

**Zeitschrift:** Fisio active  
**Herausgeber:** Schweizer Physiotherapie Verband  
**Band:** 39 (2003)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Das Patellaspitzensyndrom (Jumper's Knee)  
**Autor:** Menzi, Christoph / Bruin, Eling D. de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929657>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Das Patellaspitzensyndrom (Jumper's Knee)

Christoph Menzi, Student am Institut für Bewegungs- und Sportwissenschaften ETH Zürich, Dr. Eling D. de Bruin, Laboratorium für Biomechanik ETHZ, (Sport-)Physiotherapeut/Bewegungswissenschaftler

## Schlüsselwörter:

**Patellaspitzensyndrom, Physiotherapie, Evidence Based Medicine**

Im folgenden Artikel wurde auf die schwer lesbare Doppelform verzichtet und ausschliesslich die männliche Form gewählt. Darin ist die weibliche Form selbstverständlich auch erhalten.

**Ein weit verbreitetes Phänomen chronischer Überbelastung der unteren Extremitäten ist das Patellaspitzensyndrom. In diesem Artikel werden die Behandlungsmöglichkeiten der Physiotherapie für diese Erkrankung in einer Übersicht dargestellt. Mit Hilfe der Evidenz-basierten Methodik wird untersucht, welche Methoden zur Behandlung der Schmerzen bei dieser Indikation geeignet sind.**

**Zwei englischsprachige und eine deutschsprachige Publikation werden auf Datenbanken des Internets identifiziert und anschliessend mit der Evidenz-basierten Methodik beurteilt.**

**Die folgenden Schlussfolgerungen können aus dieser Übersicht abgeleitet werden: 1) Es gibt ein breites Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten für dieses Syndrom: Massage, Magnetfeldtherapie, Ultraschall, Dehnübungen, funktionelle Muskelkräftigung, exzentrische Übungen, Tape-Techniken und/oder Iontophorese. 2) Die Iontophorese scheint vor allem für die Schmerzreduktion geeignet zu sein. 3) Die Langzeiteffekte einer Behandlungskombination mit Iontophorese wurde noch ungenügend fundiert untersucht. 4) Weitere Physiotherapieforschung nach der Behandlungseffektivität für dieses Syndrom erscheint indiziert und erwünscht. Diese Forschung bietet die Möglichkeit, dass die Physiotherapiewissensbasis verstärkt wird.**

## ABSTRACT

The article presents an overview about infra-patellar tendonitis and its physiotherapy treatment options. In addition, the method of evidence-based medicine in physiotherapy practice is exemplified for the treatment of pain in patients with infra-patellar tendonitis.

The PubMed database lists three and the PEDro database lists two specialist articles that have the potential to match the practice question. These three articles are taken into consideration and are assessed through methods described for evidence-based medicine.

The following conclusions are derived from this review article:

1) Treatment options for infra-patellar tendonitis may include (ice) massage, magnetic field therapy, ultrasound, stretching routines, functional strengthening of muscles, eccentric loading, taping, and/or Iontophoresis. 2) The use of Iontophoresis seems indicated if pain should be influenced. 3) The sustainability of Iontophoresis with this condition, i.e. its lasting effect after this therapy has been discontinued, has not yet been substantiated in scientific terms. 4) Further physiotherapy research for this condition that might strengthen the physiotherapy knowledge base seems to be indicated and desired.



## EINLEITUNG

Ein weit verbreitetes Phänomen chronischer Überbelastung der unteren Extremitäten ist das Patellaspitzensyndrom [1]. Der Patient mit diesem Syndrom klagt allgemein über Schmerzen direkt unter dem kaudalen Pol der Kniescheibe [2]. Diese Beschwerden treten vor allem beim Treppensteigen, Tennisspielen, Wandern oder längerem Sitzen mit gebeugten Kniegelenken auf. Oft sind die Knieschmerzen von sportlicher Aktivität abhängig und können durch Verzicht auf Sport gelindert werden [3].

In diesem Artikel werden zuerst Fragen zur Entstehung eines Patellaspitzensyndroms erörtert. Dann folgt ein kurzer Abschnitt «Diagnose/Diagnostik». Für die Physiotherapie relevante übliche Verfahren und Tests zum Diagnostizieren eines Patellaspitzensyndroms werden hier kurz angesprochen. Anatomische Begriffe und Strukturen werden nicht erläutert, sondern als bekannt angenommen.

