

Rheumatologische Universitätsklinik und Poliklinik
Felix Platter-Spital
Burgfelderstrasse 101
4012 Basel
Tel. 061 326 40 00
Fax 061 326 40 10
alan.tyndall@fps-basel.ch

Dr. Annette Collet

(SNYBS project manager)
Rheumatologische Universitätsklinik und Poliklinik
Felix Platter-Spital
Burgfelderstrasse 101
4012 Basel
annette.collet@fps-basel.ch

Knochenqualitätsmessung bei Kindern und jungen Erwachsenen in der Schweiz (SNYBS), Pilotprojekt

Die maximale Knochenmasse eines Menschen wird im Alter von ca. 20 Jahren erreicht. Ist die Knochenmasse unzureichend, kann sie früher als erwartet zu Osteoporose führen. Faktoren wie Ernährung, körperliche Aktivität und Krankheit im Kindesalter können das Erreichen der maximalen Knochenmasse verhindern. Um den Einfluss dieser Faktoren auf die Knochenentwicklung bei Kindern zu beurteilen, werden im SNYBS-Projekt drei bereits bestehende Methoden zur Messung der Qualität der Knochensubstanz bei Kindern optimiert.

Hintergrund Knochenmasse wird in der Kindheit bis über die Pubertät hinaus gebildet, sie erreicht ein Plateau im frühen Erwachsenenalter und nimmt danach ab. Menschen, die in ihrer Kindheit oder Jugend ihre maximale Knochenmasse nicht erreicht haben, neigen eher zu Osteoporose und Knochenbrüchen. Viele Forscher und Mediziner sind deshalb überzeugt, dass Osteoporose eine Jugendkrankung ist, die sich im Alter manifestiert. Es ist hinreichend bekannt, dass körperliches Training und ausgewogene Ernährung wichtig sind zur Bildung von Knochenmasse im Kindes- und Jugendalter und dass dadurch die Entwicklung von Osteoporose im Alter verhindert werden kann. Unklar ist jedoch, mit welcher Methode die Wirkung eines veränderten Lebensstils auf die Bildung der maximalen Knochenmasse und -qualität um das zwanzigste Lebensjahr am besten gemessen werden kann.

Ziel In einer zwölfmonatigen Pilotstudie möchte die Swiss National Youth Bone Study (SNYBS) den Normalstatus der Knochenqualität bei gesunden Kindern und Jugendlichen in Basel und Genf mittels dreier verschiedener Knochenqualitäts-Messmethoden etablieren: Röntgenstrahlen (DXA), Ultraschall (CUS) und Computertomografie (pQCT). Dabei wird es vor allem darum gehen, die Messmethoden und Interpretationen der gewonnenen Resultate der Techniken zu verfeinern. Die Anwendung einer neuen Ultraschalltechnik zur Messung des Knochenalters wird es möglich machen, die Studienresultate im Kontext der Skelettreife zu interpretieren. Die Studie wird zudem untersuchen, welche Rolle die verschiedenen, beeinflussbaren Aspekte des Lebensstils, wie z.B. körperliche Aktivität und Ernährungsgewohnheiten, spielen. Daneben wird eine Gruppe von Kindern mit chronischen Krankheiten, welche die Knochensubstanz gefährden und das Risiko einer frühen Osteoporose erhöhen (z.B. Darmerkrankungen), untersucht. Weiter wird die Machbarkeit einer Interventionsstudie mittels CUS und DXA an einer Schule, mit dem Ziel, eine adäquate körperliche Betätigung zu erreichen, geprüft. Die Ergebnisse dieser Pilotstudie werden einer geplanten Ausweitung der Studie auf drei weitere Schweizer Zentren (Zürich, Bern und Lausanne) dienen.

Bedeutung Dank der SNYBS-Studie können erstmals die drei zur Verfügung stehenden Messmethoden für die Knochenmessung bei Kindern (CUS, DXA und pQCT) miteinander verglichen und bewertet werden. Ausserdem liefert sie die Grundlagen für weitere prospektive Studien, welche zum Ziel haben, eine frühzeitige Intervention bei Risikogruppen für Osteoporose zu untersuchen.

Mesure de la qualité osseuse chez les enfants et les jeunes adultes en Suisse (SNYBS), projet pilote

Le pic de masse osseuse des être humains est atteint vers l'âge de 20 ans. Si la masse osseuse est insuffisante, ceci peut provoquer une ostéoporose précoce. Des facteurs tels que l'alimentation, l'activité physique et les maladies de l'enfance peuvent empêcher d'atteindre une masse osseuse maximale. Afin d'évaluer l'influence de ces facteurs sur la formation osseuse chez les enfants, trois méthodes existantes de mesure de la qualité osseuse sont optimisées chez les enfants dans le cadre du projet SNYBS.

Arrière-plan La masse osseuse est formée pendant l'enfance, la puberté et au-delà; elle atteint un plafond au début de l'âge adulte, puis diminue. Les personnes qui n'ont pas atteint leur masse osseuse maximale pendant l'enfance ou l'adolescence ont une tendance accrue à l'ostéoporose et aux fractures. De nombreux chercheurs et médecins sont de ce fait convaincus que l'ostéoporose est en réalité une maladie de jeunesse qui se manifeste tardivement. Il est bien connu qu'une activité physique régulière et une alimentation équilibrée contribuent à la formation du capital osseux pendant l'enfance et l'adolescence et peuvent permettre d'éviter une ostéoporose à un âge avancé. Ce qu'on ne sait pas bien, c'est par quelle méthode mesurer au mieux vers l'âge de 20 ans l'impact d'une modification du mode de vie sur la formation de la masse osseuse maximale et de la qualité osseuse.

Objectif Au cours d'une étude pilote de 12 mois, la Swiss National Youth Bone Study (SNYBS) souhaite établir le statut normal de qualité osseuse chez des enfants et adolescents en bonne santé à Bâle et à Genève à l'aide de trois méthodes d'ostéodensitométrie: absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA), ultrasons (CUS) et tomographie quantitative (pQCT). Il s'agit là principalement d'affiner les méthodes d'ostéodensitométrie et l'interprétation de leurs résultats. L'utilisation d'une nouvelle technique à ultrasons permettant de mesurer l'âge osseux permettra d'interpréter les résultats dans le cadre de la maturité squelettique. De plus, l'étude va évaluer le rôle joué par les différents aspects modifiables du mode de vie, par exemple l'activité physique et les habitudes alimentaires. Parallèlement, un groupe d'enfants atteints de maladies chroniques mettant en danger la substance osseuse et augmentant le risque d'ostéoporose précoce (par exemple affections intestinales) va être examiné. De plus, la faisabilité d'une étude d'intervention par CUS et DXA dans une école dans le but d'améliorer l'activité physique va être contrôlée. Les résultats de cette étude pilote serviront pour l'extension prévue de l'étude à trois autres centres suisses (Zurich, Berne et Lausanne).

Signification L'étude SNYBS permet pour la première fois de comparer et d'évaluer sur les enfants les trois méthodes d'ostéodensitométrie disponibles (CUS, DXA et pQCT). De plus, elle donne des bases pour d'autres études prospectives ayant pour but d'étudier une intervention précoce dans les groupes à risque pour l'ostéoporose.

Swiss National Youth Bone Study (SNYBS), pilot study

This project will optimize three measurement techniques and interpretation of the findings on bone quality in children and adolescents. Peak bone mass is achieved at around age 20, and if it is suboptimal, it is a risk factor for early osteoporosis in later life.

Background Bone strength is gained during childhood and puberty, reaches a peak in early adulthood, and then gradually decreases in later life. Failure to reach optimal bone health during childhood and adolescence places people at higher risk for osteoporosis and fracture in later life. While it is well known that exercise and balanced nutrition are important factors in bone development and prevent the development of osteoporosis, it is unclear what technique can provide the best measurement of the effect of lifestyle changes on quality and strength of the bone.

Aim In a one year-pilot study, the Swiss National Youth Bone Study (SNYBS) aims to establish the bone health status of healthy children and adolescents in Basel and Geneva using three different bone measurement techniques: dual X-ray absorptiometry (DXA), calcaneus ultrasound (CUS) and peripheral quantitative computer tomography (pQCT). The main goal is to refine the bone measurement techniques and their interpretation for children. The use of a new ultrasound bone age technique will allow the results to be interpreted with reference to skeletal maturity. Physical fitness will also be evaluated, and the role of modifiable lifestyle factors such as physical activity and nutrition, will be examined. In addition, a group of children with chronic diseases that affect bone health and increase the risk of early osteoporosis will be examined. The study will also evaluate the feasibility of using CUS and DXA in a school-based intervention study. Results from the pilot study will inform the design of a planned extended study in three further centres in Switzerland (Zurich, Bern and Lausanne), which will include an intervention study to assess the impact of lifestyle changes on bone development. The extended study will examine a wider age range of participants in order to establish normal reference values for CUS, DXA and pQCT in Swiss children from age 6 until the age at which peak bone mass is acquired. Normative data have not been available up to now.

Significance The SNYBS pilot study will determine the validity and usefulness of the three techniques currently available to measure bone mass in children. It will also provide an evidence base for future prospective studies that aim to evaluate early intervention measures for groups at high risk for osteoporosis.



- Modul 2** ***Äussere Determinanten der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates***
- Module 2** ***Nouveaux facteurs exogènes déterminant la santé et les maladies de l'appareil locomoteur***
- Module 2** ***New exogenous factors in musculoskeletal health and diseases***

Projekt 2.1

Proposal no. 4053-104826
Grant CHF 201,127.–
Duration 1.10.2004–30.9.2006

Dr. Urs Müller

Institute of Evaluative Research
in Orthopedic Surgery
University of Berne
Murtenstrasse 35
3001 Bern
Tel. 031 632 09 32
Fax 031 632 09 29
urs.mueller@memcenter.unibe.ch

Dr. Bruno Horisberger

Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie,
Winterthur

PD Dr. Anne Mannion

Research Department
Schulthess Klinik, Zürich

Rückenschmerzen in der Schweizer Bevölkerung

Was ist die natürliche Geschichte von Rückenschmerzen und gibt es Faktoren, die vermehrt zu chronischen Rückenschmerzen führen?

Hintergrund Durch Rückenschmerzen werden sehr viele Behandlungen und Arbeitsausfälle ausgelöst, was unser Gesundheitswesen und die Arbeitswelt teuer zu stehen kommt. Um prüfen zu können, wie erfolgreich eine Behandlung ist, muss diese mit dem natürlichen Verlauf von Rückenschmerzen verglichen werden. Diese Information alleine reicht heute aber nicht mehr aus: Im Zuge der stetig steigenden Krankenkassenprämien ist es notwendig, zu wissen, in welchem Verhältnis die Kosten der Behandlung zum Resultat der Behandlung stehen. Um die Kostenseite fundiert prüfen zu können, brauchen wir auch Angaben über die Kosten, die der natürliche Verlauf von Rückenschmerzen verursacht. Basierend auf diesen Angaben, lassen sich Aussagen darüber machen, ob eine Behandlung dem natürlichen Verlauf wirklich überlegen ist oder nicht. Trotz einer ausgedehnten Literatur finden sich in der bisherigen Rückenschmerzenforschung kaum Daten, die den natürlichen Verlauf der Schmerzen in Verbindung mit den Kosten analysieren. Aufgrund einer grossen Querschnittsstudie konnte die Forschungsgruppe des Projektes die Anzahl der Rückenpatienten in der Schweiz bestimmen. Allerdings wurden diese Patienten bisher nicht über eine gewisse Zeit beobachtet, um die Kosten für den natürlichen Verlauf zu ermitteln.

Ziel Das Projekt will den natürlichen Verlauf der Rückenschmerzen in der Schweizer Bevölkerung unter Berücksichtigung der direkten und indirekten Kosten bestimmen. Weiter sucht das Projekt nach Hinweisen auf Faktoren, die bei Patienten zur Chronifizierung der Rückenschmerzen führen.

Bedeutung Für das Gesundheitswesen sind die Resultate dieser Studie fundamental: Basierend auf den gefundenen Normwertdaten, wird man künftig ermitteln können, welche Behandlungen tatsächlich kosteneffizienter sind als der natürliche Verlauf der Rückenschmerzen.

Douleurs dorsales dans la population suisse

Quelle est l'histoire naturelle des douleurs dorsales et y a-t-il des facteurs qui favorisent la chronicisation des douleurs dorsales?

Arrière-plan Les douleurs dorsales provoquent un grand nombre de traitements et d'arrêts maladie, ce qui engendre des coûts importants pour notre système de santé et pour le monde du travail. Afin de vérifier le succès d'un traitement, il faut comparer celui-ci à l'évolution naturelle des douleurs dorsales. Mais une telle information n'est aujourd'hui pas suffisante à elle seule. En raison de l'accroissement continu des primes des caisses maladie, il faut savoir quel est le rapport entre les coûts du traitement et le résultat de celui-ci. Pour pouvoir contrôler correctement les coûts, il faut également disposer de données sur les coûts générés par l'évolution naturelle des douleurs dorsales. Sur la base de ces données, on pourra dire si un traitement présente effectivement une supériorité par rapport à l'évolution naturelle de la maladie ou non. Bien qu'il existe une vaste littérature sur le sujet, on ne trouve dans la recherche sur les douleurs dorsales ayant été effectuée jusqu'à présent que peu de données qui analysent l'évolution naturelle des douleurs en liaison avec les coûts.

A l'aide d'une vaste étude transversale, le groupe de recherche de ce projet a pu déterminer le nombre de patients soignés pour des maux de dos en Suisse. En revanche, ces patients n'ont pas encore été observés pendant un certain temps, afin de déterminer les coûts de l'évolution naturelle de la maladie.

Objectif Ce projet a pour but de déterminer l'évolution naturelle des douleurs dorsales dans la population suisse en tenant compte des coûts directs et indirects. De plus, ce projet cherche à détecter des facteurs pouvant engendrer une chronicisation des douleurs dorsales chez les patients.

Signification Les résultats de cette étude sont d'une importance capitale pour le système de santé: sur la base des valeurs de référence déterminées, on pourra à l'avenir calculer quels traitements sont effectivement plus économiques que l'évolution naturelle des douleurs dorsales.

Low back pain in the Swiss population

What is the natural history of low back pain, and are there prognostic factors that correlate with chronic low back pain?

Background Low back pain is very common in Switzerland as elsewhere in Europe. Treatment of and work absences due to low back pain generate substantial health-care and workers' compensation costs. If we want to assess the value and effectiveness of a treatment for low back pain, we have to compare it to no treatment, the natural course of low back pain. But today, this knowledge alone is insufficient: In times of increasing cost pressures, we also need to define the financial impact of the natural course of low back pain. The cost analysis will make possible a sound evaluation of the effectiveness of therapeutic measures. In the extensive research available up to now on back pain, the natural history of low back pain has not been analyzed in terms of costs.

Based on a nationwide cross-sectional study, we determined the number of low back pain patients in Switzerland. The longitudinal follow-up of these individuals will deliver the needed norm cost values.

Aim The goal of the study is to define the natural course of low back pain in terms of direct and indirect costs. We also aim to uncover predictive factors that correlate with chronification of low back pain.

Significance The study will deliver important findings for the health-care system: based on the norm values determined, it will be possible in future to evaluate what treatments are in fact more cost effective than no treatment of low back pain.

Projekt 2.2

Proposal no. 4053-104856
Grant CHF 196,752.–
Duration 1.9.2004–31.8.2006

Prof. Theo Wallimann

Institut für Zellbiologie
ETH Zürich
8093 Zürich
Tel. 01 633 33 92
Fax 01 633 10 69
theo.wallimann@cell.biol.ethz.ch

Dr. Isabel Gerber

Institut für Zellbiologie, ETH Zürich

Bioenergetik von menschlichen Osteoblasten in vitro

Es bestehen Hinweise darauf, dass Knochenzellen bei der Krankheit Osteoporose stärker durch die Substanz Kreatin stimuliert werden als gesunde Knochenzellen. In diesem Projekt werden daher die Wirkung von Kreatin auf den Energiestoffwechsel der Zellen und das Wachstum von menschlichen Knochenzellen in Kultur erforscht. Damit können sich Grundlagen ergeben, um Kreatin zur Vorbeugung der Osteoporose einzusetzen.

Hintergrund Kreatin als Nahrungsmittelzusatz erlangt eine zunehmende Bedeutung als wichtige Zusatztherapie für Patienten, die unter verschiedenen Muskelkrankheiten sowie andern neuromuskulären und neurodegenerativen Erkrankungen leiden. Als Nahrungsmittelzusatz hat dieses billige und körpereigene Produkt einen grossen sozioökonomischen Einfluss auf die muskuloskelettale Gesundheit der Bevölkerung und einer Vielzahl von Patienten, z.B. zur Erhaltung der Muskelmasse und für die Rehabilitation. Die Forschungsgruppe dieses Projektes konnte zeigen, dass Kreatin eine stimulierende Wirkung auf das Wachstum und die Kalziumeinlagerung von isolierten knochenbildenden Zellen (Osteoblasten) in Zellkultur hat. Das könnte wiederum darauf hindeuten, dass diese sichere und kostengünstige Zusatzbehandlung eine Strategie zur Vorbeugung und zur Behandlung von Osteoporose darstellen könnte.

Ziel Zellkulturen sind ein wertvolles Mittel, um die grundlegenden bioenergetischen Prinzipien im Knochen zu untersuchen. Menschliche knochenbildende Zellen (HOB) werden aus gesunden und osteoporotischen Knochen isoliert und kultiviert. Die Wirkungen von Kreatin auf Lebensfähigkeit, Stoffwechselaktivität, Wachstum und Knochenbildung werden untersucht. Zusätzlich werden die Glukose- und Kreatinaufnahme sowie die zelluläre Energiegewinnung mit und ohne Zugabe von Kreatin ins Zellkulturmedium analysiert. Diese Ergebnisse liefern Informationen auf zellulärer und molekularer Ebene über wichtige Details der Bioenergetik von HOB während der Knochenbildung. Eine vorangehende Studie hat gezeigt, dass Zellen von osteoporotischen Knochen besser auf Kreatin ansprechen als solche von gesundem Knochen. Damit hat man eine validierte Grundlage zum Einsatz von Kreatin zur Prävention von Osteoporose.

Bedeutung Wir erwarten deutliche stimulierende Wirkungen von Kreatin auf HOB in Kultur. Langfristig gesehen, könnte Kreatin in der Folge dieser Studie als neuartige, kostengünstige, vorbeugende oder ergänzend-therapeutische Intervention eingesetzt werden, die hohe sozioökonomische Folgen für die muskuloskelettale Gesundheit der Bevölkerung hat. Zusätzlich könnte dies eine billige, aber effektive ergänzende Therapie für Osteoporosepatienten darstellen, die ausserdem frei von Nebenwirkungen ist.

Bioénergétique des ostéoblastes humains *in vitro*

Il existe des indices selon lesquels les cellules osseuses sont plus fortement stimulées par la créatine en cas d'ostéoporose que dans les os sains. Ce projet étudie donc l'effet de la créatine sur le métabolisme énergétique des cellules et sur la croissance des cellules osseuses humaines en cultures. Ceci pourrait fournir des bases permettant d'utiliser la créatine pour prévenir l'ostéoporose.

Arrière-plan La créatine en tant que complément alimentaire prend une importance croissante comme thérapie complémentaire pour les patients souffrant de différentes maladies musculaires, neuromusculaires ou neurodégénératives. En tant que complément nutritionnel, ce produit naturel de l'organisme bon marché a une grande influence socio-économique sur la santé musculo-squelettique de la population et d'un grand nombre de patients, par exemple pour la conservation de la masse musculaire et pour la rééducation. Le groupe de recherche de ce projet a pu montrer que la créatine a un effet stimulant sur la croissance et la fixation de calcium dans les cellules construisant les os (ostéoblastes) isolées en cultures cellulaires. Ceci pourrait indiquer que ce traitement complémentaire inoffensif et bon marché est une stratégie de prévention et de traitement de l'ostéoporose.