Mit Hilfe der Evidenz-basierten Methodik wird untersucht, ob Physiotherapie bei dieser Indikation geeignet ist. Dabei liegt das Hauptgewicht in der Beantwortung der Frage nach Methoden, die ein Patellaspitzensyndrom erfolgreich heilen. Im Abschnitt «Therapie» werden konservative Verfahren beschrieben und anhand der erwähnten Literatur bezüglich ihres Erfolges bewertet. Im Abschnitt «Evidenz Wissenschaftlicher Publikationen» wird anhand eines Fallbeispiels aus der Praxis dargelegt, wie zuverlässig ein Physiotherapeut eine Aussage über eine erfolgreiche Behandlung treffen kann. Die Evidenz-basierte Methodik wird in diesem Artikel benutzt, um eine Behandlung zu beurteilen und nicht um eine zutreffende Prognose zu stellen. Eine Prognose erfordert eine ausreichende Nachbetrachtung, diese ist aber in der Literatur nicht gegeben. Ziel dieses Artikels ist es, nach heutigen Erkenntnissen die Entstehung des Patellaspitzensyndroms aufzuzeigen und Therapieformen auf deren Erfolg hin zu analysieren. Insbesondere interessieren die erzielten Erfolge bei Patienten mit Patellaspitzensyndrom in Stadium 3, die oft in der Physiotherapiepraxis anzutreffen sind [4]. Physiotherapie wird für dieses Krankheitsbild oft als letzte Möglichkeit eingesetzt, bevor operative Prozeduren beschlossen werden [5].

## METHODE

Allgemeines Fachwissen zum Thema wurde medizinischen Büchern entnommen. Nach Durchsicht dieser Literatur, kombiniert mit praktischen Erfahrungen, kristallisierte sich folgende Fragestellung heraus: «Gibt es konservative Methoden, die ein Patellaspitzensyndrom in Stadium 3 so weit behandeln können, dass nach Abschluss der Behandlung sportliche Aktivität wieder schmerzfrei möglich ist?» Um diese Frage beantworten zu können, wurde nach geeigneter (Forschungs-) Literatur gesucht.

Die folgenden physiotherapeutischen und medizinischen Datenbanken wurden benutzt:

- PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- PEDro: <http://ptwww.cchs.usyd.edu.au/pedro/>

Für die Suche im Internet wurden folgende «Medical Subject Headings»-Stichwörter verwendet: Jumper's knee, patellar tendinitis, tendopathy. Diese Datenbanksuche wurde ohne zeitliche Eingrenzung durchgeführt (Stand: 9. April 2002).

Zusätzlich zu den oben erwähnten elektronischen Datenbanken wurden folgende Zeitschriften von Hand durchsucht:

- Sportverletzung / Sportschaden, April 1987–Dezember 2000
- Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, März 1994–2002
- Orthopädie / Traumatologie, Heft 1 2000–Heft 1 2002
- Der Orthopäde, Januar 2001–März 2002
- The American Journal of Sports Medicine, March/April 2001–March/April 2002

Die Zeitschriftensuche wurde ebenfalls am 9. April 2002 beendet.

## TERMINOLOGIE

Erstmals trat der Begriff der patellären Tendinitis im Zusammenhang mit Sprungsportarten 1963 in einer Arbeit von Maurizio auf [7]. Dieser Tatsache wurde im anglo-amerikanischen Raum durch die Bezeichnung «Jumper's knee» Rechnung getragen [4, 8]. Blazina erweiterte den Begriff des «Jumper's knee», indem er nun auch die Entzündung der Quadricepssehne am Kniescheibenansatz, die bei Sprungsportarten ebenfalls häufig diagnostiziert wurde, dem Phänomen «Jumper's knee» anrechnete [7]. Ferretti differenzierte zwischen drei Mustern des Knieeschnenschmerzes:

- dem Schmerz am oberen Pol der Patella
- Schmerz am unteren Pol der Patella und
- Schmerz an der Sehnenansatzstelle zur Tibia

und fasste diese unter der Bezeichnung «Jumper's knee» zusammen [9].

Die Terminologie Ferrettis führte somit zu einer Verwässerung des anfänglich von Maurizio definierten Begriffs. Diese Verwässerung machte weder vor klinischen noch sprachlichen Grenzen halt. So wird der klinische Befund «Patellaspitzensyndrom» heute im englischen Sprachgebrauch häufig als «jumper's knee» übersetzt [4, 10]. Dies ist jedoch nicht ganz korrekt, da der Schmerz beim Patellaspitzensyndrom genau lokalisiert ist, während der Ausdruck «jumper's knee» die Schmerzen an den drei oben erwähnten Ansatzstellen zusammenfasst. Die Definitionen in der Literatur sind eher verwirrend als klärend. Aus diesem Grund ist es für den weiteren Verlauf dieser Arbeit wichtig, den Begriff Patellaspitzensyndrom zu definieren. In dieser Arbeit wird das «Patellaspitzensyndrom» als die schmerzhafte Entzündung des Ligamentum patellae am kaudalen Patellapol definiert. Nachfolgend soll die Abkürzung PSS anstelle des Ausdrucks Patellaspitzensyndrom verwendet werden.



Tausendfach eingesetzt und bewährt:

# POLYSPORT

Das komplette Programm mit professionellen Produkten für Sport, Prävention und Therapie – als schneller Schritt zur Regeneration.

Für Sie als Betreuer von Spitzenclubs, Mannschafts- und Einzelsport-Verantwortlichen sind wir ab sofort Ihr Ansprechpartner für die bewährten Qualitätsprodukte von Polysport, wie u.a.

- Sporttape – Cohefix – Medirip
- Eiswasserspray – Kühlgel
- Wärmesalbe grün-gelb
- Mineralsalbe – More Skin
- Sportkoffer – Kühlboxen

Bitte rufen Sie uns an, wir bedienen Sie prompt und zuverlässig.

**POLYSPORT**

Schweiz



Feldmattstrasse 10  
CH-6032 Emmen  
Tel. 041 260 11 80  
Fax 041 260 11 89

## RÜCKENPROBLEME?



SITZEN UND STEHEN  
AM BÜROARBEITSPLATZ.  
WIR HABEN DIE MÖBEL.

BÜROMÖBEL ZUM WOHLFÜHLEN

**JOMA AADORF**

IHR PARTNER FÜR BÜROERGONOMIE

JOMA-TRADING AG  
WEIERNSTRASSE 22  
CH-8355 AADORF  
TEL. (052) 365 41 11  
FAX (052) 365 20 51  
EMAIL: INFO@JOMA.CH

WWW.JOMA.CH

Überzeugt immer!

## MultiPro

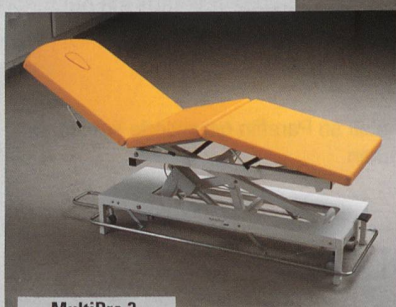
Behandlungs- und Therapieliegen



MultiPro 6



MultiPro Manu



MultiPro 3

**HESS**

Pflege mit System

HESS-Dübendorf  
Im Schossacher 15  
CH-8600 Dübendorf 1

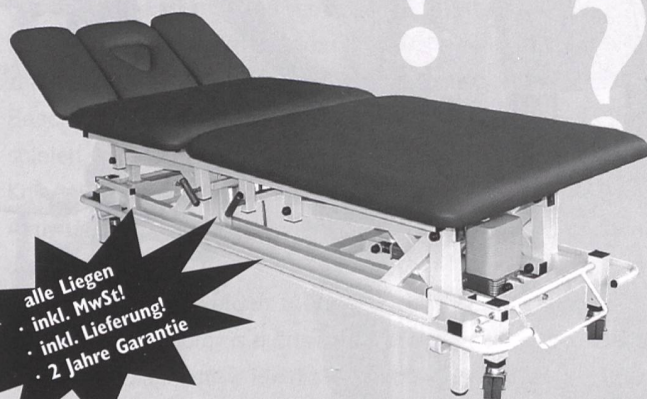
Telefon 01 821 64 35  
Fax 01 821 64 33  
E-Mail info@hess-online.ch

www.hess-online.ch



## WARUM MEHR BEZAHLEN?

2- bis 10-teilige Behandlungsliegen  
z.B. Profimed 5



alle Liegen  
inkl. MwSt!  
inkl. Lieferung!  
2 Jahre Garantie

5-teilige elektrische Behandlungsliege wie abgebildet:

**Fr. 3'290.-**

Ein Vergleich lohnt sich!  
Verlangen Sie unsere ausführlichen Unterlagen.

**paramedi**

**Behandlungsliegen**  
Saum 13, CH-9100 Herisau  
Tel/Fax: 071 352 17 20

eMail: [info@paramedi.ch](mailto:info@paramedi.ch)  
[www.paramedi.ch](http://www.paramedi.ch)

SophisWare

## Ihr Partner für die Administration!

- SophisPhysio – die Software für Physiotherapeuten
  - SophisErgo – die Software für Ergotherapeuten  
Die Softwareprogramme mit denen die Administration einer Praxis zum Vergnügen wird.
  - PhysioTools – das Original  
Die Software zur Erstellung von individuellen Übungsanleitungen und Trainingsplänen.
  - SophisTraining  
Die Software zur Verwaltung und Überwachung von Trainingsabonnements.
- **SophisPhysio bereits ab Fr. 1'100.-**  
Die anpassungsfähige Lösung für Praxen aller Grössen!