Objectif Les cultures cellulaires sont un excellent moyen d'étudier les principes bioénergétiques osseux de base. Les cellules humaines de formation osseuse (HOB) sont isolées à partir d'os sains et ostéoporotiques, et cultivées. Les effets de la créatine sur la vitalité, l'activité métabolique, la croissance et la formation osseuse sont étudiés. De plus, l'absorption de glucose et de créatine ainsi que l'absorption d'énergie des cellules avec et sans ajout de créatine dans le milieu de culture sont analysés. Ces résultats donnent des informations à l'échelle cellulaire et moléculaire sur des détails importants de bioénergétique des HOB pendant la formation osseuse. Une étude précédente a montré que les cellules des os ostéoporotiques répondent mieux à la créatine que les cellules des os sains. On a donc une base validée permettant d'utiliser la créatine pour la prévention de l'ostéoporose.

Signification Nous nous attendons à voir un effet nettement stimulant de la créatine sur les HOB en cultures. A long terme, la créatine pourrait, à la suite de cette étude, être utilisée en tant qu'intervention thérapeutique complémentaire nouvelle, bon marché et préventive, ce qui aurait une signification socio-économique importante pour la santé musculo-squelettique de la population. De plus, il pourrait s'agir d'une thérapie complémentaire bon marché, mais efficace et dépourvue d'effets secondaires pour les patients atteints d'ostéoporose.

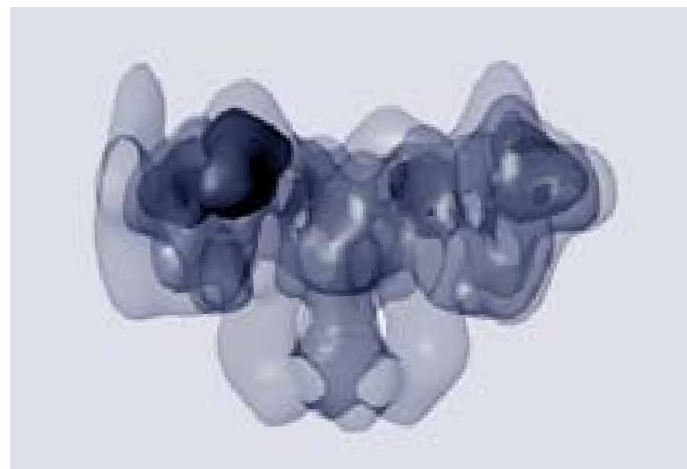
Bioenergetics of human osteoblast-like cells *in vitro*

The effects of creatine on cellular energy production, cell growth and bone formation will be evaluated. Based on evidence from a preliminary study, the project hypothesizes that HOB from osteoporotic bone will show larger beneficial effects of creatine. This would validate creatine for preventive treatment of osteoporosis.

Background Creatine supplementation, first employed by athletes to enhance muscle mass, power and performance, is gaining increasing recognition as a potentially important adjuvant therapeutic agent for patients with various muscle diseases as well as other neuromuscular and neurodegenerative diseases. Supplementation with this inexpensive natural body substance for muscle maintenance and rehabilitation is envisaged to have a great socio-economic impact on musculoskeletal health in the general public as well as for a large number of different patients. Recently, we demonstrated that creatine has a favourable effect on isolated bone-forming cell by stimulating cell growth and calcification in cell culture. This could indicate that this intervention, as a safe and economical adjuvant treatment method, might also represent a potentially valid strategy for the prevention and treatment of osteoporosis.

Aim Human bone-forming cells (HOB) will be isolated from healthy and osteoporotic bone chips and grown in cell culture. The effects of creatine on viability, metabolic activity, cell growth and bone formation will be evaluated. Furthermore, glucose and creatine uptake as well as cellular energy production will be analyzed both in the presence and absence of creatine in the cell culture medium. These investigations will provide information at the cellular and molecular level on some important details of the bioenergetics of HOB during bone formation and will show the effects of creatine supplementation on HOB *in vitro*. The goal is to test the evidence-based hypothesis that HOB from osteoporotic bone shows larger beneficial effects of creatine, which then would validate creatine for preventive treatment of osteoporosis.

Significance We expect to see significant beneficial effects of creatine on human osteoblasts in culture, which in the long-run could lead to a novel low-cost preventive or adjuvant therapeutic intervention that could have a very high socio-economic impact on the musculoskeletal health of the general population. In addition, this approach could turn out to be an inexpensive, side-effect free, but quite effective adjuvant therapy for osteoporosis patients in the future.



-
-
-
- Modul 3** ***Genetische Ursachen der Krankheiten und der Gesundheit des Bewegungsapparates***
- Module 3** ***Déterminants génétiques pour la santé et la pathologie musculo-squelettique***
- Module 3** ***Genetic factors in musculoskeletal health and diseases***

Projekt 3.1

Proposal no. 4053-104538
Grant CHF 218,358.–
Duration 1.8.2004–31.7.2007

Dr. Ute Eisenberger

Klinik und Poliklinik für Nephrologie und Hypertonie
Inselspital
3010 Bern
Tel. 031 632 31 44
Fax 031 632 97 34
ute.eisenberger@insel.ch

Dr. Olivier Bonny

Klinik und Poliklinik für Nephrologie und Hypertonie
Inselspital
3010 Bern
Tel. 031 632 96 29
Fax 031 632 44 36
olivier.bonny@mednet.swmed.edu
www.insel.ch/mastering/departemente/
durn/abt-nephro/03science/scienceframe/
index-scienceset-de.htm

Olivier Bonny, M.D.-Ph.D.

Division of Nephrology and Center for Mineral
Metabolism
UT Southwestern
5323 Harry Hines Blvd.
Dallas, Texas, 75390-8856
obonny@mednet.swmed.edu

Osteoporose und Genetik des chronischen Verlustes von Kalzium durch den Urin

Ein chronischer Kalziumverlust durch den Urin lässt sich bei vielen Osteoporosepatienten feststellen. Er führt häufig zur Bildung von Nierensteinen und weist eine starke hereditäre Komponente auf. Dieses Projekt sucht nach der genetischen Ursache dieses chronischen Kalziumverlustes.

Hintergrund Die Osteoporose erhöht das Frakturrisiko erheblich, verursacht viel Leiden und belastet das Gesundheitswesen enorm. Osteoporose wird sowohl mit Umwelt- als auch mit hormonellen Faktoren in Verbindung gebracht und eine genetische Komponente gilt als erwiesen. Ein chronischer Kalziumverlust über den Urin (die sog. Hyperkalziurie) lässt sich bei bis zu 38% der Osteoporosepatienten nachweisen, führt häufig zur Bildung von Nierensteinen und weist eine starke hereditäre Komponente auf. Zudem weisen 50% der Patienten mit Nierensteinrezidiven eine Hyperkalziurie und eine Verminderung ihrer Knochenmasse auf. Es wird zwischen drei Arten von Hyperkalziurie unterschieden:

- absorptive Hyperkalziurie, gekennzeichnet durch eine zu starke Kalziumaufnahme durch die Darmschleimhaut, was zu einer vermehrten Kalziumausscheidung über den Urin führt,
- Kalziumresorption aus dem Knochen oder
- Kalziumverlust durch die Nieren.

Wir gehen von der Hypothese aus, dass eine substanzielle Anzahl von Patienten mit Nierensteinrezidiven eine genetische Anomalie aufweisen, die zu Hyperkalziurie und Osteoporose führt.

Ziel Wir rekrutieren Hyperkalziuriepatienten mit Nierensteinen und Osteoporose, bei denen durch die Messung der Kalziurie nüchtern und nach einer oral verabreichten Kalziumdosis die Art der Hyperkalziurie bestimmt wird. Danach wird eine Genanalyse durchgeführt. Zwecks grösserer Analysegenauigkeit werden Patienten aus Dallas (USA), bei denen dieselben Messungen vorgenommen wurden, in die Studie aufgenommen.

Bedeutung Durch Bestimmung der molekularen Mechanismen und genetischen Anomalien der osteoporoseverursachenden Hyperkalziurie kann eine verhaltensorientierte und pharmakologische Strategie zur Prophylaxe von Osteoporose und Nierensteinbildung entwickelt werden. Patienten mit Nierensteinrezidiven und Hyperkalziurie sollten regelmässig Knochendichtemessungen vornehmen, die dann Grundlage für individuelle Präventionsempfehlungen bilden können.

Ostéoporose et génétique de la perte urinaire chronique de calcium

Une perte chronique de calcium dans l'urine peut être mise en évidence chez beaucoup de patients souffrant d'ostéoporose. Elle résulte fréquemment en la formation de calculs rénaux et présente une forte composante héréditaire. Ce projet tente de déterminer l'origine génétique de cette perte urinaire chronique de calcium.

Arrière-plan L'ostéoporose augmente considérablement le risque de fracture et génère d'importantes souffrances et une charge financière conséquente pour notre système de santé. Elle est associée tant à des facteurs environnementaux qu'hormonaux et une composante génétique est bien établie. Une perte chronique de calcium dans l'urine (appelée hypercalciurie) peut être mise en évidence jusque chez 38% des patients souffrant d'ostéoporose, résulte fréquemment en la formation de calculs rénaux et présente une forte composante héréditaire. De plus, 50% des patients souffrant de calculs rénaux récidivants présentent une hypercalciurie et une diminution de leur masse osseuse. Trois types différents d'hypercalciurie peuvent être distingués:

- L'hypercalciurie hyperabsorptive, définie par une absorption trop importante de calcium à partir du tube digestif, menant à une excrétion augmentée du calcium dans l'urine;
- une résorption du calcium à partir de l'os ou
- une perte de calcium par les reins.

Notre hypothèse est qu'un nombre substantiel de patients présentant des calculs rénaux récidivants présentent une anomalie génétique conduisant à une hypercalciurie et à l'ostéoporose.

But Nous recrutons des patients hypercalciuriques souffrant de calculs rénaux et d'ostéoporose et de caractériser leur type d'hypercalciurie par une mesure de la calciurie à jeûn, ainsi qu'après une dose orale de calcium. Une analyse génétique sera ensuite effectuée. En vue de renforcer l'acuité de celle-ci, des patients de Dallas (Etats-Unis) seront caractérisés identiquement et inclus dans l'étude.

Portée En déterminant les mécanismes moléculaires et les anomalies génétiques de l'hypercalciurie menant à une ostéoporose, une stratégie de prévention comportementale et pharmacologique de l'ostéoporose et de la formation de calculs rénaux pourra être développée. Les patients souffrant de calculs rénaux récidivants et d'hypercalciurie devraient être régulièrement évalués par une densitométrie osseuse et des conseils préventifs personnalisés pourront leur être conférés à partir de ces investigations.

Osteoporosis and genetics of chronic high urinary calcium excretion

Searching for a genetic cause of chronic high urinary calcium excretion leading to recurrent renal stone formation and osteoporosis

Background Osteoporosis is a debilitating disease leading to increased risk of fracture and subsequent complications, including chronic pain and increased morbidity. Environmental and genetic factors are relevant for this complex disease. Chronic high urinary calcium excretion, called hypercalciuria, is found in up to 38% of osteoporosis patients. It is associated with renal stone (kidney stone) formation and has a strong genetic background. In addition, more than 50% of patients with recurrent renal calcium stones exhibit hypercalciuria and reduced bone mass. Hypercalciuria can be caused by a variety of mechanisms; the most common types of clinically significant hypercalciuria are

- absorptive hypercalciuria, resulting from hyper absorption of calcium in the small intestine,
- resorptive hypercalciuria, resulting from bone resorption,
- and renal leak, due to kidney defects and causing excessive calcium excretion.

We hypothesize that a substantial number of patients with recurrent calcium renal stones have a genetic defect accounting for a renal leak of calcium, which causes chronic negative bone balance and osteoporosis.

Aim The goal of the study is to identify new genetic determinants that are relevant in musculoskeletal health. We will recruit hypercalciuric osteoporotic renal stone formers in Switzerland to participate in outpatient fasting and calcium-loading testing in order to differentiate the type of hypercalciuria in these patients. For the genetic analyses, identically characterized hypercalciuria patients in Dallas, Texas, USA, will supplement the Swiss group of patients.

Significance Defining the molecular mechanisms of hypercalciuria and the genetic defects that cause negative calcium balance and osteoporosis will provide an evidence base for the design of behavioural and pharmacological strategies to prevent osteoporosis and renal stones. Hypercalciuric patients with known reduced bone mass and patients with untreated hypercalciuria should have periodic bone density measurements. For calcium renal stone formers at risk for osteoporosis, tailored preventive measures to reduce the risk of a bone mass decrease may ultimately be derived from the present investigation.

Projekt 3.2

Proposal no. 4053-104645

Grant CHF 203,240.–

Duration 1.10.2004–31.3.2007

PD Dr. Jules Desmeules

Service de Pharmacologie et Toxicologie Cliniques
Centre Multidisciplinaire de la Douleur
Hôpitaux Universitaires de Genève
1205 Genève
Tel. 022 382 99 42
Fax 022 382 99 40
jules.desmeules@hcuge.ch

Dr. Christine Cedraschi

Centre Multidisciplinaire de la Douleur,
Hôpitaux Universitaires de Genève

Prof. Pierre Dayer

Service de Pharmacologie et Toxicologie Cliniques,
Centre Multidisciplinaire de la Douleur,
Hôpitaux Universitaires de Genève

Dr. Valérie Piguet

Service de Pharmacologie et Toxicologie Cliniques,
Centre Multidisciplinaire de la Douleur,
Hôpitaux Universitaires de Genève

Genomik, Neurophysiologie und psychologische Aspekte der Fibromyalgie

Die Fibromyalgie (FM) ist ein chronisches Syndrom des Bewegungsapparates, gekennzeichnet durch generalisierte Schmerzen, das Vorliegen von Druckpunkten, Steifheit, Müdigkeit und Schlafstörungen. Trotz der in der Forschung erzielten Fortschritte sind die Ursachen von FM noch wenig geklärt. Ziel dieser Studie ist es, die Kenntnisse über die der Fibromyalgie zu Grunde liegenden Mechanismen zu vertiefen.

Hintergrund Die Fibromyalgie (FM) ist ein chronisches Syndrom des Bewegungsapparates, gekennzeichnet durch generalisierte Schmerzen, das Vorliegen von Druckpunkten, Steifheit, Müdigkeit und Schlafstörungen. Ausserdem leiden die Patienten häufig an Folgen wie Mobilitätseinschränkung und psychischen Auswirkungen, was sich negativ auf ihre Lebensqualität auswirkt.

Trotz der in der Forschung erzielten Fortschritte sind die Ursachen der Fibromyalgie noch wenig geklärt. Diese kann keinen pathologischen Röntgen- und/oder Laborbefunden zugeordnet werden und die Patienten weisen in der Regel keine sichtbaren Symptome auf.

Zweck dieser Studie ist es, die Kenntnisse über die der Fibromyalgie zu Grunde liegenden Mechanismen zu vertiefen. Daten über die Physiologie der Nervenfunktionen zeigen, dass die grössere Schmerzempfindlichkeit von FM-Patienten mit einer Übertragungsstörung innerhalb des Zentralnervensystems zusammenhängen könnte, was tatsächlich bei 50% der FM-Patienten der Fall ist.

Im Gehirn gibt es endogene Stoffe, die dem Schmerz entgegenwirken. Es ist bekannt, dass diese Mechanismen bei gewissen Personen aus konstitutionellen oder erworbenen Gründen schlecht funktionieren. Dies könnte mit einem Enzymmangel zusammenhängen, der eine grössere Schmerzempfindlichkeit zur Folge hätte. Mit der Fibromyalgie in Verbindung gebracht wurden ferner zahlreiche psychosoziale Faktoren, u.a. insbesondere psychologische Komorbiditäten und Verhaltensaspekte, die mit dazu beitragen, dass diese Patienten ärztliche Hilfe suchen. Diese Faktoren beeinflussen die Intensität der Schmerzen und das Ausmass der psychischen Not.

Ziel Ziel dieser Studie ist die Integration der Daten von Quellen, von denen wir vermuten, dass sie eine bedeutende Rolle bei Fibromyalgie spielen: eine Genotypisierung der betreffenden Enzyme, eine neurophysiologische Beurteilung und eine Untersuchung der klinischen und psychologischen Aspekte, die für die Lebensqualität entscheidend sind, an FM-Patienten und an gesunden Personen.

Bedeutung Vertiefte Erkenntnisse über die pathophysiologischen und psychologischen Mechanismen eröffnen interessante Einblicke in die veranlagenden, beschleunigenden oder perpetuierenden Faktoren und könnten zur Ermittlung von spezifischeren schmerzstillenden Medikamenten und Behandlungsstrategien beitragen, die sich künftig bei der Fibromyalgie als nützlich erweisen würden.

Génomique, neurophysiologie et aspects psychologiques dans la fibromyalgie

La fibromyalgie est un syndrome musculo-squelettique chronique, caractérisé par des douleurs généralisées, la présence de points sensibles, raideur, fatigue, et un sommeil perturbé. Malgré les progrès de la recherche, les causes de la FM demeurent mal connues. Cette étude a pour but d'approfondir la connaissance des mécanismes à l'origine de la fibromyalgie.

Arrière-plan La fibromyalgie (FM) est un syndrome musculo-squelettique chronique, caractérisé par des douleurs généralisées, la présence de points sensibles, raideur, fatigue, et un sommeil perturbé. Les patients souffrent fréquemment des conséquences de ce syndrome, dont une limitation de leur mobilité et un retentissement affectif, qui ont un impact négatif sur leur qualité de vie.

Malgré les progrès de la recherche, les causes de la FM demeurent mal connues. La FM n'est pas associée à des signes pathologiques au niveau radiologique et/ou biologique et les patients ne présentent en général aucun signe visible.

Cette étude a pour but d'approfondir la connaissance des mécanismes à l'origine de la FM. Les données de la physiologie du fonctionnement des nerfs montrent que la plus grande sensibilité à la douleur chez les personnes souffrant de FM pourrait être liée à un problème de transmission de l'influx douloureux au sein du système nerveux central.

Il existe dans le cerveau des substances endogènes qui agissent contre la douleur. On sait à l'heure actuelle que les enzymes impliqués dans le métabolisme de ces substances endogènes, pour des raisons constitutionnelles ou acquises, ne fonctionnent pas bien chez certains individus. Ceci aurait pour conséquence une plus grande sensibilité à la douleur.

De nombreux facteurs psychosociaux ont été associés à la FM, dont en particulier des comorbidités psychologiques et des aspects comportementaux qui contribuent à la recherche de soins. Ces facteurs influencent la gravité de la douleur et de la détresse émotionnelle.

But L'étude actuelle a pour objectif 1) d'intégrer trois sources de données dont nous faisons l'hypothèse qu'elles jouent un rôle très important dans la FM: un génotypage des enzymes concernés; une évaluation neurophysiologique; une investigation d'aspects cliniques et psychologiques impliqués dans la qualité de vie, ceci chez des patients FM et 2) de comparer ces aspects chez des patients souffrant de FM et chez des personnes en bonne santé.

Portée Une meilleure connaissance des mécanismes physiopathologiques et psychologiques ouvre des perspectives intéressantes, en termes des facteurs prédisposants, précipitants ou perpétuants, et permettrait d'identifier des médicaments antidouleur et des stratégies thérapeutiques plus spécifiques, utiles à l'avenir dans la FM.

Genomics, neurophysiology and psychological aspects of fibromyalgia

Our project integrates three data sources in fibromyalgia patients and healthy controls: genotyping of specified enzymes, neurophysiological evaluation, and psychological investigation. A better knowledge of predisposing, precipitating or perpetuating factors may allow to identify more specific therapeutic strategies.

Background Fibromyalgia (FM) is a chronic musculoskeletal condition, characterized by chronic generalized widespread pain and allodynia, a predictable pattern of "tender points", stiffness, fatigue and disturbed sleep disorder. Furthermore, FM patients often experience functional impairments and emotional distress, resulting in a decreased quality of life. Despite extensive research, the etiology and pathogenesis of FM remain unclear. This syndrome is not associated with any pathological findings at the physical, radiological, or biological level that are directly related to dysfunction, and patients generally appear to be well.

This study aims at expanding our knowledge on FM mechanisms. Data from the physiology of nerve functioning show that the increased sensitivity to pain in FM individuals may be related to a dysfunction of the transmission of the nociceptive input in the central nervous system.