Weitere Informationen und Demoverionen erhalten Sie bei:  
SophisWare, 4562 Biberist, 032 672 01 92, [physio@sophisware.ch](mailto:physio@sophisware.ch)

## Sitzkeile!

- ◆ 2 Grössen (klein und gross)
- ◆ 2 Qualitäten (hart und normal)
- ◆ mit Frottee-Überzug, waschbar (4 Farben)

kaufen Sie besonders günstig bei:

**TOBLER & CO. AG**

Strickerei, Näherei

9038 Rehetobel

Tel. 071 877 13 32

Fax 071 877 36 32

E-Mail: [tobler.coag@rehetobel.ch](mailto:tobler.coag@rehetobel.ch)

wir liefern Ihnen gerne auch  
**Keile  
auf Mass!**



## QUALICARE® Body Oils für elastisches Gewebe

Schweizer Physiotherapeuten schätzen an den Qualicare Body Oils folgende Eigenschaften:

1. überdurchschnittlich gutes Auftragen
2. sehr geringe Dosierung
3. zieht sehr gut in die Haut ein
4. macht das Gewebe elastisch
5. exzellente Griffbarkeit nach dem Auftragen
6. Bleibt nicht an den Tüchern hängen
7. 4 diskrete und sehr angenehme Duftnoten
8. natürliche pflanzliche Öle und Kräuterauszüge
9. ohne Konservierungsmittel

Sind dies für Sie auch wichtige Kriterien?

Dann bestellen Sie **gratis** Ihre 4 Tester zum Ausprobieren.

Fax senden an: Qualicare AG, Florenz-Strasse 7, Postfach,  
4023 Basel

Fax: 061 333 00 86 oder [info@qualicare.ch](mailto:info@qualicare.ch)

**Konstante Wärme  
garantiert!**

## Fango Paraffin von PINIOL



Fango Paraffin F für Auslaufgeräte  
Fango Paraffin S für Schöpfergeräte

**Für die Durchblutung der Haut  
Für die Lockerung der Muskulatur  
Für die Stimulation der inneren Organe**

Dank sehr hohem Anteil an Paraffin garantierte konstante Wärme über 30 Minuten.



**PINIOL AG**

Erlstrasse 2, Küssnacht a. R.



## Primäres und Sekundäres PSS

Man unterscheidet zwischen Primärem und Sekundärem PSS: Das Primäre PSS meint den reinen Überlastungsschaden der Patellasehne mit isoliertem Druckschmerz am caudalen Patellapol.

Beim Sekundären PSS-Schmerz handelt es sich um Begleitsymptome eines pathologischen Prozesses im femoropatellaren Gleitlager, ursächlich ausgelöst durch Form- oder Fehlstellungen der Patella, Beinachsenfehler oder chondropathischen Veränderungen an der Patella [8, 11, 12].

## ENTSTEHUNGSMECHANISMEN

Abnutzungserscheinungen entstehen am Stütz- und Bewegungsapparat durch Überlastung oder wiederholte Mikrotraumatisierung. Biologische Gewebe weisen einen unterschiedlich hohen Belastungswiderstand auf. Wird der individuell unterschiedliche Toleranzbereich überschritten, kommt es zur Traumatisierung des Gewebes. Sehnen sind besonders verletzlich unter folgenden Bedingungen:

- bei sehr schnell hintereinander folgenden Belastungen ohne entsprechendes Aufwärmen
- bei schräger Krafteinwirkung
- bei traumatischer Einwirkung auf eine angespannte Sehne
- bei maximaler Kontraktion des zugehörigen Muskels
- bei Dehnung des Muskels durch externe Kräfte
- bei einer im Vergleich zum Muskel verhältnismässig schwachen Sehne [13].

Da Entzündungen im Anfangsstadium auch mit nur gering ausgebildeten Schmerzsymptomen beziehungsweise Bewegungseinschränkungen einhergehen können, werden ihre möglichen negativen Auswirkungen und ihre möglichen Folgen vom Sportler zu diesem Zeitpunkt oft verkannt. Besonders die Tatsache, dass der Schmerz oft nicht als besonders stark empfunden wird und nach Beendigung der sportlichen Aktivität auch relativ schnell wieder nachlässt beziehungsweise vollkommen verschwindet, führt dazu, dass der Sportler die Ausübung seiner sportlichen Betätigung uneingeschränkt fortführt und die Belastung nicht unterbricht. Er läuft damit Gefahr, in den Schmerzzyklus (Abb. 1) einzutreten. Wird dieser Schmerzzyklus nicht unterbrochen, kommt es zur Entstehung eines chronischen Entzündungs- und Schmerzzustandes, dessen Therapie sich dann als äusserst schwierig und langwierig herausstellen kann [13].