There are endogenous substances in the brain that act against pain. Metabolism of these substances may vary in certain individuals for genetic or acquired reasons and lead to an increased pain sensitivity. Various psychosocial factors have been associated with FM. This is in particular the case of psychological co-morbidities and behavioural aspects which may contribute to the health-care seeking behaviour in these patients. These factors have been shown to influence pain severity in FM, and they may modulate the severity of perceived distress.

Aim Our project aims at integrating data coming from three sources that according to our hypothesis might play an important role in FM. The data will be gathered through: a genotyping of specified enzymes; a neurophysiological evaluation; and the investigation of clinical and psychological aspects affecting quality of life; these aspects will be investigated in FM patients and compared to healthy controls.

Significance A better knowledge of the physiopathology of FM may provide further insights into predisposing, precipitating or perpetuating factors, as well as further clues on the pathological mechanisms underlying pain dysfunctioning FM patients. Identifying subgroups of FM patients is a major challenge as it may allow for a better therapeutic tailoring.

Projekt 3.3

Proposal no. 4053-104853
Grant CHF 162,000.–
Duration 1.11.2004–31.10.2007

Prof. Albert Urwyler

Departement Anästhesie
Universitätsspital Basel
4031 Basel
Tel. 061 265 72 54
Fax 061 265 73 20
Albert.Urwyler@unibas.ch

Dr. Thierry Girard

Departement Forschung
Universitätsspital Basel

PD Dr. Susan Treves

Departement Forschung
Universitätsspital Basel

Molekulargenetische Untersuchungen bei Patienten mit Ryanodin-Rezeptor-Gen-assoziierten Muskelerkrankungen

Patienten mit Maligner Hyperthermie (MH) und Central Core Disease (CCD) zeigen Veränderungen im Ryanodin-Rezeptor-Gen (RYR1). Mehr als 50 Mutationen im RYR1-Gen sind bisher bei solchen Patienten entdeckt worden. Das Ziel dieser Arbeit ist es, neue Mutationen in diesen Krankheiten zu identifizieren und damit eine bessere molekulargenetische Diagnostik von MH und CCD zu ermöglichen.

Hintergrund Einige Veränderungen (Mutationen) auf dem Ryanodin-Rezeptor-Gen (RYR1) sind bereits mit Muskelerkrankungen wie der Malignen Hyperthermie (MH) oder und Central Core Disease (CCD) in Verbindung gebracht worden. Die MH ist eine Erkrankung, die durch den Kontakt mit bestimmten Narkosemitteln entsteht: Bei empfindlichen Personen können sie zu einer starken Steigerung des Stoffwechsels führen. Da MH dominant vererbt wird, muss jedes Kind einer MH-positiven Person zu 50% damit rechnen, die Mutation zu erben und ebenfalls MH-positiv zu sein. Bei MH-positiven Personen, die unter Narkose stehen, entwickelt sich zusammen mit Fieber und einer Muskelstarre eine rasche Zunahme der CO₂-Produktion: Muskelbestandteile gelangen in die Blutbahn und färben den Urin dunkel. Wird diese Situation nicht rasch erkannt und behandelt, so kann eine MH-Episode tödlich verlaufen. Weil MH-positive Personen mit sicheren, alternativen Narkoseverfahren anästhesiert werden können, ist es wichtig, die Diagnose einer MH vor einer Narkose (präsymptomatisch) zu stellen.

Der am häufigsten verwendete diagnostische Test für eine MH-Diagnose ist der Muskelkontrakturtest. Hierzu wird eine frische, vitale Muskelprobe benötigt, die mit einer offenen Muskelbiopsie der Oberschenkelmuskulatur entnommen wird. Dieser Test ist jedoch invasiv, teuer und zeitaufwändig. Ausserdem kann er bei kleinen Kindern, behinderten Personen oder älteren Menschen nicht durchgeführt werden.

Die CCD ist eine ebenfalls dominant vererbte Erkrankung der Muskulatur, welche durch eine Muskelschwäche charakterisiert und mit der MH nahe verbunden ist. So sind die meisten CCD-Patienten auch empfindlich für die MH.

Ziel Bei 40% der schweizerischen MH-Familien wurden Mutationen im Gen des Ryanodin-Rezeptors gefunden. Das Ziel dieses Projektes ist es, neue Mutationen im RYR1-Gen von Patienten mit RYR1 assoziierten Muskelerkrankungen zu identifizieren und diese Mutationen auch bei anderen Familienmitgliedern zu suchen. Danach werden diese neu identifizierten Mutationen in kultivierten B-Lymphozyten auf ihre funktionelle Wirkung hin untersucht, denn erstaunlicherweise konnte der Ryanodin-Rezeptor auch in B-Lymphozyten nachgewiesen werden.

Bedeutung Die Identifikation neuer Mutationen im RYR1-Gen wird die Anzahl möglicher genetischer Tests für MH/CCD-Familien vergrössern und daher die Anzahl notwendiger invasiver Muskelbiopsien verringern. Schliesslich wollen wir eine bessere Einsicht in die molekularen Mechanismen von MH und CCD erhalten.

Etudes de génétique moléculaire chez des patients atteints de maladies musculaires associées au gène du récepteur de la ryanodine

Les patients atteints d'hyperthermie maligne (HM) et de Central Core Disease (CCD) présentent des modifications du gène du récepteur de la ryanodine (RYR1). Plus de 50 mutations du gène RYR1 ont jusqu'à présent été découvertes chez ces patients. Le but de ce travail est de détecter de nouvelles mutations dans ces maladies et par là de permettre un meilleur diagnostic génétique moléculaire de HM et CCD.

Arrière-plan Certaines modifications (mutations) du gène récepteur de la ryanodine (RYR1) ont déjà été mises en rapport avec l'hyperthermie maligne (HM) et/ou la Central Core Disease (CCD). L'HM est une maladie provoquée par le contact avec certains narcotiques. Chez les personnes sensibles, ceux-ci provoquent un hypercatabolisme sévère. L'HM étant transmise par un gène dominant, tout enfant d'une personne HM-positif a 50% de chances d'hériter de la mutation et d'être également HM-positif. Chez les personnes HM-positives sous anesthésie, on observe fièvre, rigidité musculaire et forte augmentation du CO₂ expiré. Des particules musculaires passent dans le sang et donnent aux urines une coloration foncée. Si cette situation n'est pas rapidement détectée et traitée, elle peut être mortelle. Les personnes HM-positives pouvant être anesthésiées à l'aide d'autres produits narcotiques inoffensifs, il est important d'effectuer le diagnostic avant l'anesthésie (diagnostic présymptomatique).

Le test diagnostique le plus fréquent pour l'HM est le test de contracture musculaire. Celui-ci est réalisé sur un échantillon musculaire vivant frais, prélevé par biopsie musculaire de la cuisse. Cependant, ce test est invasif, coûteux et long. De plus, il ne peut pas être effectué sur les jeunes enfants, les personnes handicapées ou âgées.

La CCD est également une maladie musculaire à transmission génétique dominante, caractérisée par une faiblesse musculaire et liée de près à l'HM. Ainsi, la majorité des patients atteints de CCD ont également une susceptibilité à l'HM.

Objectif Chez 40% des familles suisses HM, on a trouvé des mutations du gène du récepteur de la ryanodine. L'objectif de ce projet est de détecter de nouvelles mutations du gène RYR1 chez les patients atteints de maladies musculaires associées à RYR1 et de rechercher ces mutations chez d'autres membres de la famille. Ensuite, l'effet fonctionnel de ces mutations nouvellement détectées sera étudié dans des lymphocytes B cultivés car, curieusement, le récepteur de la ryanodine a également été mis en évidence dans les lymphocytes B.

Signification La détection de nouvelles mutations du gène RYR1 va permettre d'augmenter le nombre de tests génétiques possibles pour les familles à HM/CCD, et donc de diminuer le nombre de biopsies musculaires nécessaires. Enfin, nous souhaitons améliorer les connaissances sur les mécanismes moléculaires d'HM et de CCD.

Molecular genetic investigations in patients with muscle disorders associated with the ryanodine receptor

Patients with malignant hyperthermia (MH) and central core disease (CCD) have been shown to carry defects in the ryanodine receptor gene (RYR1). More than 50 mutations in the RYR1 gene have been detected in patients with MH and/or CCD. This study will identify new causative mutations in these diseases, helping to improve diagnosis of MH and CCD using genetic tests.

Background Some defects (mutations) on the ryanodine receptor gene (RYR1) have been shown to be associated with muscle disorders such as malignant hyperthermia (MH) and central core disease (CCD). MH is a pharmacogenetic disease triggered in susceptible individuals by commonly used anaesthetics. MH is dominantly inherited and therefore each child of a MH patient has a 50% chance of inheriting the gene defect and also being MH-susceptible. The anaesthetized patient rapidly manifests an increase of CO₂ production and develops a high fever and muscle rigidity; muscle tissue is destroyed, and the urine may turn dark (myoglobinuria). Death can occur if specific and symptomatic treatment is not initiated immediately. Because MH-susceptible (MHS) subjects can be safely anaesthetized using alternative anaesthetic techniques, pre-symptomatic diagnosis is important.

The gold standard in MH diagnosis is the in-vitro muscle contracture test (IVCT), which involves an open muscle biopsy. However, this test is invasive, expensive and time-consuming and cannot be used for young children, handicapped or elderly persons.

CCD is an inherited neuromuscular disorder characterized by muscle weakness and closely associated with MH. It has been found that the majority of CCD patients are susceptible to MH.

Aim The causative RYR1 mutations have been identified in 40% of Swiss MH families. The aim of this project is to identify new mutations in the RYR1 gene of patients with muscle disorders associated with the ryanodine receptor and to subsequently screen for these mutations in other family members. In a next step, the identified mutations will be investigated for their functional effects in cultured B-lymphocytes, which have been found to express the ryanodine receptor.

Significance The identification of new causative mutations will increase the proportion of genetic testing for MH/CCD families and therefore reduce the number of invasive muscle biopsies that must be performed. Ultimately, we hope to generate new insights into the genetics of MH and CCD.



Modul 4 ***Interventionsstudien bei gefährdeten Personen***
Module 4 ***Etudes d'intervention dans des groupes de population à risque***
Module 4 ***Intervention studies with groups at high risk***

Projekt 4.1

Proposal no. 4053-104611
Grant CHF 329,847.–
Duration 1.6.2004–31.5.2006

Dr. Dimitri Ceroni

Hôpital des Enfants
Clinique d'Orthopédie et de Traumatologie
Université de Genève
1211 Genève 14
Tel. 022 372 33 11
Fax 022 382 47 91
dimitri.ceroni@hcuge.ch

Dr. Nathalie Farpour-Lambert

Service de Pédiatrie
Hôpitaux Universitaires de Genève

PD Dr. Didier Hans

Service de médecine nucléaire
Hôpitaux Universitaires de Genève

Prof. André Kaelin

Service d'orthopédie pédiatrique
Hôpitaux Universitaires de Genève

Prof. René Rizzoli

Service des maladies osseuses
Hôpitaux Universitaires de Genève

Auswirkungen von Knochenbrüchen bei Kindern auf das Knochenwachstum

Ziel dieser Studie ist es, den Verlust an mineralischer Knochenmasse während der Behandlung von Knochenbrüchen bei Kindern zu quantifizieren, die involvierten biologischen Mechanismen zu verstehen und ihre Reversibilität im Laufe der 18-monatigen Follow-up-Periode zu beurteilen. Auf der Grundlage dieser Studie sollen Präventionsstrategien für Kinder entwickelt werden, die Opfer von Knochenbrüchen sind.

Hintergrund Knochenbrüche bei Kindern stellen ein nicht zu vernachlässigendes öffentliches Gesundheitsproblem dar, denn 25% der Kinder, die in die pädiatrischen Notfallstationen kommen, sind davon betroffen. Man schätzt, dass 50% aller Jugendlichen bis zum Ende der Pubertät einen Knochenbruch erleiden, 15–20% davon sogar mehr als einen. Bei Kindern ist die Gipsimmobilisation noch immer die Behandlung der Wahl bei Frakturen an den Extremitäten. Deren Dauer hängt vom Ausmass der Knochenkonsolidierung ab. Die Immobilisation ist zwar von Vorteil für die Heilung der Fraktur, aber sie hat einen Verlust an mineralischer Knochenmasse zur Folge. Die Bildung dieser mineralischen Knochenmasse erfolgt hauptsächlich während des Jugendalters und erreicht ihren Höhepunkt am Ende der Pubertät. Die Frakturen, die während dieser kritischen Entwicklungszeit auftreten, können somit einen Verlust an Knochenmasse und eine verminderte mechanische Widerstandskraft des Knochens zur Folge haben, was für die Zukunft dieser Kinder von kapitaler Bedeutung ist, denn eine 10–15%ige Abnahme der mineralischen Knochenmasse am Ende des Wachstums hat bei diesen Jugendlichen ein um 25–50% höheres osteoporosebedingtes Frakturrisiko zur Folge.

Ziel Hauptziel der Studie ist die genaue Messung des Verlusts an mineralischer Knochenmasse bei Kindern und Jugendlichen mit einer Knochenfraktur der Extremitäten. Anhand der Studie liesse sich überprüfen, ob der Knochenmassenverlust später nach Abschluss der Behandlung wieder reversibel ist. Wenn dies nicht der Fall ist, könnte der Verlust quantifiziert werden. Ferner soll versucht werden, die physiologischen Mechanismen, die diesem Phänomen zu Grunde liegen, zu verstehen, um nach möglichen Präventionsstrategien suchen zu können.

Bedeutung Wir gehen davon aus, dass die mineralische Knochendichte während Immobilisationsperioden im Vergleich zum gesunden Zustand stark abnimmt. Ein Follow-up über 18 Monate soll beurteilen, ob der Knochenverlust reversibel ist. Die Ergebnisse dieser Studie könnten Grundlage für Präventionsstrategien für Kinder mit Knochenfrakturen bilden (Kalziumersatz, Veränderung des Behandlungsschemas bei Frakturen, intensive Physiotherapie). Wir sind der Meinung, dass diese Strategien späteren osteoporosebedingten Komplikationen vorbeugen und damit die Gesundheitskosten im Erwachsenenalter senken könnten.

Répercussions des fractures de l'enfant sur la croissance osseuse

Le but de cette étude est de quantifier la perte de la masse minérale osseuse durant le traitement des fractures des membres chez l'enfant, d'en comprendre ses mécanismes biologiques et d'évaluer sa réversibilité au cours des 18 mois suivants. Ce travail constituera un point de départ pour développer des stratégies de prévention pour les enfants victimes de fractures.

Arrière-plan Les fractures osseuses de l'enfant constituent un problème de santé publique majeur, puisqu'elles touchent 25% des enfants qui consultent aux urgences de pédiatrie. Avant la fin de leur puberté, on estime que 50% des adolescents auront présenté une fracture et que 15 à 20% d'entre eux auront eu plus d'une lésion squelettique. Chez l'enfant, l'immobilisation plâtrée demeure le traitement de choix des fractures des membres, et sa durée est définie par le niveau de consolidation osseuse. Si l'immobilisation est salutaire pour la guérison du membre, elle entraîne également une diminution de la masse minérale osseuse. L'acquisition de cette masse minérale osseuse est maximale durant l'adolescence pour atteindre un pic en fin de puberté. Les fractures qui surviennent durant cette période critique du développement peuvent donc entraîner une diminution de la masse osseuse et une diminution de la résistance mécanique de l'os. Ceci a une importance capitale pour le futur de ces enfants, puisqu'une baisse de 10 à 15% de la masse minérale osseuse en fin de croissance expose ces individus à une augmentation de 25 à 50% du risque de fracture d'ostéoporose.

But Le but principal de notre étude est de mesurer précisément la perte de la masse minérale osseuse chez l'enfant et l'adolescent lors d'une fracture de membre. Notre travail nous permettra de vérifier si la masse osseuse perdue peut être réacquise ultérieurement à la fin du traitement. Si tel n'est pas le cas, nous pourrions alors quantifier cette perte. Enfin nous essayerons de comprendre les mécanismes physiologiques qui sont à l'origine de ce phénomène, afin de déterminer si celui-ci peut être prévenu.

Portée Nous prévoyons que la densité minérale osseuse diminuera fortement durant la période d'immobilisation en comparaison avec le côté sain. Le suivi pendant 18 mois nous permettra d'évaluer si la perte osseuse est réversible. Les résultats de cette étude pourront être à l'origine de stratégies de prévention pour les enfants avec fracture (supplémentation en calcium, modification du schéma de traitement des fractures, physiothérapie intensive). Nous pensons que ces stratégies pourront prévenir les complications associées à l'ostéoporose et, de ce fait, réduire les coûts pendant la vie adulte.

Repercussions of peripheral fractures in children and adolescents

This project is studying measure bone mineral loss after limb fractures during immobilization through casting in children and adolescents. The goal is to uncover the mechanisms underlying this loss in bone mass. The findings will inform development of preventive strategies in children with fractures for prevention of osteoporosis later in life.

Background Childhood bone fractures are a major public health problem and account for 25% of all treatments of children in hospital emergency rooms. Before the end of puberty, half of adolescents have fractured a bone, and 15 to 25% of them had more than one fracture. During skeletal growth in children and adolescents, cast immobilization is the treatment of choice for limb fracture; the duration of immobilization of the bone is dependant on the formation of callus and new bone. Whereas immobilization is beneficial for local bone recovery, it may result in loss of bone mineral mass. Bone mass increases markedly through puberty; peak bone mass is reached at puberty's end. Fractures during this critical phase of development and growth may lead to suboptimal skeletal development and poor resistance to fracture. This has important clinical implications, because a 10 to 15% reduction in bone mineral mass at the end of puberty is associated with a 25 to 50% increase in the risk of osteoporosis fracture during adulthood.

Aim The study will undertake exact measurement of the loss of bone mineral density in children and adolescents after fractures. The aim is to discover whether lost bone mass is regained later after the end of treatment and to quantify the changes in bone mass. We will investigate the mechanisms that underlie bone mass loss after fractures in order to determine whether it can be prevented.

Significance We expect to find a decrease in bone mineral mass during immobilization of broken limbs as compared to uninjured limbs in children and adolescents. Monitoring of bone mass for 18 months following fracture will show whether this loss is reversible. The findings will inform development of preventive strategies for children sustaining a limb fracture (calcium supplementation, changes in duration of treatment, or intensive physiotherapy). These strategies could prevent the long-term complications associated with osteoporosis and thus, at the same time, reduce health-care costs in adulthood.

Projekt 4.2

Proposal no. 4053-104635
Grant CHF 200,763.–
Duration 1.9.2004–31.8.2005

Prof. Brigitta Danuser

Institut universitaire romand de Santé au Travail
Rue du Bugnon 19
1005 Lausanne
Tel. 021 314 74 22
Fax 021 314 74 20
brigitta.danuser@hospvd.ch

Dr. Andreas Klipstein

Rheumaklinik und Institut für Physikalische Medizin,
Universitätsspital Zürich

Dr. Thomas Läubli

Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie,
ETH Zürich

Dr. Michael Norberg

Hôpital Orthopédique de la Suisse romande,
Lausanne

Multidisziplinäre Arbeitsplatz-Interventions-Strategie für chronische muskuloskelettale Probleme, Pilotprojekt

Diese Pilotstudie hat zum Ziel, die notwendigen Instrumente, Daten und Protokolle für eine Studie vorzubereiten, in der die resultierende Arbeitsfähigkeit der klassischen Behandlung mit derjenigen einer multidisziplinären Interventionsstrategie bei Arbeitnehmern mit chronischen muskuloskelettalen Problemen verglichen werden soll.

Hintergrund Arbeitsassoziierte muskuloskelettale Erkrankungen (MSD), wie Rückenschmerzen, stellen ein anhaltendes und teures Gesundheitsproblem in allen industrialisierten Ländern dar. Gemäss einer europäischen Umfrage unter Arbeitnehmern sind die häufigsten arbeitsbezogenen Gesundheitsprobleme Rückenschmerzen (30%), Stress (28%) und Schmerzen in Armen oder Beinen (25%). In der Schweiz wurden die Kosten von arbeitsbezogenen MSD auf 2 bis 4 Mia. CHF pro Jahr geschätzt. Eine relativ kleine Gruppe von Patientinnen und Patienten verursacht hohe Kosten und weist lange Arbeitsabwesenheit sowie ein hohes Risiko der Invalidisierung auf.

Obwohl grosse Fortschritte im Verständnis der Ursachen sowie des Chronifizierungsprozesses der Krankheit gemacht wurden, sind das Management und die Rückgewinnung der Arbeitsfähigkeit von Arbeitnehmenden mit chronischen MSD unbefriedigend geblieben. Neuere Studien deuten darauf hin, dass eine erfolgreiche MSD-Arbeitsrehabilitation einer interdisziplinären Intervention verlangt, wobei klinische und arbeitsmedizinische Kompetenzen notwendig sind (Rheumatologie, Arbeitsmedizin, Arbeitspsychologie, Ergonomie).

Ziel Das Ziel dieser Pilotstudie sind die Erarbeitung und die Austestung aller notwendigen Instrumente und Protokolle für eine randomisierte, blindierte und kontrollierte Studie, in der die Effizienz der klassischen Behandlung mit jener der multidisziplinären Interventionsstrategie verglichen werden soll. Verglichen werden beide Methoden in Bezug auf die wiedererlangte Arbeitsfähigkeit. Das Interventionsprotokoll wird an 16 Patientinnen und Patienten mit chronischen Kreuz- oder Nacken-/Schulterschmerzen ausgetestet. Zwei Forschungsgruppen – zusammengesetzt aus zwei rheumatologischen Zentren (USZ, URR) sowie aus den beiden Schweizer Instituten, die sich mit Arbeit und Gesundheit befassen (IHA ETHZ, IST UNI Lausanne) – erarbeiten und testen gemeinsam die Interventionsprotokolle. Durch die Erarbeitung der notwendigen Interventionsprotokolle und deren Austestung wird ein schneller und effizienter Start der Vergleichsstudie möglich. Zusätzlich soll eine Analyse von betrieblichen Abwesenheitsdaten eine zuverlässigere Grundlage liefern, um die wichtigsten Störvariablen und die statistisch notwendige Anzahl der zu rekrutierenden Patientinnen und Patienten abzuschätzen sowie die Randomisierungsstrategie festzulegen.

Bedeutung Die Studie wird neue Strategien für das Management von Patienten mit chronischen MSD und der Arbeitsplatzrehabilitation sowie Richtlinien für die Versicherungen und Betriebe ermöglichen. Dies kann eine wesentliche Reduktion der Risiken und Kosten für die Betriebe und die Gesellschaft zur Folge haben.

Stratégie pluridisciplinaire d'intervention sur le lieu de travail pour les pathologies musculo-squelettiques chroniques, projet pilote

Cette étude pilote a pour but de préparer les instruments, données et protocoles nécessaires à une étude comparant les résultats au niveau de la capacité à travailler de personnes souffrant de pathologies musculo-squelettiques chroniques après un traitement classique et après une stratégie pluridisciplinaire d'intervention.

Arrière-plan Les pathologies musculo-squelettiques liées au travail, par exemple les douleurs dorsales, sont un problème de santé continu et onéreux dans tous les pays industrialisés. Selon une enquête européenne dans la population active, les problèmes les plus fréquents liés au travail sont les maux de dos (30%), le stress (28%) et les douleurs dans les bras ou les jambes (25%). En Suisse, les coûts liés aux pathologies musculo-squelettiques liées au travail sont estimés à 2 à 4 millions de CHF par an. Un assez petit groupe de patient(e)s provoque des coûts élevés et présente des absences prolongées du lieu de travail ainsi qu'un haut risque d'invalidité. Bien que de grands progrès aient été faits dans la compréhension des causes de la maladie ainsi que des processus de chronicisation, la gestion et le retour à la capacité au travail des personnes atteintes de pathologies musculo-squelettiques restent insatisfaisantes. Des études récentes semblent indiquer que la rééducation au travail en cas de pathologie musculo-squelettique nécessite pour aboutir une intervention pluridisciplinaire, des compétences cliniques et de médecine du travail étant nécessaires (rhumatologie, médecine du travail, psychologie du travail, ergonomie).

Objectif Le but de cette étude pilote est d'élaborer et de tester tous les instruments et protocoles requis pour une étude randomisée et contrôlée, en aveugle, destinée à comparer l'efficacité du traitement classique avec celle d'une stratégie d'intervention pluridisciplinaire. Les deux méthodes sont comparées pour ce qui est du retour à la capacité au travail. Le protocole d'intervention est testé sur 16 patient(e)s souffrant de douleurs chroniques lombaires ou cervicales/des épaules. Deux groupes de recherche – composés de deux centres de rhumatologie (USZ, URR) et des deux instituts suisses qui s'occupent du travail et de la santé (IHA ETHZ, IST UNI Lausanne) – mettent au point et testent en commun les protocoles d'intervention. La mise au point et le test des protocoles d'intervention requis permet de démarrer rapidement et efficacement l'étude comparative. De plus, une analyse des données d'absence au travail doit fournir une base fiable pour estimer les principales variables perturbatrices et évaluer le nombre statistiquement requis de patient(e)s pour une stratégie randomisée.

Signification Cette étude va permettre d'élaborer de nouvelles stratégies de gestion des patients atteints de pathologies musculo-squelettiques chroniques ainsi que des directives pour les assurances et les entreprises. Ceci pourra permettre de réduire nettement les risques et les coûts pour les entreprises et la société.

Multidisciplinary workplace intervention strategy for chronic MSDs, pilot study

This pilot project is at work to generate the needed tools, data and protocols in preparation for a randomized blind-controlled trial comparing traditional treatment to a multidisciplinary intervention strategy for work-related chronic MSDs that treats the patient as well as the workplace.

Background Work-related musculoskeletal disorders (MSDs) are a significant and costly health problem in Switzerland as in all industrialized countries. A recent European survey found that the three most commonly reported work-related health problems are back pain (30%, increasing), stress (28%) and muscular pain in the arms or legs (25%). In Switzerland, it is estimated that medical costs for work-related MSDs are 2–4 billion Swiss francs per year. A relatively small group of patients causes relatively high health services costs and takes long sickness absences from work. This group is also at high risk for permanent inability to work. Although significant progress has been made in our understanding of causes and the process of chronification of MSDs. Nevertheless, management and successful rehabilitation of workers suffering from MSDs is still difficult. Recent research suggests that successful MSD work rehabilitation requires cross-disciplinary intervention, implementing both clinical and occupational health skills (rheumatology, occupational medicine, work psychology, ergonomics).

Aim This pilot project aims to prepare the needed tools, data and protocols for a randomized observer-blinded controlled study comparing traditional treatment to a multidisciplinary intervention strategy for chronic MSDs. The intervention protocol will be tested on a small group of 16 patients with chronic pain of the back or neck/shoulder. Protocol development and testing will be undertaken jointly by teams of researchers from two well-known rheumatology centres (USZ, URR), the two occupational health institutes in Switzerland (Institute of Hygiene and Applied Physiology [IHA] at ETHZ), L'Institut universitaire romand de Santé au Travail (IST), Lausanne. Development and testing of the assessment and intervention protocols will facilitate a quicker and more efficient start of the comparative study. In addition, examination of company records of sick leaves will provide a reliable basis for statistical power calculation and estimation of the required sample size for the randomized controlled trial.

Significance The pilot study and study will make possible new strategies for the management of MSDs and workplace rehabilitation as well as generate guidelines for both the responsible authorities and for companies. It can have a significant impact in terms of risk and cost reduction for companies and society.

Projekt 4.3

Proposal no. 4053-104679
Grant CHF 290,245.–
Duration 1.8.2004–31.7.2007

Prof. Annette Draeger

Anatomisches Institut
Baltzerstrasse 2
3012 Bern
Tel. 031 631 46 25
Fax 031 631 38 07
draeger@ana.unibe.ch
http://130.92.22.171/anatomy/content_d.jsp

PD Dr. med. Markus Mohaupt

Klinik und Poliklinik für Nephrologie und Hypertonie,
Inselspital Bern

Muskelschmerzen als Nebenwirkung einer cholesterinsenkenden Therapie mit Statinen

Bei vielen Patienten treten unter der Therapie mit cholesterinsenkenden Medikamenten Muskelschmerzen und Muskelschäden auf. Diese Nebenwirkungen sollen genauer untersucht werden, mit dem Ziel, die medikamentöse Behandlung zu verbessern.

Hintergrund Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen zu den Haupttodesursachen in der westlichen Welt und ein erhöhter Cholesterinspiegel ist ein wesentlicher Risikofaktor. Bei bis zu 5% der Patientinnen und Patienten mit einer cholesterinsenkenden Therapie treten als Nebenwirkung Muskelschmerzen auf. Die schwerste Form der Muskelschädigung, die Rhabdomyolyse, stellt eine lebensbedrohliche Komplikation dar. Schmerzen und Muskelschwäche sind klinische Zeichen einer möglicherweise bereits schweren Schädigung der Muskelzellmembran.

Die Zellmembran der Skelettmuskelzelle besitzt eine komplizierte Lipidproteinstruktur. Wenn die Cholesterinproduktion eingeschränkt ist, kann die Membran für strukturelle Schäden anfällig werden. Das bedeutet, dass die Hemmung eines Enzyms, welches für die Cholesterinproduktion verantwortlich ist (HMG-CoA-Reduktase), eine Muskelschädigung hervorrufen kann.

Ziel Das Projekt soll klinisch evaluierbare, aber auch subklinische Muskelschäden bei einer Statintherapie mit morphologisch erkennbaren Muskelveränderungen in Zusammenhang bringen. Ausserdem werden im Blutserum vorkommende Faktoren als frühe Hinweise auf strukturelle Schäden gesucht. Anhand dieser Untersuchungen will das Projekt die individuelle Empfindlichkeitsschwelle der Skelettmuskulatur bei cholesterinsenkender Therapie mit Statinen ermitteln.

Eine frühe Identifizierung von Patienten, die eine Myopathie entwickeln könnten, sollte die Auswahl des Medikaments sowie die Einstellung und die Überwachung der mit Statinen behandelten Patienten vereinfachen. Ein weiteres Ziel ist die Verbesserung klinischer Testmethoden bei der Entwicklung neuer Lipidsenker.

Bedeutung Wenn man die hohe – und stetig wachsende – Anzahl von Patientinnen und Patienten berücksichtigt, die einer lipidsenkenden Therapie bedürfen, kommt der Früherkennung einer häufigen Nebenwirkung eine grosse Bedeutung zu. Dies beeinflusst nicht nur das Wohlbefinden des einzelnen Patienten, sondern kann auch zu Kostenersparnissen beitragen.

Douleurs musculaires en tant qu'effet secondaire des traitements hypo-cholestérolémians aux statines

Certain(e)s patient(e)s devant prendre des hypocholestérolémians souffrent de douleurs et de lésions musculaires. Il s'agit de mieux étudier cet effet secondaire, afin d'améliorer le traitement aux hypolipidémians.

Arrière-plan Les maladies cardiovasculaires font partie des principales causes de décès dans les sociétés occidentales et un taux élevé de cholestérol est un important facteur de risque. Jusqu'à 5% des patient(e)s traité(e)s par un hypocholestérolémiant souffrent de douleurs musculaires en tant qu'effet secondaire. La forme la plus sévère de lésion musculaire, la rhabdomyolyse, est une complication potentiellement mortelle. Les douleurs et la faiblesse musculaire sont des signes cliniques d'une éventuelle lésion déjà sévère des membranes des cellules musculaires.

La membrane cellulaire des cellules musculo-squelettiques dispose d'une structure lipido-protéinique complexe. Lorsque la production de cholestérol est limitée, la membrane peut de ce fait être prédisposée aux lésions structurelles. Ceci signifie que l'inhibition de l'enzyme responsable de la production de cholestérol (HMG CoA réductase) peut engendrer une lésion musculaire.

Objectif Ce projet a pour but de faire le rapport entre des lésions musculaires pouvant être évaluées au niveau clinique, mais aussi des lésions subcliniques en cas de traitement aux statines et des modifications détectables au niveau de la morphologie musculaire. De plus, des facteurs pouvant indiquer précocement des lésions structurelles sont recherchés dans le sérum sanguin. A l'aide de ces examens, ce projet a pour but de déterminer le seuil individuel de sensibilité musculo-squelettique aux traitements hypocholestérolémians par statines. Une détection précoce des patients susceptibles de développer une myopathie devrait pouvoir simplifier le choix des médicaments ainsi que le dosage et la surveillance des patients traités aux statines. Un autre objectif est d'améliorer les méthodes de tests cliniques lors de la mise au point de nouveaux hypolipidémians.

Signification Vu le nombre important et croissant de patients devant prendre un traitement hypolipidémiant, la détection d'un effet secondaire fréquent prend une importance particulière. Ceci a une influence sur le bien-être des patients, et peut également contribuer à réduire les coûts.

Myopathy associated with cholesterol-lowering therapy

Cholesterol-lowering drugs can lead to muscle pain and weakness. These side effects are being investigated in order to allow better long-term monitoring and improve therapeutic concepts.

Background Cardiovascular diseases are the leading cause of death in developed countries, and high serum cholesterol has been identified as one principal risk factor. However, muscle pain is a frequent side effect of lipid-lowering therapy. The most severe form is rhabdomyolysis, a potentially life threatening adverse event. Pain and weakness are clinical signs of potentially advanced damage of muscle cells, whose functional and structural integrity is critically dependent upon the stability of the cell membrane.

Our previous work has shown that the skeletal muscle cell membrane has a unique internal structure, rendering it vulnerable to cholesterol depletion. Preliminary experiments in rats demonstrate that the inhibition of an enzyme responsible for cholesterol biosynthesis (HMG CoA reductase) via statin treatment may elicit muscle damage resembling injuries reported in humans.

Aim We will correlate clinical and subclinical signs of muscular damage in patients with and without statin therapy, with morphologically recognizable structural changes of the patients' skeletal muscle. Furthermore, we will screen for humoral factors which might indicate structural changes in order to determine the range of individual thresholds for statin tolerance. The early identification of patients prone to develop myopathy using a novel screen will significantly improve therapeutic concepts; enable better long-term monitoring and facilitate clinical tests for the development of novel, safer lipid-lowering drugs.

Significance Considering the high (and ever growing) number of patients in need of a permanent lipid-lowering regime (100 million prescriptions/year for statins in the United States [IMS Health, USA]), the clinical problem of statin-associated myopathy has a considerable impact – not only on the individuals' well-being, but also on national health-care budgets.

Projekt 4.4

Proposal no. 4053-104718
Grant CHF 223,692.–
Duration 1.7.2004–30.6.2007

Prof. Hans Hoppeler

Institut für Anatomie
Universität Bern
Baltzerstrasse 2
3000 Bern 9
Tel. 031 631 84 33
Fax 031 631 38 07
hoppeler@ana.unibe.ch

Dr. Martin Flück

Institute of Anatomy, Berne

PD Dr. Kurt Lippuner

Poliklinik für Osteoporose,
Institut für Anatomie, Universität Bern

Prof. Walter Perrig

Institut für Psychologie,
Universität Bern

Chronisch exzentrisches Krafttraining bei Betagten

Die Studie soll durch ein innovatives Training Kraft und Koordination der Senioren fördern und objektivieren.

Hintergrund Epidemiologische Daten belegen, dass die gesundheitlichen Folgen eines Sturzes in der Alterskategorie der über 80-Jährigen aufgrund der damit verbundenen Frakturen und von deren Komplikationen die häufigste Todesursache darstellen. Stürze, in deren Folge Betroffene häufig pflegebedürftig werden, haben zudem eine enorme gesundheitsökonomische Bedeutung.

Ziel Die Gefahr, zu stürzen, soll bei über 80-jährigen Frauen und Männern durch ein innovatives exzentrisches Körpertraining gemindert werden. Dieses Training stärkt bei niedriger Herz-Kreislauf-Belastung die Muskulatur und fördert die Koordination. Das Training erfolgt auf einem elektronisch kontrollierten, motorisch angetriebenen Fahrradergometer. Die 16 Versuchspersonen der Interventionsgruppe müssen eine vorgegebene Bremsarbeit ausführen, indem sie dem Ergometer Widerstand entgegensetzen. Die Dosierung dieser Bremsarbeit, welche koordinatorisch hohe Anforderungen stellt, wird mit Hilfe eines Computers gemessen und via Bildschirm rückgemeldet. Eine Kontrollgruppe führt ein klassisches Krafttraining an Fitnessgeräten durch, während eine zweite Kontrollgruppe ein mentales Training von gleichem zeitlichem Umfang betreibt. Die Intervention dauert drei Monate mit jeweils 2 Trainings pro Woche à je 45 Minuten. Vor und nach der Intervention werden Fitnessparameter erhoben, eine Kraftmessung und eine Bestimmung der Muskelmasse sowie eine Muskelprobenentnahme (nur $\frac{1}{3}$ der Versuchspersonen) durchgeführt. Zusätzlich werden motorische Funktionen geprüft und in verschiedenen Tests die mentalen Fähigkeiten erfasst.

Bedeutung Wir gehen davon aus, dass die exzentrische Trainingsmethode sowohl bezüglich Kraft- und Koordinationsfähigkeit als auch bezüglich mentaler Leistungsfähigkeit Vorteile aufweist. Zeigt sich dieses Trainingsprotokoll der klassischen Trainingsintervention überlegen, ist vorgesehen, exzentrische Trainingsmethoden in Trainingsprogrammen im Seniorenbereich einzubauen. Damit soll die Lebensqualität von Senioren/-innen gehoben und ihre Unabhängigkeit länger erhalten bleiben – womit auch eine Senkung der Kosten von Sturzfolgen erreicht würde.

Entraînement de musculation excentrique chronique chez les personnes âgées

Cette étude cherche à promouvoir et à objectiver la force et la coordination des personnes âgées à l'aide d'un entraînement novateur.

Arrière-plan Les données épidémiologiques démontrent que pour la classe d'âge des plus de 80 ans, les chutes sont, en raison des fractures qui en résultent et des complications de celles-ci, la cause de décès la plus fréquente. Les chutes ont non seulement une importance énorme au niveau de l'économie de la santé, mais les personnes touchées nécessitent souvent à la suite d'une chute des soins à long terme.

Objectif Il s'agit, à l'aide d'un entraînement physique novateur, de faire baisser le risque de chute chez les femmes et les hommes âgés de plus de 80 ans participant au projet. Cet entraînement renforce la musculation et améliore la coordination pour un faible effort cardiaque. L'entraînement a lieu sur un cycloergomètre à moteur, contrôlé par électronique. Les 16 personnes du groupe d'intervention doivent exécuter un freinage exactement défini en opposant une résistance à l'ergomètre. Ceci a lieu par le biais d'un système de biofeedback exigeant une excellente coordination. Un groupe témoin pratique un entraînement musculaire classique, un deuxième groupe témoin pratique un entraînement mental d'une durée équivalente. L'intervention dure 3 mois, deux entraînements de 45 minutes sont exécutés par semaine. Avant et après l'intervention, les paramètres de forme physique sont relevés, une mesure de la force et de la masse musculaire est effectuée. De plus, des fonctions motrices complexes sont contrôlées et les capacités mentales sont évaluées par différents tests.

Signification Nous supposons que la méthode d'entraînement excentrique présente des avantages aussi bien pour ce qui est de la force et de la coordination que pour les performances mentales. Si cet entraînement présente une supériorité par rapport aux interventions classiques, il est prévu d'intégrer les techniques d'entraînement excentrique aux programmes d'intervention auprès des personnes âgées. En plus d'une baisse des coûts provoqués par les chutes, ce projet vise à conserver plus longtemps l'autonomie des personnes âgées.

Chronic eccentric exercise training for the elderly

This project is seeking to reduce the risk of falls in elderly people by means of innovative eccentric exercise training.

Background In addition, after falls, elderly people who have led independent lives often require permanent care and experience reduced quality of life.