## KRANKHEITSSTADIEN

Hinsichtlich der Schmerzanamnese und der Beschwerdecharakteristik unterscheidet Krah [4] bei Sportlern mit Patellaspitzensyndrom fünf Krankheitsstadien:

- **Stadium 1:** Kurzfristiger Schmerz nach Belastung. Der Sportler ist während des Trainings und Wettkampfes beschwerdefrei. Erst nach Beendigung der sportlichen Belastung tritt ein ziehender Schmerz am unteren Kniescheibenpol auf, der kurzfristig anhält, dann aber spontan wieder verschwindet.
- **Stadium 2:** Schmerz bei Sportbeginn und nach Beendigung. Der Sportler verspürt zu Beginn der Belastung Schmerzen. Diese verschwinden im weiteren Verlauf und kehren nach Beendigung der Belastung wieder. Intensität und Dauer sind verstärkt.
- **Stadium 3:** Schmerz während des Sports und danach. Der Sportler ist jetzt von Beginn der Belastung an bis lange Zeit nach Beendigung seiner sportlichen Betätigung schmerzgeplagt. Schmerzspitzen gehen mit den Belastungsspitzen einher. Aber auch der langsam abklingende Ruheschmerz kann sehr heftig sein.
- **Stadium 4:** Dauerschmerz, Sport unmöglich. Hier handelt es sich praktisch um einen Dauerschmerz auch unter Alltags- und Ruhebedingungen, der jede sportliche Belastung unmöglich macht.
- **Stadium 5:** Ruptur der Patellasehne

## DIAGNOSE

### Medizinisch

Je nach Stadium der Erkrankung sind Schwellungen im Bereich der Insertion erkenn- und tastbar [4]. Histologische Untersuchungen bei PSS-Patienten zeigten «regressive Veränderungen wie hyaline und mucoide Verquellungen oder mässiggrädige, rundzellige Infiltrationen in einem fleckförmig ödematös

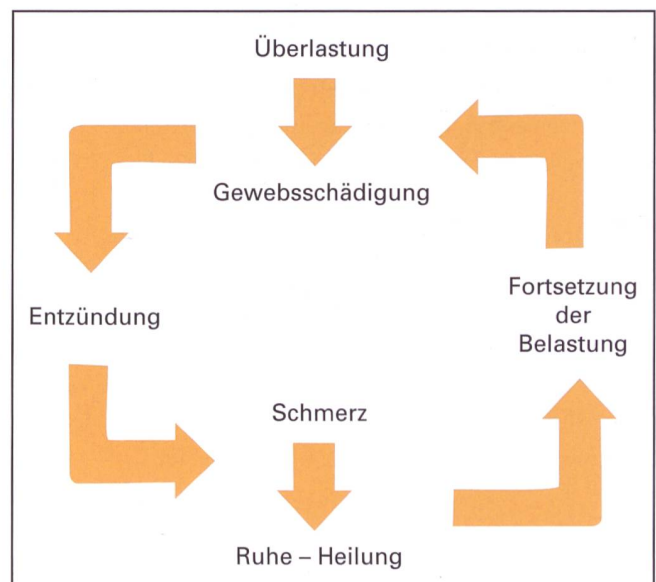


Abb 1: Der Schmerzzyklus (Circulus vitiosus) nach Peterson & Renström 1998 (S. 41)



aufgetriebenen Bindegewebe» [8]. Erst wenn sich Chondrozytensäulen zwischen die Sehnenfasern einschieben und sekundäre Nekrosen mit Entzündungszellen entstehen, erkennt der Radiologe den in die Sehnenfaser hineinragenden Kalksporn, der den lokalisierbaren Schmerz nun objektiv glaubwürdig macht [14]. Röntgenologisch sind dann häufig auch Deformierungen des Apex, dornartige Verdichtungen und groteske Ausziehungen des Patellapols zu beobachten [4].

### Physiotherapeutisch

Die Grundlage für alle physiotherapeutischen Behandlungen ist eine individuelle Befunderhebung, die sich der Vorgabe der ärztlichen Differentialdiagnostik anschliesst. Die Befunderhebung bildet ausserdem die Grundlage für die nachfolgende Physiotherapiebehandlung. Als logische Folgerung aus dem Befund wird, idealerweise nach Rücksprache mit dem Patienten, der Behandlungsplan entworfen. Neben der Anamnese müssen immer auch folgende Punkte in einem Untersuchungsblock berücksichtigt werden: Inspektion, aktive und passive Bewegungen, Gelenktest, Weichteiltest, Palpation, Funktionelle Untersuchung [15].

*Merkmale eines PSS sind dann folgende:*

**Anamnese:** Hinsichtlich der Schmerzanamnese und der Beschwerdecharakteristik können bei Sportlern die oben beschriebenen fünf Krankheitsstadien unterschieden werden [4]. Es ist wichtig anzumerken, dass diese Stadieneinteilung auf der subjektiven Empfindung des Patienten beruht, was bedeutet, dass Vergleiche unter Patienten nach dieser Klassifikation nur begrenzt Gültigkeit haben.

Schmerzen beim Treppensteigen (aufwärts und abwärts), Bergan- und Bergabgehen können weitere Anzeichen für ein PSS sein [3]. Der Patient klagt weiter über Schmerzen im Kniebereich, die bereits ohne Anstrengung im Sitzen mit über 90 Grad gebeugten Kniegelenken auftreten können oder bei Belastung des Knies in Beugung, wie es zum Beispiel beim Skifahren in der Hocke vorkommen kann [16]. Oft sind die Schmerzen abhängig von der sportlichen Aktivität und können durch deren Reduzierung gebessert werden [3]. PSS-Patienten können sensibel auf Kälte reagieren [14].