Aim The main goal of the project is to reduce the risks of falls in a population of female and male subjects aged 80–85 years. The intervention program aims at reducing the risk of falls by means of an innovative eccentric exercise training program. Eccentric exercise training has shown to improve strength and coordination in elderly populations at a low cardiovascular load. An eccentric contraction is where a muscle is forced to lengthen while trying to shorten. That is, the muscle is being used as a brake, or doing negative work. Training will be carried out on a custom-built, electronically controlled and powered bicycle ergometer. Participants in the eccentric intervention group will be required to deliver graded negative work by resisting the movement of the powered ergometer. This is achieved through a visual biofeedback system requiring considerable coordination effort. One group of control subjects will engage in traditional strength training, while a second control group will receive mental training only over the same time period. The intervention will last 3 months, with two 45-minute training sessions per week. Before and after the training period, a full set of physiological performance parameters, including measurements of strength and muscle mass, will be carried out. Additionally, complex motor tasks will be tested and mental performance will be assessed.

Significance We hypothesize that eccentric exercise training will result in larger gains of muscle structure and function and will improve coordination and mental capacities more than either traditional strength training or mental training. If eccentric exercise training is indeed superior with regard to improving physiological and mental functions in the elderly, the eccentric exercise component will be incorporated in training protocols used in this age group. This could have a major impact on quality of life and on costs of health-care in the elderly.

Projekt 4.5

Proposal no. 4053-104752

Grant CHF 199,673.–

Duration 1.6.2004–31.5.2007

Dr. Brigitte Jolles

Service d'Orthopédie et de Traumatologie
de l'Appareil Moteur
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois
Hôpital Orthopédique de la Suisse romande
Av. Pierre Decker 4
1005 Lausanne
Tel. 021 310 36 24
Fax 031 310 36 25
Brigitte.Jolles@chuv.hospvd.ch

PD Dr. Kamiar Aminian

Laboratoire de Mesure et d'Analyse des Mouvements
(LMAM), EPFL, Lausanne

PD Dr. Alain Farron

Service d'Orthopédie et de Traumatologie
de l'Appareil Moteur, Lausanne

Prof. Pierre-François Leyvraz

Service d'Orthopédie et de Traumatologie
de l'Appareil Moteur, Lausanne

Neue Methoden zur Bewertung der Therapie von Schultererkrankungen

Ärzten fehlt heute eine einfache, praktische und sichere Methode zur genauen Beurteilung der Wirksamkeit der Therapie, die sie bei Patienten mit Schultererkrankungen angewendet haben. Im Rahmen dieses Projektes soll eine neue Methode zur objektiven Bewertung der Therapieergebnisse nach der Behandlung von Schultererkrankungen auf der Basis eines Systems von Minifilmsensoren entwickelt und validiert werden.

Hintergrund Ärzte verfügen heute über verschiedene Instrumente zur Prüfung der Wirksamkeit von Therapien, die für Schultererkrankungen vorgeschlagen werden. Zu diesen gehören im Wesentlichen Fragebogen, die der Patient selbst ausfüllt, mit verschiedenen Rubriken wie beispielsweise Schmerz, Schultermobilität oder Auswirkungen der Erkrankung auf die Alltagsaktivitäten. Diese subjektiven Daten sind natürlich sehr wichtig, aber es fehlt dabei ein objektives Element zur Beurteilung der Wirksamkeit der Behandlung. Der Arzt kann seinerseits zwar die Gelenkmobilität und die Muskelkraft beurteilen, aber diese Elemente in keinen direkten Bezug zu den Einschränkungen setzen, die der Patient im Alltag erleidet. Den Ärzten fehlt somit eine einfache, praktische und sichere Methode zur genauen Beurteilung der Wirksamkeit der Behandlung, die sie angewendet haben.

Ziel Ziel der Studie sind die Entwicklung und die Validierung einer neuen Methode zur objektiven Bewertung der Wirksamkeit im Anschluss an die Therapie von Schultererkrankungen. Diese Methode verwendet ein nicht invasives System von Minifilmsensoren, die die Langzeitüberwachung (Monitoring) der Alltagsaktivitäten des Patienten ermöglichen. Das System ist vom Patienten zu Hause einfach anzuwenden, und auch der Arzt kann es problemlos einsetzen und die erzielten Ergebnisse leicht interpretieren.

Bedeutung Diese Studie stellt Ärzten oder Physiotherapeuten eine objektive Methode zur Bewertung der Therapieergebnisse bei Schultererkrankungen zur Verfügung. Mit ihr lässt sich die Auswirkung der Therapie oder des Schmerzes auf die Alltagsaktivitäten und die Lebensqualität der Patienten objektiv beurteilen.

Nouvelle méthode pour évaluer les traitements de maladies de l'épaule

Les médecins manquent d'une méthode simple, pratique et sûre pour connaître précisément les résultats du traitement qu'ils ont effectué chez des patients souffrant de l'épaule. Ce projet veut établir et valider une nouvelle méthode d'évaluation objective des résultats après traitement de pathologies de l'épaule. Cette méthode utilisera un système de capteurs cinématiques miniatures.

Arrière-plan Actuellement, les médecins disposent de différents moyens pour contrôler l'efficacité des traitements proposés pour l'épaule. Parmi ces moyens, on trouve principalement de nombreux questionnaires que le patient remplit lui-même avec différentes rubriques, comme par exemple la douleur, la mobilité de l'épaule ou les répercussions de la maladie sur les activités de la vie quotidienne. Ces données subjectives sont évidemment très importantes, mais il manque en association un élément objectif d'évaluation du résultat du traitement. De son côté, le médecin peut évaluer notamment la mobilité de l'articulation et la force musculaire, mais sans toutefois pouvoir mettre ces éléments en relation directe avec les limitations que cela entraîne dans la vie quotidienne du patient. Les médecins manquent donc d'une méthode simple, pratique et sûre pour connaître précisément les résultats du traitement qu'ils ont effectué.

But Le but de l'étude est d'établir et de valider une nouvelle méthode d'évaluation objective des résultats après traitement de pathologies de l'épaule. Cette méthode utilisera un système de capteurs cinématiques miniatures qui est non invasif et qui permettra de réaliser une surveillance (monitoring) longue durée des activités quotidiennes du patient. Elle devra pouvoir être utilisée facilement par les patients à leur domicile, ainsi que par les médecins, tant dans la mise en place du système que pour l'interprétation des résultats.

Portée Cette étude permettra de mettre à disposition des médecins ou rééducateurs intéressés une méthode objective pour évaluer les résultats des traitements de pathologies de l'épaule. L'impact des traitements ou de la douleur sur les activités quotidiennes et la qualité de vie des patients pourront ainsi être estimés.

A new method for treatment outcome evaluation in shoulder pathology

A new method for treatment outcome evaluation in shoulder pathology using miniature sensors

Background Various tools are currently available to physicians for assessing the effectiveness of shoulder treatments. The main tools used are self-administered patient questionnaires that elicit patients' assessments of shoulder pain, range of motion or the impact of the shoulder problem on their daily lives. These subjective data are very important, but they lack association with objective measurements used in the assessment of treatment outcome. Physicians measure range of motion or muscle strength, for example. However, they cannot set the objective measurement data into direct relation to the activity limitation or improvement reported by patients. Therefore, physicians currently lack a convenient and simple method for reliable assessment of the impact of treatment on activity limitation and improvement and quality of life.

Aim This project will provide a new tool for objective outcome evaluation and functional assessment of patients with shoulder pain and pathology that can be used easily in the physician's office or hospital or by the patient at home. It will allow measurement of changes in the biomechanics of the shoulder and note the effects of these changes on the clinical findings and on the patient's daily activities and pain. The technique using three-dimensional miniature sensors will be non-invasive and will allow long-term, outpatient monitoring of the patient's activities. Selection of useful parameters will be made, and visualization tools will be developed to aid quick and easy interpretation of the results by the physician, producing a valid, reliable and responsive outcome measure.

Significance The new method will make an important contribution towards better assessment of improvement in functioning after shoulder pain treatment. With the method, the effectiveness of rehabilitation programmes can be monitored and adjusted.

Projekt 4.6

Proposal no. 4053-104778
Grant CHF 300,822.–
Duration 1.10.2004–30.9.2007

PD Dr. Michael Leunig

Klinik für Orthopädische Chirurgie
Inselspital, Universität Bern
3010 Bern
Tel. 031 632 89 20
Fax 031 632 36 00
michael.leunig@insel.ch

Prof. Reinhold Ganz

Klinik für Orthopädische Chirurgie,
Inselspital, Universität Bern

Prof. Willy Hofstetter

Departement Klinische Forschung,
Universität Bern

Dr. Peter Jüni

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
und Klinik für Rheumatologie,
Universität Bern

PD Dr. Alex Odermatt

Departement für Klinische Forschung,
Universität Bern

Ätiologie der primären Arthrose des Hüftgelenks

Verschiedene Faktoren können zur Entstehung der Arthrose des Hüftgelenks beitragen. Während die Krankheitsmechanismen der Arthrose des Hüftgelenks bei der Hüftdysplasie geklärt sind, sind die exakten Mechanismen der primären oder idiopathischen Arthrose des Hüftgelenks bis heute nicht bekannt.

Hintergrund Die Arthrose des Hüftgelenks ist eine der Hauptursachen von Schmerz und Invalidität in unserer Gesellschaft. Therapeutische Interventionen und Sozialkosten bedeuten eine hohe Belastung für unser Gesundheitssystem. Kürzlich konnte ein bisher noch nicht bekannter Mechanismus der primären Arthrose des Hüftgelenks identifiziert werden. Beim sogenannten «femoro-azetabulären Impingement» (FAI) führen morphologische Veränderungen am proximalen Femur – ein vermindertes anteriores Offset zwischen Femurkopf und Schenkelhals – zu einem Anschlag (Impingement) an die Gelenkpfanne. Daraus resultiert ein Knorpelschaden. Beugung und Innenrotation führen bei Personen mit Veranlagung und vor allem solchen, die regelmässig belastende Sportarten treiben, früh zu chronischen Gelenkschäden. Bis heute existiert kein ausreichend untersuchter klinischer Test, welcher als Screening eines verminderten anterioren Offsets verwendet werden könnte. Des Weiteren gibt es keine zuverlässigen Angaben zur Häufigkeit des verminderten anterioren Offsets. Zudem ist die prognostische Relevanz des verminderten anterioren Offsets für die Entwicklung von Schmerzen und Arthrose des Hüftgelenks nicht geklärt.

Ziel Ziel dieses Projekts ist es,

- die Prävalenz des verminderten anterioren Offsets in der Bevölkerung zu erheben,
- die diagnostische Zuverlässigkeit eines klinischen Tests zum Screening des verminderten anterioren Offsets und FAI zu definieren und
- zu untersuchen, inwieweit der verminderte anteriore Offset mit einem erhöhten Risiko zur Ausbildung von Schmerzen und Arthrose des Hüftgelenks einhergeht.

Bedeutung Die Ergebnisse dieses Projektes sollten unser Verständnis zur Entwicklung der primären Arthrose des Hüftgelenks verbessern. Durch Anpassung der beruflichen und sportlichen Aktivitäten und eventuell durch spezielle chirurgische Verfahren sollte es möglich werden, das Hüftgelenk zu erhalten oder zumindest das Fortschreiten der Arthrose zu verzögern.

Etiologie de l'arthrose primitive de la hanche

Divers facteurs peuvent contribuer à l'apparition de l'arthrose de la hanche. Tandis que les mécanismes de l'arthrose de la hanche sont bien connus dans le cas de la dysplasie de la hanche, les mécanismes exacts de l'arthrose primitive ou idiopathique de la hanche sont encore mal connus à ce jour.

Arrière-plan L'arthrose de la hanche est l'une des principales causes de douleur et d'invalidité dans notre société. Les interventions thérapeutiques et les coûts sociaux sont une lourde charge pour notre système de santé. Récemment, un mécanisme jusqu'alors inconnu de l'arthrose primitive de la hanche a pu être détecté. Dans le cas de l'«impingement fémoro-acétabulaire» (FAI), des modifications morphologiques du fémur proximal – une mauvaise congruence (offset antérieur) entre la tête et le col fémoral – provoquent un choc (impingement) contre la cavité glénoïde. Des lésions des cartilages s'ensuivent. Les flexions et les rotations vers l'intérieur entraînent chez les personnes prédisposées et particulièrement chez celles qui pratiquent des sports à impact des lésions précoces des articulations. A ce jour, on ne dispose pas d'un test clinique éprouvé permettant de dépister une diminution de l'offset antérieur. En outre, on ne dispose pas de données fiables sur la fréquence de cette malformation. Enfin, la signification pronostique de la diminution de l'offset antérieur pour l'apparition de douleurs et d'arthrose de la hanche n'est pas déterminée.

Objectif Ce projet a pour but de

- déterminer la prévalence de la diminution de l'offset antérieur dans la population;
- définir la fiabilité diagnostique d'un test clinique de dépistage de la diminution de l'offset antérieur et du FAI, et
- étudier dans quelle mesure la diminution de l'offset antérieur s'accompagne d'un risque accru d'apparition de douleurs et d'arthrose de la hanche.

Signification Les résultats de ce projet devraient améliorer notre compréhension de l'apparition de l'arthrose primitive de la hanche. En adaptant les activités professionnelles et sportives, et éventuellement à l'aide de processus chirurgicaux particuliers, on devrait pouvoir conserver l'articulation de la hanche ou au moins retarder l'évolution de l'arthrose.

Aetiology of primary osteoarthritis of the hip

A multitude of factors including genetic, morphological and biochemical abnormalities can contribute to aetiology of osteoarthritis (OA) of the hip. While the pathomechanics of the degenerative process affecting the dysplastic hip are well understood, the exact mechanism of primary OA has not been established.

Background Osteoarthritis (OA) of the hip is one of the major causes of pain and disability in the developed world. Resulting therapeutic interventions and socioeconomic costs pose a considerable burden on health and social services. Based on experimental and clinical studies, including in-situ inspection in a series of 600 consecutive adolescents and young adults undergoing surgical dislocation of the hip, we recently described and recognized femoroacetabular impingement (FAI) as a major factor in early OA in the non-dysplastic hip: morphologic deviations of the proximal femur with a decreased anterior head-neck offset (DAHO) can lead to repetitive trauma of the peripheral articular cartilage during flexion and internal rotation, particularly in people who participate regularly in sports. However, the diagnostic accuracy of clinical tests used to screen for DAHO and FAI is uncertain, reliable estimates of the prevalence of DAHO are lacking, and the prognostic relevance of DAHO for the development of early hip pain and OA is unclear.

Aim To determine:

- the prevalence of DAHO in the general population,
- the diagnostic accuracy of the clinical test used to screen for DAHO and FAI;
- and whether DAHO is associated with an increased risk to develop hip pain and early signs of OA.

Significance This project will contribute to our understanding of the mechanisms leading to the development of OA in the non-dysplastic hip. Adaptation of professional and sport activities and, potentially, the use of joint preserving surgery might prevent or at least delay development of OA in individuals with DAHO.

Projekt 4.7

Proposal no. 4053-104845

Grant CHF 750,000.–

Duration 1.10.2004–30.9.2007

PD Dr. Robert Theiler

Stadtpital Triemli
Birmensdorferstrasse 497
8063 Zürich
Tel. 01 466 23 02
Fax 01 466 27 41
robert.theiler@triemli.stzh.ch

Dr. Heike A. Bischoff-Ferrari

Harvard Medical School, Boston

PD Dr. Andreas Platz

Chirurgische Klinik,
Stadtpital Triemli, Zürich

Prof. Hannes B. Stähelin

Memory Klinik,
Universitätsspital Basel

Vitamin-D-Supplementierung sowie Frührehabilitationsprogramme im Akutspital zur Prävention von erneuten Stürzen und Verletzungen bei Patienten mit Hüftfrakturen

Patienten mit einer Hüftfraktur sind gefährdet, nochmals einen Knochenbruch zu erleiden. Zur Prävention erneuter Stürze bieten sich Vitamin D und muskuloskeletale Rehabilitation an. Diese Studie untersucht den Effekt solcher Massnahmen und liefert damit Grundlagen für künftige Behandlungsrichtlinien. Beide Therapien zielen auf eine Verbesserung der Muskelkraft und damit auf eine Reduktion des Sturzrisikos hin.

Hintergrund Hüftfrakturen bilden ein zunehmendes gesundheitspolitisches Problem in der älteren Bevölkerung. Ihre Häufigkeit steigt im Alter stark an. Die klinische Forschung schenkt diesem Problem derzeit viel zu wenig Aufmerksamkeit.

Ziel Zwei Gruppen mit unterschiedlichen Dosierungen einer täglichen Vitamin-D-Supplementation (800 IE vs. 2000 IE) als auch einer unterschiedlich intensiven Frührehabilitation am Akutspital werden miteinander verglichen. Während eines Folgejahres werden die neu auftretenden Stürze erfasst, ebenso werden Verletzungen aufgrund von Stürzen, Anzahl Personen, die gestürzt sind, Anzahl aufgetretener Knochenbrüche, Veränderungen der Behinderungen im Alltag und Lebensqualität sowie Sterblichkeit und Benutzung von medizinischen Ressourcen ermittelt. Auch die Stationen in der Behandlungskette wie Entlassung nach Hause oder in Institutionen (Alters- und Pflegeheime) werden dokumentiert. An der Studie nehmen 300 Patienten teil, die wegen einer Hüftfraktur im Stadtpital Triemli, Zürich, behandelt werden. Die Patienten müssen 65 Jahre alt oder älter sein, wobei Patienten aus Pflegeheimen oder mit stark verminderten geistigen Fähigkeiten (Mini-Mental-Score unter 15 Punkte) ausgeschlossen sind. Die Patienten werden in die unterschiedlichen Gruppen eingeteilt, wobei ihnen nicht mitgeteilt wird, ob sie die höhere oder die tiefere Vitamin-D-Dosis einnehmen. Blutuntersuchungen mit Vitamin-D- und Parathormonspiegeln sowie weiteren Knochenstoffwechsel-Messgrössen werden sowohl beim Einschluss als auch nach einem Jahr vorgenommen und analysiert.

Bedeutung Diese Studie soll Grundlagen für neue Behandlungsrichtlinien erarbeiten, die es in Zukunft erlauben, die muskuloskeletale Frührehabilitation im Akutspital zu etablieren sowie die bestehenden Ressourcen des Rehabilitationsteams gezielt einzusetzen. Damit könnten nicht nur die Ressourcen im Spital optimal eingesetzt werden, die Aussichten für die Patienten wären auch besser. In Zukunft könnten dadurch erneute Hüftfrakturen und deren schwerwiegende Folgen reduziert werden.

Apport complémentaire en vitamine D et programmes de rééducation précoce lors d'une hospitalisation aiguë, afin de prévenir de nouvelles chutes et lésions chez les patients atteints d'une fracture de la hanche

Les patients atteints d'une fracture de la hanche risquent une nouvelle fracture. Pour prévenir de nouvelles chutes, on peut administrer de la vitamine D, mais aussi pratiquer la rééducation à l'hôpital. L'étude se penche sur l'effet de telles mesures et fournit ainsi des bases pour des directives futures.

Arrière-plan Les fractures de la hanche sont un problème croissant au niveau de la politique de santé pour la population âgée. Leur fréquence augmente nettement avec l'âge. La recherche clinique est actuellement beaucoup trop négligente à l'égard de ce problème.

Objectif Deux groupes recevant lors de l'hospitalisation aiguë un apport supplémentaire quotidien en vitamine D à des doses différentes (800 IU et 2000 IU) ainsi qu'une rééducation précoce d'intensité différente sont comparés. Pendant l'année qui suit, les nouvelles chutes sont relevées ainsi que les lésions dues aux chutes, le nombre de personnes ayant fait une chute, le nombre de fractures, les modifications des handicaps au quotidien et de la qualité de vie, ainsi que la mortalité et l'appel à des ressources médicales. Sont également relevées les étapes dans la chaîne de traitement, par exemple renvoi au domicile ou dans des institutions (foyers de personnes âgées ou établissements médico-sociaux). 300 patients soignés à l'hôpital municipal Triemli à Zurich pour une fracture de la hanche participent à l'étude. Les patients doivent être âgés de 65 ans ou plus, ne pas vivre dans un établissement médico-social ou avoir des capacités intellectuelles réduites (Mini Mental Score de moins de 15 points). Les patients sont répartis dans les différents groupes et ne savent pas s'ils prennent la plus forte dose de vitamine D ou la plus faible. Des tests sanguins avec mesure du taux de vitamine D et de parathormone ainsi que d'autres paramètres du métabolisme osseux sont relevés et analysés au début de l'étude et au bout d'un an.

Signification Cette étude a pour but d'élaborer des bases pour de nouvelles directives de traitement permettant à l'avenir d'établir la rééducation musculo-squelettique précoce à l'hôpital et d'utiliser de manière ciblée les ressources disponibles de l'équipe de rééducation. Ceci permettrait non seulement d'utiliser au mieux les ressources de l'hôpital, mais aussi d'améliorer les perspectives pour les patients. A l'avenir, ceci pourrait permettre d'éviter de nouvelles fractures de la hanche et leurs graves conséquences.

Early rehabilitation after hip fracture: a randomized controlled trial comparing different vitamin D and physiotherapy programmes

Patients with hip fractures are at risk for future fractures. Vitamin D supplementation, but also rehabilitation in the hospital, may reduce the risk of fractures from falls in the future. This study is examining the effect of such measures with the aim to provide an evidence base for future guidelines.

Background Hip fractures are the most common and most severe fractures in the elderly population, and the risk increases exponentially with age. A recent meta-analysis on acute management of patients with hip fracture concluded that current research does not adequately address management of falls, geriatric risk factors and fracture prevention in these patients.

Aim The aim of this study is to compare low (800 IU per day) versus high-dose (2,000 IU per day) vitamin D supplementation in combination with standard versus high intensity early rehabilitation in a randomized controlled trial among elderly patients with acute hip fracture in an acute-care setting. The primary outcome to be compared between treatment arms is the rate of falls during a 12-month follow-up. Secondary outcomes are injurious falls, number of persons with falls, low trauma fractures, disability, quality of life (EuroQol), mortality and health-care utilization. Another secondary outcome will be admission to nursing home compared between treatment arms among participants who are community-dwelling prior to the index hip fracture. Admission to nursing home is a marker of loss of independence for the individual, and it also triggers high costs for society.

We will recruit 300 elderly participants (men and women) with acute hip fracture for the study. The participants may be institutionalized or community-dwelling prior to admission. To be enrolled in the study, participants need to be 65 years old or older. They will be recruited within 5 days after hip fracture surgery and followed for adverse outcomes over a 12-month period. Dose of vitamin D will be double-blinded. Vitamin D levels will be measured at baseline and follow-up.

Significance The study will provide an evidence base for the development of new early rehabilitation guidelines that will facilitate efficient allocation of health-care resources in the acute-care setting. Finally and most importantly, our study will help improve outcomes in patients with hip fractures



Modul 5 **Mechanismen chronischer Schmerzen**
Module 5 **Mécanismes de la douleur chronique**
Module 5 **Mechanisms of chronic pain**

Projekt 5.1

Proposal no. 4053-104527
Grant CHF 152,829.–
Duration 1.6.2004–31.5.2006

Prof. Thomas Abel

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Niesenweg 6
3012 Bern
Tel. 031 631 35 28
Fax 031 631 35 12
abel@ispm.unibe.ch
Korrespondenz an: duetz@ispm.unibe.ch
www.ispm.unibe.ch/home/

Dr. Margreet Duetz Schmucki

Institut für Sozial- und Präventivmedizin,
Universität Bern

Der Verlauf von muskuloskelettalen Schmerzen aus der Patientensicht

Beschwerden des Bewegungsapparates, etwa Rücken- oder Schulterschmerzen, kommen häufig vor. Manchmal sind diese nur von kurzer Dauer, häufig aber leiden die Betroffenen über Monate und Jahre daran. Warum unterscheiden sich die Verläufe so stark? Welche Faktoren begünstigen nach Einschätzung der Patientinnen und Patienten die Genesung, welche die Chronifizierung?

Hintergrund Der Verlauf von Beschwerden des Bewegungsapparates ist nur teilweise von medizinisch feststellbaren Werten und Diagnosen abhängig. Zwar wird der Einfluss von psychosozialen Faktoren wie Lebensstil, sozialem Status und Geschlecht in der Fachliteratur anerkannt, über die Art und die Stärke des Einflusses weiss man jedoch noch zu wenig. Die vorliegende Studie untersucht die Effekte von solchen Faktoren und vergleicht dabei Patientinnen und Patienten mit rascher Genesung mit solchen, bei denen die Beschwerden bestehen blieben.

Insgesamt werden mit 48 Personen, die aufgrund ihrer Schmerzen im Alltag eingeschränkt sind, Interviews durchgeführt. Die Hälfte dieser Patientinnen und Patienten hat eine unkomplizierte Genesung erlebt. Bei der anderen Hälfte bestehen die Schmerzen weiter. Die Gruppen werden aus gleich vielen Frauen wie Männern bestehen.

Wir werden Personen aus unterschiedlichen Altersgruppen und sozialen Schichten befragen. In den Interviews werden wir die Betroffenen fragen, was bei der Genesung geholfen hat bzw. geholfen hätte und welche Faktoren eine Heilung behindert haben.

Die Interviews werden wissenschaftlich ausgewertet. Aufgrund dieser Analysen sollen Risikosituationen sowie günstige Konstellationen für den Verlauf von Beschwerden des Bewegungsapparates identifiziert und für die weitere Forschung und Praxis relevant beschrieben werden.

Ziel Durch den Einbezug der Patientensicht möchte die Studie zu einem besseren Verständnis der unterschiedlichen Verläufe bei Beschwerden des Bewegungsapparates beitragen. Ein weiteres Ziel besteht in der Identifizierung von typischen Konstellationen, die sich förderlich bzw. ungünstig auf den Verlauf solcher Beschwerden auswirken.

Bedeutung Die praktische Bedeutung dieser Studie liegt einerseits in der frühen Erkennung von Risikopatienten und -patientinnen in der ärztlichen Praxis und andererseits in der Entwicklung von Präventionsmassnahmen für die Bevölkerung. Innovative Gesichtspunkte sind die Berücksichtigung der Patientensicht und der Fokus auf förderliche, aber auch störende Faktoren im Verlauf von Beschwerden des Bewegungsapparates.

Déroulement des douleurs musculo-squelettiques du point de vue des patients

Les douleurs de l'appareil locomoteur, par exemple du dos ou des épaules, sont fréquentes. Elles sont parfois de courte durée, mais bien souvent, les personnes touchées en souffrent pendant des mois ou des années. Pourquoi ces différences dans le déroulement de la maladie? Quels sont les facteurs qui, du point de vue des patientes et des patients, favorisent la guérison ou la chronicisation?

Arrière-plan L'évolution des douleurs de l'appareil locomoteur ne dépend que partiellement de valeurs et de diagnostics pouvant être déterminés médicalement. L'influence de facteurs psychosociaux, tels que mode de vie, statut social et sexe est reconnu dans la littérature scientifique, mais le type et l'ampleur de leur influence sont mal connus. Cette étude s'attache aux effets de ces facteurs et compare les patient(e)s présentant une guérison rapide avec ceux et celles dont les douleurs persistent.

En tout, des entretiens sont effectués avec 48 personnes souffrant de douleurs qui entravent leur quotidien. La moitié de ces personnes ont eu une guérison simple. L'autre moitié continue à souffrir. Les groupes seront constitués d'autant de femmes que d'hommes.

Nous interrogerons des personnes d'âges divers et provenant de différentes classes sociales. Au cours des entretiens, nous demanderons aux personnes touchées ce qui a contribué à leur guérison ou ce qui aurait pu y contribuer et quels facteurs ont entravé celle-ci. Les entretiens seront analysés scientifiquement. Les analyses doivent servir à déterminer les situations à risque ainsi que les constellations favorables à la guérison des douleurs de l'appareil locomoteur et à décrire celles-ci pour une utilisation dans la recherche et la pratique.

Objectif En prenant en compte le point de vue des patients, cette étude veut contribuer à améliorer les connaissances et la compréhension des différentes évolutions des douleurs de l'appareil locomoteur. Un autre objectif poursuivi est l'identification de constellations typiques ayant un effet positif ou négatif sur l'évolution de ces douleurs.

Signification La signification pratique de cette étude est, d'une part, la détection précoce de patient(e)s à risque dans la pratique médicale et, d'autre part, la mise au point de mesures préventives pour la population. Les aspects innovants sont la prise en compte du point de vue des patient(e)s ainsi que l'axe mis non seulement sur les facteurs positifs, mais aussi sur les facteurs négatifs pour l'évolution des douleurs de l'appareil locomoteur.

Patients' perspectives on the course of musculoskeletal pain

Musculoskeletal pain, such as back pain or shoulder pain, is a frequent complaint. While some patients experience pain for only a short duration, many patients suffer from pain for months or years. How are these different outcomes to be explained? What factors facilitate healing, and what factors contribute to unremitting chronic pain according to the patients themselves?

Background The outcome of musculoskeletal disorders depends only partly on measurable clinical data and medical diagnoses. Although there is recognition that psychosocial factors such as lifestyle, social status and gender also play a role, we know little about the exact nature and strength of these influences. This study will examine the effects of these factors in a comparison of patients with prompt recovery from acute musculoskeletal pain and patients with persisting, chronic pain.

Interviews will be conducted with a total of 48 patients who have suffered from musculoskeletal pain that caused functional disability in their daily lives. Half of them will have experienced prompt recovery; the other half will have persisting symptoms. In both groups, men and women will be equally represented.

Participants of different ages and socioeconomic groups will be recruited with the aid of general practitioners. In the interviews, we will ask the patients about the factors that aided (or would have aided) the course of recovery and what factors impeded recovery.

The tape-recorded and transcribed interviews will then be analyzed. The analyses will allow identification of risk factors for chronic pain and favourable constellations for recovery in patients with musculoskeletal disorders.

Aim By investigating the patients' perspective, the study aims to contribute to a better understanding of the varying courses of musculoskeletal pain. Another objective is to identify typical favourable and unfavourable constellations that can affect the course of recovery.

Significance The study has practical relevance that will benefit early detection of at-risk patients by medical practitioners as well as contribute towards the development of prevention strategies for the population at large. The research is innovative in its consideration of the patient's point of view and its focus on supporting but also impeding factors in the course of musculoskeletal disorders.

Projekt 5.2

Proposal no. 4053-104531

Grant CHF 412,538.–

Duration 1.7.2004–30.6.2007

Dr. Suzanne Anderson

Institut für Diagnostische, Interventionelle und
Pädiatrische Radiologie der Universität Bern
Inselspital
3010 Bern
Tel. 031 632 24 35
Fax 031 632 48 74
suzanne.anderson@insel.ch
www.insel.ch/drnn/instdiagrad/index.html

PD Dr. Chris Boesch

Departement klinische Forschung,
Inselspital Bern

PD Dr. André Busato

MEM Research Center for Orthopedic Surgery,
University of Berne

PD Dr. Michele Curatolo

Institut für Anästhesiologie,
Inselspital Bern

Dr. Jürg Hodler

Uniklinik Balgrist, Zürich

Prof. Andreas Nidecker

IMAMED Radiologie Nordwest, Basel

Prof. Matthias Sturzenegger

Neurologische Klinik,
Inselspital Bern

PD Dr. Heinz Zimmermann

Notfallzentrum,
Inselspital Bern

Frühzeitige Diagnose des Schleudertraumas mit hochauflösender Magnetresonanztomographie

Jährlich wird in der Schweiz bei 1000 Personen ein chronisches Schleudertrauma diagnostiziert. Die genauen Ursachen des Hauptsymptoms, der Nackenschmerzen, sind noch nicht bekannt. Das Ziel dieser interdisziplinären Multizenterstudie ist, jene Bezirke im Nacken zu lokalisieren, welche für die Beschwerden des akuten oder chronischen Schleudertraumas verantwortlich sind. Dies könnte die Diagnostik, die Therapie und die Prävention dieser chronischen Krankheit verbessern helfen.

Hintergrund Symptomatisches Schleudertrauma, verursacht durch Auffahrkollisionen bei Verkehrsunfällen, mit dem Hauptsymptom Nackenschmerzen, kann einen chronischen Verlauf (mehr als 6 Monate) mit starker Einschränkung der Lebensqualität verursachen. In der Schweiz leiden ca. 10000 Patienten nach Verkehrsunfällen an Nackenschmerzen. Pro Jahr wird bei 1000 Personen ein chronisches Schleudertrauma diagnostiziert. Die durchschnittlichen Kosten betragen pro Patient über 0,5 Mio. CHF jährlich.

Ziel Die genauen Ursachen der Nackenschmerzen in der Folge eines Schleudertraumas sind noch nicht bekannt. Die hochauflösende Magnetresonanztomographie (MRT), so zeigen Studien, könnten auf den Weg zu dessen Ursachen weisen. Diese Studie soll auf eine frühzeitige Diagnose der morphologischen Veränderungen an der Halswirbelsäule und damit evtl. auf die Ursache der chronischen Beschwerden des Schleudertraumas hinweisen. Damit würde eine effizientere Therapie ermöglicht, die den Verlauf der Krankheit positiv beeinflussen könnte.

Die prospektive Multizenterstudie – in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bern, Basel, Zürich – sieht vor, dass Patienten innerhalb von 48 Stunden nach dem Unfall mit dem MRT und erneut nach 3 sowie 6 Monaten untersucht werden. Patienten mit chronischen Schmerzen werden nach der MRT-Untersuchung einem diagnostischen Nervenblock der kleinen Gelenke der Halswirbelsäule unterzogen. Diese Untersuchung ermöglicht es, zu bestimmen, ob die im MRT erhobenen Befunde auch für die Schmerzen verantwortlich sind. Interdisziplinäre Teams werden die Patienten untersuchen und während der gesamten Studie betreuen. Spezialisten aus Australien und den Vereinigten Staaten, Prof. Nikolai Bogduk, Prof. Lynne S. Steinbach und Prof. Sharmilla Marjundar, werden ebenfalls in die Studie involviert sein.

Bedeutung Die Schleudertraumastudie soll Grundlagen für eine verbesserte Diagnostik und eine erfolgreiche Behandlung und Verbesserung der Lebensqualität der betroffenen Patienten liefern und damit einen wichtigen Beitrag im Gesundheitswesen leisten.

Diagnostic précoce du traumatisme des vertèbres cervicales à l'aide de l'IRM à haute résolution

Chaque année, on diagnostique en Suisse 1000 traumatismes chroniques des vertèbres cervicales (coup du lapin). Les causes exactes du principal symptôme, les douleurs du cou, ne sont pas connues. Le but de cette étude multicentrique et pluridisciplinaire est de localiser les zones du cou qui sont responsables des douleurs dans le cas du traumatisme aigu ou chronique des vertèbres cervicales. Ceci pourrait contribuer à améliorer le diagnostic, le traitement et la prévention de cette pathologie chronique.

Arrière-plan Le coup du lapin causé par des accidents de la route avec collision et son principal symptôme, les douleurs du cou, peut devenir chronique (plus de 6 mois) et diminuer nettement la qualité de vie. En Suisse, environ 10000 personnes souffrent de douleurs au cou après un accident de la route. Chaque année, on diagnostique 1000 traumatismes chroniques des vertèbres cervicales. Les coûts moyens sont de plus de 0,5 million de CHF par patient et par an.

Objectif Les causes exactes des douleurs au cou suite à un traumatisme de type «coup du lapin» ne sont pas encore connues. Des études indiquent que l'imagerie par résonance magnétique (IRM) à haute résolution pourrait révéler ces causes. Cette étude a pour but de favoriser un diagnostic précoce des modifications morphologiques des vertèbres cervicales et ainsi d'indiquer éventuellement les causes des douleurs chroniques à la suite du coup du lapin. Ceci permettrait de mettre en route un traitement plus efficace de nature à influencer l'évolution de la maladie de manière positive. Cette étude multicentrique prospective – en collaboration avec l'Université de Berne, de Bâle et de Zurich – prévoit d'examiner les patients par IRM dans les 48 heures suivant l'accident, puis à nouveau au bout de 3 mois et de 6 mois. Après l'examen par IRM, les patients souffrant de douleurs chroniques sont soumis à un bloc nerveux diagnostique des petites articulations des vertèbres cervicales. Cet examen permet de déterminer si les résultats obtenus par IRM sont responsables des douleurs. Des équipes pluridisciplinaires examineront les patients et les suivront pendant toute la durée de l'étude. Les spécialistes australiens et américains, les professeurs Nikolai Bogduk, Lynne S. Steinbach et Sharmilla Marjundar seront également impliqués dans l'étude.

Signification Cette étude sur le traumatisme de type «coup du lapin» est destinée à fournir les bases d'un diagnostic amélioré et d'un traitement efficace permettant d'améliorer la qualité de vie des patients, et donc à apporter un élément important à notre système de santé.

Whiplash: New aspects and detailed MR imaging with therapeutic and preventative measures

Our interdisciplinary multicenter is seeking to define the anatomical site of the cause for whiplash in the acute and chronic setting. This may allow intervention and prevention of chronic disease.

Background Symptomatic whiplash injury caused by motor vehicle accidents, with the main symptom of neck pain, may become chronic (duration longer than 6 months) in 10% to 20% of patients, resulting in major consequences for the health and quality of life of the individual and a major burden to insurance companies and health-care resources. There is an annual incidence for the entire Swiss population of 0.44 per 1,000. About ten thousand patients in Switzerland are suffering from neck pain associated with motor vehicle accidents, costing personal liability insurance companies 0.5 billion Swiss francs.

Aim The exact nature of the neck lesion caused by the whiplash injury and responsible for the patients' pain is still unknown. Previous research on this topic shows quite clearly, that if any method is able to find the pathology of the neck structures, it would be high resolution MRI (magnetic resonance imaging).

Based on more than a decade of our own research on radiological aspects of whiplash, our aim is to determine objective MRI features of whiplash in the acute and chronic phases which may allow earlier diagnosis of disease and alter therapy and patient outcome.

A multicentre (University Hospitals of Bern and Basel, Zurich Balgrist) continuing study will investigate acute whiplash patients with MRI within the first 48 hours of injury, with follow-up at 3 and 6 months. Chronic patients will have an MRI prior to diagnostic block of the nerves that supply the small joints of the neck. MRI will review all parts of the neck. Interdisciplinary clinical teams will investigate and follow the patients. Specialists are involved from Australia and USA, Prof. Nikolai Bogduk, Prof. Lynne S. Steinbach and Prof. Sharmilla Marjundar.

Significance With our results, we hope to have a positive impact on the quality of life for whiplash patients as well as on current costs engendered by whiplash-associated injury in Switzerland.



- Modul 6** ***Therapien für chronische Schmerzen***
- Module 6** ***Stratégies thérapeutiques pour le traitement
des douleurs chroniques***
- Module 6** ***Strategies for the treatment of pain***

Projekt 6.1

Proposal no. 4053-104681
Grant CHF 239,240.–
Duration 1.6.2004–31.5.2007

PD Dr. Stephen Ferguson

MEM Research Center for Orthopedic Surgery
Institute for Surgical Technology and Biomechanics
University of Berne
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern
Tel. 031 632 87 18
Fax 031 632 49 51
stephen.ferguson@memcenter.unibe.ch

PD Dr. Anne Mannion

Research Department
Schulthess Klinik Zürich

Analyse der Wirbelsäulenbewegung bei der Behandlung von Rückenschmerzen

Die Diagnose von lumbalen Rückenschmerzen wird heute noch mit Röntgenbildern erstellt. Dieses Projekt erforscht eine neue Methode zur Analyse der Wirbelsäulenbewegung. Damit könnten genauere Diagnosen, effektivere Vorsorge- und Nachfolgeuntersuchungen bei der Behandlung lumbaler Rückenschmerzen ermöglicht werden.

Hintergrund Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person im Laufe ihres Lebens lumbale Rückenschmerzen bekommt, beträgt gemäss Schätzungen 50 bis 85%. Es gibt Hinweise, dass Rückenschmerzen biomechanische Ursachen haben, d. h. es besteht ein Zusammenhang zwischen Rückenschmerzen und abnormaler Wirbelsäulenhaltung bzw. -bewegung. Allerdings ist die Verbindung zwischen individueller Patienten-anatomie, Wirbelsäulenbewegungsmustern und resultierenden Rückenschmerzen nicht eindeutig bestimmt. Derzeitige Analysen der Bewegung sind auf konventionelle Röntgenbilder beschränkt, die von einzelnen, statischen Körperpositionen angefertigt wurden, berücksichtigen aber den Bewegungsablauf nicht. Effektive Methoden zur Identifizierung von Risikopatienten müssen daher weiterentwickelt werden, ebenso Methoden, um angemessene Behandlungsstrategien zu bestimmen.