**Bewegungsuntersuchung:** Typisch ist der Schmerz beim Strecken des Kniegelenks gegen einen manuellen Widerstand. Je nach Stadium der Erkrankung ist es nicht möglich, einbeinige Kniebeugen zu machen [4].

**Palpation:** Bei der klinischen Untersuchung des PSS wird die Kniescheibe aufgekippt abgetastet. Ein lokaler Klopfschmerz am unteren Patellapol weist auf ein PSS hin [8].

**Differentialdiagnose:** Das PSS-Syndrom sollte nicht mit einer Schleimbeutelentzündung verwechselt werden. Durch intensive Belastungsformen mit erhöhten Druck- und Reibungskräften kommt es bei bestimmten Sportarten, wie zum Beispiel Ringen, Eishockey, Volleyball oder Fussball, zur Entwicklung einer Bursitis praepatellaris. Die Differentialdiagnostik besteht aus passivem Durchbewegen des Knies. Durch eine passive endständige Kniestreckung wird der Schleimbeutel komprimiert und dadurch entstehen Schmerzen.

### THERAPIE

So vielfältig die Gründe für die Entstehung eines PSS sein können, so zahlreich sind auch dessen Therapieformen. Es gibt keine bestimmte wohldefinierte Methode oder Prozedur bei PSS-Patienten. Jede individuelle Krankheitsgeschichte erfordert eine individuelle Therapie. Dieser Tatsache muss auch in der Physiotherapie Rechnung getragen werden. Im Folgenden werden physiotherapeutische Behandlungsmethoden und ihre Effekte auf ein PSS aufgezeigt.

#### Aktivitätsmodifikation

Schmerz geht mit der Art und Intensität der (sportlichen) Aktivität einher. Mit Verhaltensänderung kann der Schmerz gelindert werden [3]. Die Aktivitätsmodifikation ist vor allem bei Patienten, die sich in Stadium 3 oder 4 befinden, nur eine vorübergehende Lösung [17]. Bei Patienten in Stadium 1 oder 2 kann der Aktivitätsunterbruch zum Abbruch des Circulus vitiosus führen [13].

#### Entzündungshemmung

Obschon sich heute nicht alle einig darüber sind, ob dem PSS sekundär entzündliche Prozesse zugrunde liegen oder nicht [16–18], sollen nachfolgend Behandlungsmethoden zur Entzündungshemmung diskutiert werden.

##### • Kältebehandlung (Kryotherapie)

Kurz nach der sportlichen Aktivität eignet sich besonders Eis zur Entzündungshemmung [17]. Die analgetische Wirkung der Kälteanwendung kann aber das Ausmass der Verletzung maskieren und sollte nicht dazu führen, sofort wieder mit dem Sport fortzufahren [13].

##### • Ultraschall

Durch die Applikation nieder- bis mittlere energetischer Druckwellen (Energiedichten von 0.09 bis 0.36 mJ/mm<sup>2</sup>) kann eine Schmerzlinderung erzielt werden [20]. Schöll & Lohrer [21] evaluierten als Erste den Behandlungseffekt der radialen Stosswellentherapie bei PSS-Patienten in Stadium 1 und 2. Ihre Ergebnisse zeigen, dass diese Therapie eine operative Intervention vermeiden lässt und den Patienten erlaubt, ihr Trainingsprogramm fortzuführen. Bei Patienten mit chronischem PSS (Stadium 3 oder 4) liegen keine Resultate vor.



Unter Aufsicht von A.G.R. Aktion gesunder Rücken e.V.

# Viele Rückenschmerzen lassen sich vermeiden!

Richtig liegen –  
erholsam schlafen

Richtig sitzen –  
spürbar besser fühlen

Die Computer-Liegediagnose ermittelt den für Sie optimalen Bettinhalt mit einer 30-Tage-Besser-Liegen-Garantie.

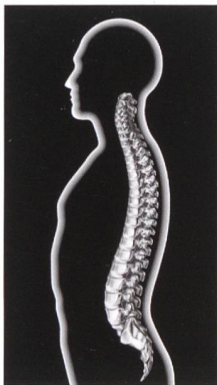
Die Sitzdiagnose ermittelt den für Sie optimalen Arbeitsplatz, mit Stuhl und Sitz-/Stehtisch oder den Sessel zum relaxen.