Ziel Die Ziele dieses Projekts sind es,

- die Beziehung zwischen Degeneration/Verletzungen individueller anatomischer Wirbelsäulenstrukturen und möglichen, mit Wirbelsäuleninstabilität verbundenen Schmerzmechanismen zu bestimmen,
- eine akkurate, nichtinvasive Diagnosetechnik zu entwickeln, die auf Messungen der dynamischen Wirbelsäulenbewegung basiert,
- diese Technik anzuwenden, um spezifische pathologische Bewegungsmuster, die mit Schmerzen verbunden sind, zu identifizieren, und
- die Effizienz dieser Methode in klinischen Follow-up-Studien zu evaluieren.

Die nichtinvasive Messung der Wirbelsäulenbewegung wird auf der Analyse dynamischer Fluoroskopsequenzen (d.h. Videoröntgenografie) basieren, die während vorgeschriebener Bewegungsabläufe aufgenommen werden. Mittels neuartiger Bildverarbeitungsmethoden werden die einzelnen Wirbelkörper aus den Röntgenbildern extrahiert und bilden dann die Basis für die Berechnung der Wirbelsäulenbewegung.

Bedeutung Dieser weitgehend automatisierte Prozess wird eine vollständig dreidimensionale Beschreibung der komplexen Wirbelsäulenbewegung ermöglichen, was bisher ohne die chirurgisch invasive Implantation spezieller Messeinrichtungen nicht möglich ist. Diese Methode ermöglicht es, grosse Patientengruppen mit Referenzgruppen von Freiwilligen ohne Rückenschmerzen zu vergleichen. Sie wird anhaltend genutzt werden, um in klinischen Studien Patientendaten zu sammeln und zu evaluieren.

Analyse des mouvements de la colonne vertébrale lors du traitement des douleurs dorsales

Le diagnostic des douleurs lombaires est aujourd'hui encore effectué par radiographie. Ce projet étudie une nouvelle méthode d'analyse des mouvements de la colonne vertébrale. Ceci devrait permettre des diagnostics plus précis et des examens de prévention et de suivi plus efficaces lors du traitement des douleurs lombaires.

Arrière-plan La probabilité de développer des douleurs lombaires au cours d'une vie est estimée à entre 50% et 80%. Certains signes indiquent que les douleurs lombaires ont des causes biomécaniques, c'est-à-dire qu'il y a un rapport entre les douleurs et une posture ou des mouvements anormaux de la colonne vertébrale. Cependant, le lien entre l'anatomie individuelle du patient, les mouvements de la colonne vertébrale et les douleurs en résultant n'est pas clairement déterminé. Les analyses de mouvements sont aujourd'hui limitées à des radiographies classiques réalisées à partir de positions individuelles statiques et ne tenant pas compte du déroulement des mouvements. Il reste donc à mettre au point des méthodes efficaces permettant de détecter les patients à risque ainsi que des méthodes permettant de déterminer les stratégies de traitement appropriées.

Objectif Les objectifs de ce projet sont de

- déterminer le rapport entre la dégénération/les lésions des structures anatomiques individuelles de la colonne vertébrale et des mécanismes douloureux éventuellement liés à une instabilité de la colonne vertébrale;
- mettre au point une technique diagnostique précise et non invasive reposant sur des mesures des mouvements dynamiques de la colonne vertébrale;
- utiliser cette technique pour détecter des types de mouvements pathologiques liés aux douleurs, et
- évaluer l'efficacité de cette méthode dans des études de suivi.

La mesure non invasive des mouvements de la colonne vertébrale reposera sur l'analyse de séquences dynamiques de fluoroscopie (vidéo-radiographie) réalisées pendant des séries de mouvements définies. À l'aide de nouvelles méthodes de traitement de l'image, les vertèbres sont extraites de l'image radiographique et forment la base de calcul des mouvements de la colonne vertébrale.

Signification Ce processus largement automatisé permettra une description complète en trois dimensions des mouvements complexes de la colonne vertébrale, ce qui n'était pas possible jusqu'à présent sans implantation invasive d'un dispositif de mesure spécial. Cette méthode permet de comparer de grands groupes de patients avec des groupes témoins composés de volontaires ne souffrant pas de maux de dos. Elle sera utilisée durablement pour collecter et évaluer les données des patients dans le cadre d'études cliniques.

Non-invasive spinal motion analysis in the treatment of back pain

Single, static X-ray images are still used in the diagnosis of lower back pain. This project is focused on developing a new method for the analysis of dynamic spinal motion. This could facilitate more effective patient screening, diagnosis and follow-up in the treatment of back pain.

Background Back pain is one of the most frequent, debilitating and costly health-care issues facing Western society. It has been estimated that there is a 50–85% chance of a person developing low back pain within their lifetime and at any given time, with 14–42% of the population suffering from this condition. There is evidence of a biomechanical origin of back pain; back pain is associated with abnormal spinal posture and motion. However, the link between an individual patient's spinal anatomy, spinal motion patterns and the resulting back pain has not been clearly established, and effective methods of identifying at-risk patients and choosing appropriate treatment strategies must be further developed. Current methods for the analysis of spinal motion are limited to conventional radiographs taken during individual static postures.

Aim The objectives of this project, therefore, are

- to determine the relationship between degeneration/injury of individual anatomical structures of the spine and possible pain mechanisms related to spinal instability,
- to develop an accurate, non-invasive, diagnostic method based on measurements of dynamic spinal motion,
- to apply this method in the identification of specific pathological motion patterns associated with pain and
- to evaluate the effectiveness of this method in clinical follow-up studies.

Methods for the non-invasive measurement of spinal motion will be based on the analysis of dynamic fluoroscopy sequences (i.e., video X-ray) recorded during prescribed motion sequences. Based on novel image processing methods, the anatomical features of each vertebra will be extracted from the X-ray images and will form the basis for the calculation of spinal motion.

Significance This largely automated process will provide a fully three-dimensional description of the complex spinal motion, which to date has not been possible without using methods requiring surgical intervention to implant special measuring devices. With this method, large patient populations can be evaluated for comparison to a reference population of volunteers without back pain. The new methods will be used for the ongoing collection of an evaluation of patient data in clinical follow-up studies.

Projekt 6.2

Proposal no. 4053-104762
Grant CHF 99,954.–
Duration 1.8.2004–31.7.2007

Dr. med. Peter Jüni

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
und Klinik für Rheumatologie
Universität Bern
Finkelhubelweg 11
3012 Bern
Tel. 031 631 33 78
Fax 031 631 35 20
juni@ispm.unibe.ch

Prof. Matthias Egger

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Bern

Schmerzbehandlung bei Arthrose: Netzwerk-Meta-Analyse

Zur Behandlung von Arthroseschmerzen wird eine Vielzahl von Medikamenten eingesetzt. Mittels einer neuartigen statistischen Methode fasst dieses Projekt die bisher publizierten Studien zusammen, um zuverlässige Vergleiche von Wirkungen und Nebenwirkungen der einzelnen Präparate anzustellen.

Hintergrund Zur Behandlung von Arthroseschmerzen wird eine Vielzahl von Medikamenten eingesetzt. Als Mittel der ersten Wahl gilt Paracetamol, doch bis vor kurzem belegten nur wenige Studien dessen Wirksamkeit. Kürzlich erschienene Studien lassen vermuten, dass Entzündungshemmer wie Diclofenac oder Naproxen besser wirksam sind zur Behandlung der Arthroseschmerzen, wahrscheinlich aber zum Preis vermehrter Nebenwirkungen. Schliesslich werden zunehmend die neuartigen COX-2-Hemmer eingesetzt, aber es ist unklar, ob sie wirklich sicherer sind als die althergebrachten Präparate.

Ziel In diesem Projekt werden die bisher publizierten Studien zur Behandlung der Arthroseschmerzen zusammengefasst und zuverlässige Vergleiche von Wirkungen und Nebenwirkungen der einzelnen Präparate und Dosierungen werden erstellt.

Bedeutung 25% der Erwachsenen über 35 Jahre leiden an chronischen Hüft- oder Knieschmerzen, die eine vorübergehende oder dauernde Schmerzbehandlung notwendig machen. Derzeitige Wissenslücken verunmöglichen es, abzuschätzen, welche Präparate in welchen Dosierungen ein optimales Wirkungs-/Nebenwirkungsprofil haben. Dieses Projekt hilft, diese Wissenslücken zu schliessen.

Traitement de la douleur de l'arthrose: méta-analyse de réseau

De nombreux médicaments sont employés pour lutter contre les douleurs dues à l'arthrose. A l'aide d'une nouvelle méthode statistique, ce projet rassemble les études publiées jusqu'à présent, afin de permettre une comparaison fiable des effets positifs et des effets secondaires des différents médicaments.

Arrière-plan De nombreux médicaments sont employés pour lutter contre les douleurs dues à l'arthrose. Le médicament de premier choix est le paracétamol, mais jusqu'à tout récemment, son efficacité n'avait été démontrée que par peu d'études. Des études récentes permettent de supposer que des anti-inflammatoires comme le diclofénac ou le naproxène sont plus efficaces contre les douleurs dues à l'arthrose, mais ceci probablement au prix d'effets secondaires plus nombreux. Enfin, les nouveaux inhibiteurs de la COX-2 sont utilisés de plus en plus souvent, mais on ne sait pas bien s'ils sont vraiment plus sûrs que les médicaments classiques.

Objectif Ce projet résume les études publiées jusqu'à présent sur le traitement des douleurs dues à l'arthrose et effectue des comparaisons fiables entre les effets positifs et les effets secondaires des différents médicaments et des différentes posologies.

Signification 25% des adultes de plus de 35 ans souffrent de douleurs chroniques de la hanche ou du genou nécessitant un traitement passager ou durable de la douleur. Les lacunes actuelles dans les connaissances empêchent d'estimer quels médicaments et quelles posologies ont le meilleur rapport entre les effets positifs et les effets secondaires. Ce projet contribue à combler ces lacunes.

Pain management in osteoarthritis: Network meta-analysis

Using a novel statistical approach, this project will synthesize clinical trial evidence published so far on the health effects of medications used for the treatment of pain in osteoarthritis. Reliable comparisons of the effects and side effects of individual medications will be conducted.

Background A multiplicity of drugs is used for the treatment of pain in osteoarthritis. Guidelines recommend paracetamol (acetaminophen, e.g., as the first-line drug, but until recently only a small number of trials was available to support its effectiveness. Recent trials suggest that non-steroidal anti-inflammatory drugs such as diclofenac or naproxen may be superior to paracetamol, but at the cost of increased rates of adverse events. Novel anti-inflammatory drugs, the COX-2 inhibitors, have been used increasingly, but it is unclear whether these preparations are safer alternatives over the older anti-inflammatory painkillers.

Aim This project aims to synthesize the available clinical trial evidence for various drugs used for pain management in osteoarthritis and to conduct reliable comparisons of effects and side effects of the individual medications and dosages using the technique of network meta-analysis.

Significance Twenty-five percent of people aged 35 years or older suffer from chronic hip and knee pain, potentially requiring analgesic treatment. However, current knowledge gaps render it difficult to know what drugs at what dosage should be used to optimize effectiveness and safety. This project aims at closing these knowledge gaps.

Projekt 6.3

Proposal no. 4053-104776

Grant CHF 166,996.–

Duration 1.10.2004–30.9.2007

Prof. Wolf Langewitz

Abt. Psychosomatik, Innere Medizin,
Universitätsspital Basel
Petersgraben 4
4031 Basel
Tel. 061 265 53 18
Fax 061 265 32 28
wlangewitz@uhbs.ch

Marina Sleptsova, lic. phil.

Psychosomatik/Innere Medizin,
Universitätsspital Basel

Dr. Brigitta Wössmer

Psychosomatik/Innere Medizin
Universitätsspital Basel

Zur Evaluation einer Schmerzbehandlung in Gruppen für türkische Männer und Frauen mit chronischen Schmerzen

Menschen aus der Türkei, die an chronischen Schmerzen leiden, sind eine deutlich unterversorgte Patientengruppe – sowohl in der Schweiz als auch in Mitteleuropa allgemein. In diesem Projekt wird ein Behandlungsprogramm untersucht, das auf die Besonderheiten dieser Patientengruppe Rücksicht nimmt.

Hintergrund Menschen mit schlechten Deutschkenntnissen, die in körperlich belastenden Tätigkeiten arbeiten und wenig Geld verdienen, entwickeln häufiger als im Schweizer Durchschnitt eine chronische Schmerzkrankheit. Typische Schmerzbehandlungskonzepte sind auf eine mitteleuropäische Bevölkerung ausgerichtet, die lesen und schreiben kann und in der Lage ist, Aussagen über sich selbst zu machen (z.B.: «Heute fühle ich mich speziell müde.»). Mindestens ein Drittel der türkischen Frauen, die wegen chronischer Schmerzen zur Behandlung kommen, sind Analphabetinnen; es fällt ihnen – mehr noch als den türkischen Männern – schwer, irgendetwas über sich selbst zu sagen. Genau solche Selbstaussagen aber sind die Basis von typischen zur Zeit eingesetzten Behandlungsprogrammen.

Ziel Untersucht wird die Wirksamkeit einer strukturierten Gruppentherapie, die Rücksicht nimmt auf die Besonderheiten im Denken und Handeln türkischer Männer und Frauen, die in der Region Basel leben und an einer chronischen Schmerzkrankheit leiden. Als Kontrolle dient eine ebenso intensive Gruppenbehandlung, die von Physiotherapeuten geleitet wird. In beiden Gruppen wird mit Dolmetschern gearbeitet. In der eigentlichen Intervention wird versucht, mit Hilfe von speziellem Anschauungsmaterial und über die Kombination von psychologischer Betreuung und Physiotherapie Patientinnen und Patienten zu einem weniger ängstlichen und pessimistischen Umgang mit ihrem eigenen Körper zu motivieren. Schmerzfreiheit ist kein Ziel der Intervention. Als Erfolgskriterien gelten tiefere Kosten im Gesundheitswesen, besseres Wohlbefinden und ein veränderter Umgang mit Schmerz (z.B. die Zunahme sozialer Aktivitäten).

Bedeutung Angesichts der grossen gesundheitspolitischen Bedeutung chronischer Schmerzkrankheit in der Schweiz und in Mitteleuropa könnte dieses Programm einen Beitrag leisten zur Reintegration von chronischen Schmerzpatienten, die sich aus dem sozialen Leben und aus ihren Familien zurückgezogen haben und die hohe Kosten im Gesundheitswesen verursachen.

Evaluation d'un traitement de la douleur en groupes pour hommes et femmes turcs souffrant de douleurs chroniques

Les personnes originaires de Turquie et souffrant de douleurs chroniques sont un groupe de patients mal pris en charge – autant en Suisse qu'en Europe de l'Ouest d'une manière générale. Ce projet étudie un programme de traitement qui tient compte des particularités de ce groupe de patients.

Arrière-plan Les personnes maîtrisant mal l'allemand, travaillant dans des emplois physiquement pénibles et gagnant peu d'argent souffrent plus souvent de douleurs chroniques que la moyenne de la population suisse. Les concepts classiques de traitement de la douleur s'adressent à une population occidentale sachant lire et écrire et en mesure de décrire son état (par exemple: «Aujourd'hui, je me sens particulièrement fatigué.»). Au moins un tiers des femmes turques qui consultent pour des douleurs chroniques sont analphabètes, et elles ont – encore plus que les hommes turcs – beaucoup de mal à se décrire. Hors, ce que les patients disent sur leur état représente la base des programmes de traitement tels qu'ils sont utilisés actuellement.

Objectif L'étude porte sur l'efficacité d'un traitement de groupe structuré tenant compte de la manière particulière de penser et d'agir des hommes et femmes turcs vivant dans la région de Bâle et souffrant de douleurs chroniques. Le groupe témoin est traité de manière tout aussi intensive sous la direction d'un physiothérapeute. On travaille dans les deux groupes avec des interprètes. L'intervention en elle-même tente, à l'aide de documents spéciaux et en combinant un soutien psychologique et de physiothérapie, de motiver les patient(e)s pour qu'ils gèrent leur corps de manière moins timorée et moins pessimiste. L'intervention n'a pas pour but de faire disparaître complètement la douleur. Les critères de succès sont la baisse des coûts pour le système de santé, une amélioration du bien-être et une modification de la gestion de la douleur (par exemple: plus d'activités sociales).

Signification Vu la signification importante des douleurs chroniques au niveau de la politique de santé en Suisse et en Europe de l'Ouest, ce programme pourrait contribuer à la réintégration des patients qui se sont retirés de leur vie sociale et familiale et qui sont la cause de coûts élevés pour le système de santé.

Evaluation of a group therapy programme for Turkish men and women with chronic pain

People from Turkey who suffer from chronic pain represent a large, under-served group of patients in Switzerland and in Central Europe in general. The current project examines a treatment programme that takes into account the specific needs and resources of this group of patients.

Background In the population in Switzerland, people with little knowledge of German, physically demanding jobs, and low wages have a higher than average risk of developing a chronic pain disorder. Typical treatment programmes are designed for patients with a Central European mind-set who can read and write and make statements about themselves (such as, "Today I'm feeling especially exhausted/depressed."). However, more than a third of Turkish women seeking treatment for chronic pain conditions are illiterate. It is extremely difficult for these women – and to a lesser extent for Turkish men as well – to talk about themselves. But self-referential statements are required as an essential part of typical pain management programmes.

Aim The project seeks to test the effectiveness of a structured group therapy programme that takes into account the characteristics of thinking and acting in Turkish men and women who live in the Basel area and suffer from chronic pain disorders. A control group will receive physiotherapy only, also in a group setting. Both groups will work with interpreters. In the culturally sensitive group, the goal is, through using specific demonstration material and combining a psychological treatment concept and physiotherapy, to enable patients to be less anxious and pessimistic about their physical condition. Freedom from pain is explicitly not a goal of the intervention.

The following variables will serve as criteria of success: health-care costs (data provided by health-insurance companies); well-being; changes in coping with chronic pain (such as increase in social activities).

Significance Patients with chronic pain form a large and costly group in health-care systems in Switzerland and Central Europe. The programme will make a contribution towards reintegrating patients who have retired from social life and their families.

Projekt 6.4

Proposal no. 4053-104787

Grant CHF 236,992.–

Duration 1.10.2004–31.3.2006

PD Dr. Anne Mannion

Research Department
Schulthess Klinik
Lengghalde 2
8008 Zürich
Tel. 01 385 75 84
Fax 01 385 75 90
anne.mannion@kws.ch

PD Dr. Haiko Sprott

Rheumaklinik und Institut für Physikalische Medizin
Universitätsspital Zürich

Beurteilung der rumpfstabilisierenden Muskulatur bei Rückenschmerzpatienten mittels Ultraschall, Pilotprojekt

Die Rumpfmuskulatur stabilisiert beim Gesunden die Wirbelsäule und sorgt somit dafür, dass man z. B. bei Bewegungen der Arme das Gleichgewicht behält. Studien zeigen, dass dieser Mechanismus bei Rückenschmerzpatienten gestört sein kann. Durch Einsatz des Ultraschalls als neue Methode wird es möglich sein, diese Patienten frühzeitig zu erkennen und einer geeigneten Therapie zuzuführen.

Hintergrund In den meisten Fällen verschwinden Rückenschmerzen innerhalb weniger Wochen. Bei einigen Menschen kommt es zu Rückfällen und manche von ihnen werden zu Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Neuere Studien zeigen, dass einige dieser chronischen Rückenschmerzpatienten nicht mehr in der Lage sind, ihre Wirbelsäule mittels ihrer Rumpfmuskulatur zu stabilisieren. Offensichtlich wird diese Funktion der Muskulatur durch die Schmerzen gestört. Das Ergebnis können Therapieversager, aber auch häufige Rückfälle sein. Die gestörte Funktion der rumpfstabilisierenden Muskulatur kann man derzeit nur mittels einer Methode, bei der man Elektroden in die Muskulatur sticht, feststellen (intramuskuläre Elektromyografie). Da diese Methode invasiv und sehr aufwändig ist, eignet sie sich nicht für Routineuntersuchungen.

Ziel Das Ziel der Studie ist es, eine nichtinvasive, in der täglichen Routine schnell und leicht einsetzbare Methode zu entwickeln, die wie die Elektromyografie in der Lage ist, die Informationen über die Funktion der rumpfstabilisierenden Muskulatur zu liefern. Dazu verwenden wir einen «superschnellen» Ultraschall. Diagnostischer Ultraschall ist nicht invasiv und birgt keine Risiken. Mittels Ultraschall kann direkt auf dem Bildschirm verfolgt werden, ob alle Rumpfmuskeln korrekt funktionieren. Um den Wert dieser Methode beurteilen zu können, müssen in einem ersten Schritt beide Methoden (Ultraschall und Elektromyografie) parallel eingesetzt werden, um die Ergebnisse beider Untersuchungen miteinander vergleichen zu können. Wenn es gelingt, mittels Ultraschall gleich gute Resultate zu erhalten wie mittels Elektromyografie, können in einem weiteren Schritt, allein mit der Ultraschallmethode, Rückenschmerzpatienten untersucht und während einer Therapie überwacht werden.

Bedeutung Chronischer Rückenschmerz verursacht enorme Kosten für die Gesellschaft. Für den Betroffenen bedeutet er einen grossen Verlust an Lebensqualität. Eine gross angelegte wissenschaftliche Forschung in gut vorbereiteten Studien war bisher aufgrund der Invasivität der Untersuchungsmethoden (Einstechen von Elektroden in die Muskulatur) nur sehr begrenzt möglich. Die Entwicklung der von uns vorgeschlagenen Ultraschallmethode würde es erlauben, solche Studien in einem grossen Massstab durchzuführen. Dies dient sowohl dem besseren Verständnis der gestörten muskulären Funktion bei Rückenschmerzpatienten als auch der Überprüfung der am besten geeigneten Therapieform.

Evaluation de la musculature du tronc à l'aide des ultrasons chez les patients atteints de douleurs dorsales, projet pilote

Chez les personnes en bonne santé, la musculature du tronc stabilise la colonne vertébrale et permet par exemple de garder l'équilibre lorsque les bras sont en mouvement. Des études ont montré que ce mécanisme peut être perturbé chez les patients souffrant de douleurs dorsales. Grâce à une nouvelle méthode utilisant les ultrasons, on va pouvoir dépister ces patients précocement et leur proposer un traitement adapté.

Arrière-plan Dans la plupart des cas, les douleurs dorsales disparaissent en l'espace de quelques semaines. Chez un certain nombre de personnes, il y a des rechutes et certaines finissent par avoir des douleurs dorsales chroniques. Des études récentes montrent que certains patients souffrant de douleurs dorsales chroniques ne sont plus en mesure de stabiliser leur colonne vertébrale à l'aide des muscles du tronc. A l'évidence, cette fonction musculaire est perturbée par les douleurs. Il peut en résulter une non-réponse aux traitements ou des rechutes à répétition. La perturbation du fonctionnement de la musculature de stabilisation du tronc ne peut actuellement être constatée qu'au moyen d'une méthode consistant à enfoncer des électrodes dans la musculature (électromyographie intramusculaire). Cette méthode étant invasive et compliquée, elle ne peut pas être utilisée comme examen de routine.

Objectif Le but de l'étude est de mettre au point une méthode non invasive pouvant être utilisée facilement et rapidement au quotidien et étant en mesure, à l'instar de l'électromyographie, de livrer des informations sur le fonctionnement de la musculature de stabilisation du tronc. A cet effet, nous utilisons des ultrasons «ultrarapides». Les ultrasons sont une méthode diagnostique non invasive et inoffensive. Grâce aux ultrasons, il est possible de suivre directement à l'écran si tous les muscles du tronc fonctionnent correctement. Pour évaluer la valeur de cette méthode, il faut dans un premier temps utiliser les deux méthodes (ultrasons et électromyographie) en parallèle, afin de pouvoir comparer les résultats des deux types d'examen. Si les résultats obtenus par ultrasons sont aussi bons que ceux obtenus par électromyographie, on pourra, dans un deuxième temps, examiner des patients souffrant de maux de dos par ultrasons uniquement et les surveiller ainsi au cours d'un traitement.

Signification Les maux de dos chroniques sont la source de coûts extrêmement importants pour la société. Pour les personnes touchées, ils signifient une diminution importante de la qualité de vie. Jusqu'à présent, la recherche scientifique était limitée dans ses dimensions et ses possibilités, les méthodes d'examen étant invasives (électrodes aiguilles enfoncées dans les muscles). La mise au point de la méthode que nous proposons par ultrasons permettrait de réaliser de telles études à grande échelle. Ceci contribuerait à mieux comprendre les perturbations du fonctionnement musculaire chez les patients souffrant de maux de dos et à contrôler l'efficacité des divers traitements.

Ultrasound assessment of deep trunk muscle function in low back pain, pilot study

The deep trunk muscles provide the spine with support, stability and fine movement control. Laboratory studies show that these muscles are dysfunctional in patients with low back pain (LBP). We will develop an ultrasound-based clinical tool to quantify this dysfunction in LBP patients, before and after a programme of special deep trunk muscle exercise.

Background Low back pain (LBP) affects up to 80% of people at some point in their lives. Most people recover from a first episode within a few weeks. However, recurrences are common, and in some people the problem becomes long-lasting, or "chronic" (cLBP). Recent laboratory studies have shown that in many of these people, the deep trunk muscles surrounding the spine – which normally act to support, stabilize and provide fine control of the movements of the individual vertebrae – do not function normally. This can result in persistent or recurrent episodes of LBP. At present, this dysfunction can only be quantified using a technique called "intramuscular electromyography", in which thin metal wires are inserted into the muscles to record their electrical activity. As this method is invasive, it is not suitable for routine assessments in a clinical setting.

Aim The aim of our study is to develop a diagnostic tool for assessing the function of the deep trunk muscles in cLBP patients, using high-speed ultrasound. Diagnostic ultrasound is non-invasive and has no known risks. It can be used to visualize the trunk muscles and measure changes in their thickness during specific tasks, in order to see whether they are functioning properly. We will first assess deep trunk muscle function using both ultrasound and electromyography in a group of volunteers, to ensure that the two methods give comparable results. Using the ultrasound technique, we will then assess the deep trunk muscle function of cLBP patients, before and after a therapy programme of special exercises, to see whether improvements in the patients' pain and disability are related to improvements in the function of their deep trunk muscle function.

Significance Low back pain is associated with enormous costs to society: it drains healthcare resources and substantially reduces the quality of life of those affected by it. Large-scale scientific investigation of the deep trunk muscles in low back pain has been hampered by the invasive nature of the tests required to characterize the muscles' function. Development of an ultrasound-based tool will allow us to improve our scientific understanding of the extent and nature of the dysfunction in large numbers of cLBP patients. In turn, this should allow for the development of improved diagnostic procedures and better treatment programmes to address the problem.

Projekt 6.5

Proposal no. 4053-104841

Grant CHF 50,000.–

Duration 1.6.2004–31.5.2005

Prof. Peter Schulz

Facoltà di Scienze della comunicazione
Università della Svizzera italiana
Via G. Buffi 13
6904 Lugano
Tel. 091 912 47 24
Fax 091 912 46 47
peter.schulz@lu.unisi.ch

Prof. Antonella Carassa

Facoltà di Scienze della comunicazione, Lugano

Selbstbehandlung von chronischen Rückenschmerzen mit dem Internet (ONESELF), Pilotprojekt

Das Projekt untersucht, inwiefern das Internet sich dazu eignet, Informationen über chronische Rückenschmerzen bereitzustellen und Patienten beim Umgang mit ihrer Krankheit zu unterstützen. Das Projekt ermittelt die Faktoren, welche die Selbstbehandlung von chronischen Rückenschmerzen beeinflussen. Es erhebt und vergleicht die Wahrnehmung dieser Schmerzen durch Patienten und Anbieter medizinischer Leistungen. Darüber hinaus untersucht das Projekt die Wirksamkeit einer Onlineplattform als Ort für Information, Unterstützung und «Lebensverbesserung» anhand einer Pilotstudie mit 20 Patienten im Tessin.

Hintergrund Patienteninformation spielt eine bedeutende Rolle bei Selbstbehandlung und Therapie chronischer Erkrankungen wie Schmerzen des unteren Rückens («chronic low back pain», cLBP). Die subjektive Wahrnehmung und die Wege zum Bekämpfen der Schmerzen hängen massgeblich davon ab, welche Information Ärzte, soziales Umfeld und Medien bereitstellen. So viele Ratgeber es zum Umgang mit den Schmerzen auch geben mag – aus Patientensicht existiert nach wie vor eine Informationslücke zwischen generellem Wissen um Schmerzbekämpfung auf der einen Seite und konkreten Fertigkeiten und Verhaltensweisen zur Bekämpfung von cLBP auf der anderen. Meist entspricht die Information nicht den konkreten Bedürfnissen des Patienten.

Ziel Das Projekt will untersuchen, ob Information und Unterstützung durch eine Internetplattform den Gesundheitszustand der Patienten verbessern und in der Folge die Gesundheitskosten senken können. Das Projekt ist zunächst als einjährige Studie geplant, bei der 20 Tessiner cLBP-Patienten für vier Monate die Möglichkeit erhalten, auf eine Open-Source-Internetplattform (Moodle) zuzugreifen. Diese wird von einer Expertengruppe kontrolliert, die sich aus einem Moderator, einem Arzt für Allgemeinmedizin, zwei Rheumatologen und einem Psychologen zusammensetzt.

Innerhalb dieser Plattform stehen den Patienten ein E-Mail-Dienst mit individuellem Login, aktuelles Informationsmaterial über cLBP, ein Forum für den Austausch mit Gesundheitsexperten und eine Sammlung von typischen Fragen und Antworten zur Verfügung.

Bedeutung Sowohl Operationen als auch die Behandlung mithilfe von Medikamenten sind teure Versuche, die ökonomischen und sozialen Kosten von cLBP zu minimieren. Angemessene Selbstbehandlung kann die Gesundheitskosten deutlich senken und die Arbeitsproduktivität der Patienten erhöhen, da sie seltener ausfallen. Vor allem aber gewinnen die Betroffenen deutlich an Lebensqualität.

Das geplante Projekt will dazu beitragen, neue Techniken zur Unterstützung der Selbstbehandlung chronischer Krankheiten zu entwickeln. Die Forschenden erhoffen sich insbesondere Aufschluss über Einflussfaktoren und Verhaltensmuster, die die Bereitschaft der Individuen bestimmen, ihre Krankheit selbst zu behandeln.

Traitement autonome des douleurs dorsales chroniques via Internet (ONESELF), projet pilote

Ce projet étudie dans quelle mesure Internet peut servir à fournir des informations sur les douleurs dorsales chroniques et à aider les patients à gérer leur maladie.

Ce projet détermine quel sont les facteurs qui ont une influence sur le traitement autonome des douleurs dorsales chroniques. Il relève et compare la perception de ces douleurs par les patients et les prestataires de services médicaux. De plus, ce projet étudie l'efficacité d'une plate-forme en ligne pour l'information, le soutien et l'amélioration de la qualité de vie par le biais d'une étude pilote portant sur 20 patients au Tessin.

Arrière-plan L'information des patients joue un rôle important dans le traitement autonome et la thérapie des maladies chroniques telles que les douleurs lombaires («chronic low back pain», cLBP). La perception subjective de la douleur et les moyens de lutter contre celle-ci dépendent largement des informations proposées par les médecins, l'entourage et les médias. Bien qu'il existe un grand nombre de livres grand public sur la gestion de la douleur, il y a toujours du point de vue des patients un clivage entre les connaissances générales sur la lutte contre la douleur d'une part, et les capacités concrètes et comportements de lutte contre la cLBP d'autre part. En général, les informations ne répondent pas aux besoins concrets des patients.

Objectif Ce projet étudie dans quelle mesure des informations et un soutien proposés sur une plate-forme Internet peuvent améliorer l'état de santé des patients et, par là, faire baisser les coûts pour la santé. Ce projet est tout d'abord prévu pour une année au cours de laquelle les 20 patients du Tessin souffrant de cLBP ont pendant quatre mois la possibilité d'accéder à une plate-forme Internet «open source» (moodle). Celle-ci est contrôlée par un groupe d'experts composé d'un animateur, d'un médecin généraliste, de deux rhumatologues et d'un psychologue.

A l'intérieur de cette plate-forme, les patients disposent d'un service e-mail avec inscription personnalisée, de matériel d'information actuel sur la cLBP, d'un forum d'échange avec les experts et d'une liste de questions-réponses classiques.

Signification Aussi bien les opérations que les traitements médicamenteux sont des tentatives coûteuses de diminuer les coûts économiques et sociaux des cLBP. Un traitement autonome adapté peut faire nettement baisser les coûts de santé et augmenter la productivité des patients au travail, puisqu'ils sont moins souvent en arrêt-maladie. Le plus important est que les personnes touchées y gagnent nettement en qualité de vie.

Le projet prévu cherche à contribuer à la mise au point de techniques nouvelles pour soutenir le traitement autonome des maladies chroniques. Les chercheurs espèrent en particulier acquérir des connaissances sur les facteurs et les comportements qui influencent dans quelle mesure les individus sont prêts à prendre leur maladie en main.

Online enhanced self-management of cLBP (ONESELF), pilot study

The project focuses on the effectiveness of the Internet both as a source of information on low back pain and as a way to enhance patients' self-management of the disorder. The goal is to test the efficacy of an online platform to inform, support, and generally improve the health status of a group of 20 patients with chronic low back pain.

Background Patient information plays an important role in the management and treatment of chronic pain conditions like low back pain (cLBP). The way that patients perceive and manage pain depends strongly on the kind of information that physicians, the social environment (friends and relatives) and the media (magazines and brochures, television, Internet) provide. Despite the huge availability of advice on how to deal with cLBP, from the patient's point of view there is an information gap between general knowledge on pain management on the one side, and specific skills and behaviours for dealing with cLBP on the other. Most of the information provided is not targeted to the specific needs of the patients.

Aim The project aims to assess the factors that influence self-management in the field of cLBP, to elicit and compare patients' and health-care providers' current perceptions of management of cLBP and to test whether a combination of information and support offered through an Internet platform can improve health status (benefitting patients) and reduce health-care utilization (cost benefit). This one-year pilot study will develop an information platform (using moodle, an open-source learning management system) for use by 20 cLBP patients in the Canton of Ticino. The platform will be run for four months by an expert group made up of a moderator, a general practitioner, two rheumatologists and a psychologist. The platform will provide user registration and access to educational material, a forum and frequently asked questions (FAQ).

Significance Both surgery and drug therapy are expensive attempts to reduce the economic and social consequences associated with cLBP. Effective self-management, however, can reduce health-care costs and increase worker productivity (fewer work-related absences). Beyond mere financial savings, however, self-management can improve patients' quality of life substantially.

The project will contribute to the development of improved techniques to support self-care, alongside creating new avenues for addressing other health problems as well.

Projekt 6.6

Proposal no. 4053-104846

Grant CHF 51,316.–

Duration 1.10.2004–30.9.2005

PD Dr. Nicolas Theumann

Département de Radiologie,
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)
Rue du Bugnon 46
1011 Lausanne
Tel. 021 314 45 84
Fax 021 314 45 54
nicolas.theumann@chuv.hospvd.ch

Prof. Reto Meuli

Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV),
Lausanne

Dr. Jean Dudler

Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV),
Lausanne

Ermittlung des Muskelfettes bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen mittels einer neuen MRI-Methode, Pilotprojekt

Anhand einer neuen MRI-Methode soll im Rahmen dieses Projektes beurteilt werden, ob der Fettgehalt der unteren Rückenmuskeln als prognostischer Faktor für den künftigen Verlauf bei einem Patienten mit chronischen Schmerzen im unteren Rückenbereich nach intensiver Physiotherapie verwendet werden kann.

Hintergrund Die Ursachen von chronischen Rückenschmerzen sind vielschichtig. Somit besteht ein dringender Bedarf, unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet zu erweitern, insbesondere, wenn es möglicherweise einen prognostischen Faktor für den künftigen Erfolg einer intensiven Physiotherapie bei diesen Patienten gibt. Die neue bildgebende Technik, die sich Spectro-MRI nennt und eine Molekularanalyse des Gewebes ermöglicht, ist in diesem Bereich bis jetzt nie angewendet worden.

Ziel Ziel dieses Projektes ist in erster Linie die Messung des Unterschieds im Fettgehalt der unteren Rückenmuskeln von Patienten mit chronischen Schmerzen und gesunden Freiwilligen. Des Weiteren soll im Rahmen dieses Projektes der Einfluss einer intensiven Physiotherapie auf den Fettgehalt der Muskeln ermittelt werden, um gegebenenfalls den Fettgehalt als Prognosefaktor zu verwenden.

Bedeutung Die Hypothese der Forscher geht davon aus, dass Patienten, die zu Beginn der Untersuchungen viel Muskelfett haben, eine weniger ausgeprägte funktionelle Besserung aufweisen als Patienten mit wenig Muskelfett.

Evaluation de la graisse musculaire avec une nouvelle méthode IRM, projet pilote

Grâce à une nouvelle méthode d'imagerie par IRM, ce projet veut évaluer si la quantité de graisse intramusculaire des muscles du bas du dos peut être utilisée comme facteur pronostic quant à l'évolution d'un patient, se plaignant de douleurs chroniques du bas du dos, suivant un traitement de physiothérapie intensive.

Arrière-plan Les origines des douleurs chroniques du dos sont complexes. Il existe donc un besoin urgent d'étendre nos connaissances dans ce domaine, en particulier s'il existe un éventuel facteur pronostic pour le futur succès d'une physiothérapie intensive chez ces sujets. L'utilisation d'une nouvelle méthode d'imagerie qui s'appelle la spectro-IRM, qui permet une analyse moléculaire des tissus, n'a jamais été utilisée dans ce domaine.

But Le but de ce projet est premièrement de mesurer la différence de contenu de graisse dans les muscles du dos chez des patients douloureux chroniques et des volontaires sains. Deuxièmement, ce projet veut déterminer l'impact d'une physiothérapie intensive sur le contenu graisseux des muscles, pour éventuellement utiliser le contenu graisseux comme facteur pronostic.

Portée L'hypothèse des chercheurs est que les patients qui ont beaucoup de graisse musculaire au début des investigations vont présenter moins d'amélioration fonctionnelle que les patients avec peu de graisse musculaire.

Evaluation of muscular fat content using a new imaging method by MRI, pilot study

Using a new magnetic resonance imaging (MRI) technique, this study will evaluate whether the intramuscular fat content of the low back could be used as a prognostic factor in low back pain patients after an intensive rehabilitation programme.

Background Chronic low back pain represents a major health challenge in Western countries. Its origins are complex and include functional, biological, psychological, and social elements. There is an urgent need to expand our knowledge of the relevant prognostic measures in the rehabilitation of chronic low back pain patients.

Aim The goals of the study are to measure the difference in lumbar spine muscle fat content in chronic low back pain patients and asymptomatic volunteers and to determine the impact of intensive rehabilitation on the lumbar spine muscle fat content, in order to determine if fat content can be used as a prognostic factor.

Significance Our hypothesis is that patients with a high muscular fat content at initial examination will show a less significant improvement in function and symptoms after rehabilitation than patients with a low muscular fat content.



Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
Nationales Forschungsprogramm NFP 53
«Muskuloskelettale Gesundheit – Chronische Schmerzen»
Wildhainweg 20, Postfach, 3001 Bern
www.nfp53.ch

Fonds national de recherche scientifique
Programme national de recherche PNR 53
«Santé musculo-squelettique – douleurs chroniques»
Wildhainweg 20, case postale, 3001 Berne
www.pnr53.ch

Swiss National Science Foundation
National Research Programme NRP 53
“Musculoskeletal Health – Chronic Pain”
Wildhainweg 20, P.O. Box, 3001 Berne
www.nrp53.ch