(Bitte voranmelden. Besten Dank)

**ERGOSAN**  
besser Sitzen und Liegen

8036 Zürich-Wiedikon  
Zentralstrasse 2  
Tel. 01 462 33 44  
Fax 01 462 34 30  
ergosan@bluewin.ch  
www.ergosan.ch

\_\_\_\_\_ Bettsysteme  
\_\_\_\_\_ Bürostühle  
\_\_\_\_\_ Sitz-/Stehpulte  
\_\_\_\_\_ Relax-Sessel

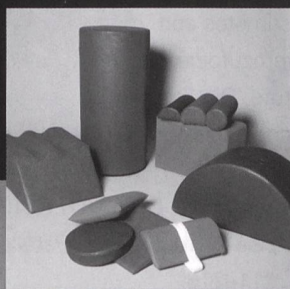
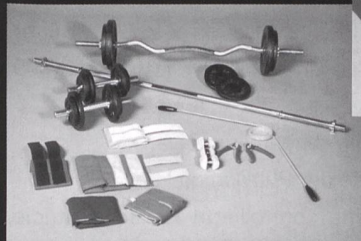


# PHYSIO LINE

Matthias Roth - 5507 Mellingen

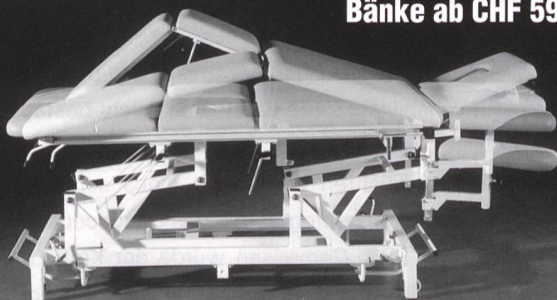
«Reparatur und Bezug  
auch von  
Fremdprodukten»

Med. Praxiseinrichtungen



zu **supergünstigen**  
Konditionen

Bänke ab CHF 590.-



Tel. 079 438 86 55 · Fax 062 293 67 36 · E-Mail: physioline@smile.ch

**SWISS MADE**

# elsa®

## Schenken Sie erholsamen Schlaf!

Erholsame Festtage mit elsa-Kissen:  
Auf Wunsch liefern wir Ihre Bestellung  
im Geschenkkarton.

Das elsa-  
Soft Venenkissen

Das Venenkissen, das wirklich funktioniert!

Entlastung  
der Füße, Fersen  
und Sprunggelenke

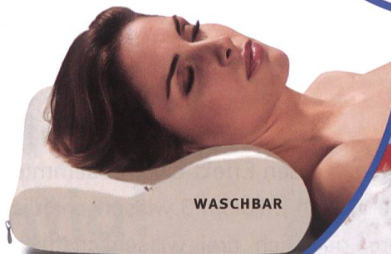


Venenentlastung  
dank wärmeempfind-  
lichem elsa-Schaum

Entlastung  
der Kniegelenke

Das elsa-  
Nackenkissen

Optimaler Schlafkomfort mit  
dem neuartigen und waschbaren  
Nackenkissen aus wärmeempfind-  
lichem Schaumstoff, der sich  
formrichtig anpasst.



Erhältlich in  
Apotheken,  
Drogerien,  
Sanitätshäusern,  
bei Ihrem Arzt  
oder Therapeuten

www.elsaint.com



- Dehnung/Muskelaufbau

Siehe die Besprechung des Artikels von Jensen & Di Fabio im Abschnitt Evidenz Wissenschaftlicher Publikationen.

- Tapetechniken

Beim «Taping» wird der Bereich zwischen dem Apex patellae und der Tuberositas tibiae zirkulär mit einem Band abgedeckt. Dabei klebt man unter starkem Druck von ventral nach dorsal einen Klebebandstreifen über das Ligamentum patellae in Richtung auf die schmerzende Stelle [22]. Es liegen keine Studien vor, die sich mit dem Effekt eines funktionellen Klebebandes (Tape) bei PSS-Patienten auseinandergesetzt haben.

## EVIDENZ WISSENSCHAFTLICHER PUBLIKATIONEN ANHAND EINES FALLBEISPIELS

**Fallbeispiel:** Sie arbeiten als Physiotherapeut in einer auf Sportverletzungen spezialisierten Praxis. Herr XY, ein 20-jähriger Patient mit diagnostiziertem Patellaspitzensyndrom, hat Schmerzen während und nach dem Sporttreiben als hauptsächliche Beschwerde. Nach der Befundaufnahme besprechen Sie mit diesem Patienten Ihre Behandlungsziele und wie Sie diese Ziele erreichen möchten. Während dieser Besprechung sagt der Patient selber, dass er wieder schmerzfrei in einer Basketball-Nationalliga spielen möchte. Er möchte wissen, ob Sie als Therapeut seine Chancen, dieses Ziel zu erreichen, als günstig einschätzen. Sie möchten eine fundierte Antwort geben und entscheiden sich, Literatur zu suchen. Es muss eine Methode gesucht werden, um bei Herrn XY eine Schmerzreduktion zu erreichen.

Es gibt nur wenige Studien, die den Effekt einer bestimmten Behandlungsmethode bei PSS in Stadium 3 wissenschaftlich untersuchten. Es konnten lediglich drei wissenschaftliche Beiträge identifiziert werden, die der Fragestellung genügten. Diese Literatur wurde unter den Aspekten «passt der Artikel zur Fragestellung?» und «steht der Artikel auf einer genügend hohen Evidenzstufe?» ausgewählt. Die wissenschaftlichen Publikationen wurden mit Hilfe der Evidenz-basierten Methodik beurteilt. Für die Schritte, welche in dieser Methodik durchlaufen werden, wird auf den Artikel von Mangold [6], für die Theorie der Evidenz-basierten Arbeitsweise auf den Artikel von Fransen et al. [23] und auf Fachbücher [u.a. 24] verwiesen.

1. Jakob R.P., Segesser B. (1980). Quadriceps-Dehnübungen – ein neues Konzept in der Behandlung der Tendinosen des Streckapparates am Kniegelenk (Jumper's knee). Orthopäde, 9, 201–206.

*Beurteilung:*

Artikel passt zur Fragestellung? *Ja*.

Genügend hohe Evidenzstufe der Publikation? *Nein*.

Die Autoren geben keine Einzelheiten über die verwendeten Forschungsmethoden an. Es fehlen Angaben über verwendete statistische Methoden. Abgesehen davon, dass keine individuelle Erfassung des Behandlungsschemas erfolgte, gibt auch der Versuchsaufbau Anlass zu Kritik.

Aufgrund des Inhalts darf man annehmen, dass es sich bei dieser Publikation um eine Mischung aus Fallstudien und (allerdings mangelhaften) kontrollierten klinischen Studien handelt.

Die Beurteilung der Publikation mit methodischen Kriterien der PEDro Datenbank ergeben, dass keine dieser Kriterien erfüllt wurde: Zufallszuordnung (random allocation); kaschierte Zuordnung (concealed allocation); Vergleichbarkeit der Gruppen (baseline comparability); Blindung der Studienbeobachter (blind assessors); Blindung der Studienteilnehmer (blind subjects); Blindung der Therapeuten (blind therapists); angemessene Projektverfolgung (adequate follow-up); intention-to-treat analysis (Die Teilnehmer einer Studie werden in den Gruppen analysiert, zu denen sie zu Studienbeginn zugeteilt wurden. Dadurch werden die durch die Randomisierung geschaffenen positiven Effekte auf die Gruppenverteilung [Homogenität] beibehalten); Gruppenvergleiche (between-group comparisons); Schätzungen der Grösse des Behandlungseffektes und Variabilität (point estimates and variability); Einschlusskriterien (eligibility criteria). Demzufolge hat diese Publikation eine (zu) niedrige Evidenzstufe. Die Ergebnisse werden hier nicht weiter bezüglich klinischer Relevanz berücksichtigt.

2. Jensen K., Di Fabio R.P. (1989). Evaluation of Eccentric Exercise in Treatment of Patellar Tendinitis. Physical Therapy, 69, 211–216.

*Beurteilung:* Artikel passt zur Fragestellung? *Ja*.

Genügend hohe Evidenzstufe der Publikation? *Ja*.

Es handelt sich hier um eine kontrollierte klinische Studie, welche vier von zehn methodischen Kriterien auf der PEDro-Skala erfüllt (Zufallszuordnung, angemessene Projektverfolgung, Gruppenvergleiche, Schätzungen der Grösse des Behandlungseffektes und Variabilität [Score wurde noch nicht bestätigt]).

Die Autoren untersuchten den Effekt eines achtwöchigen exzentrischen Kräftigungsprogramms des Quadriceps femoris bei Patienten mit PSS. Gemessen wurde der Kraftzuwachs im Oberschenkel (des betroffenen Beines) im Vergleich zum gesunden Bein sowohl der PSS-Gruppe als auch der Kontrollgruppe. Zusätzlich zum Kräftigungsprogramm wurde den Pro-



**Sämtliche Modelle jetzt auch mit HEIZUNG lieferbar!**



PERMINO



TOPAS 3



PROBATA



GYMNASTIKLIEGE



PRAXIS

Weiter wählen Sie...

- elektrische oder hydraulische Höhenverstellung
- Form und Breite der Polsterung
- Dicke der Polsterung
- Farbe des Gestelles
- 75 verschiedene Polsterfarben

... und und und



RUBIN



BOLANI



ACHAT 2



ROBUSTA



MULTIFLEX



VARIOMOT 8

**Bei  
uns  
LIEGEN  
Sie  
richtig!**

## **Alles für die Physiotherapie**

Worauf Sie beim Kauf von Einrichtungen, Apparaten, Verbrauchsmaterial und vielem mehr auf keinen Fall verzichten sollten:

Auf Auswahl, Qualität, günstige Preise, prompte Lieferung und auf einen abgesicherten Service und Kundendienst.

Deshalb freuen wir uns auf Ihren Besuch.

30 Jahre ans

**keller**  
Simon Keller AG



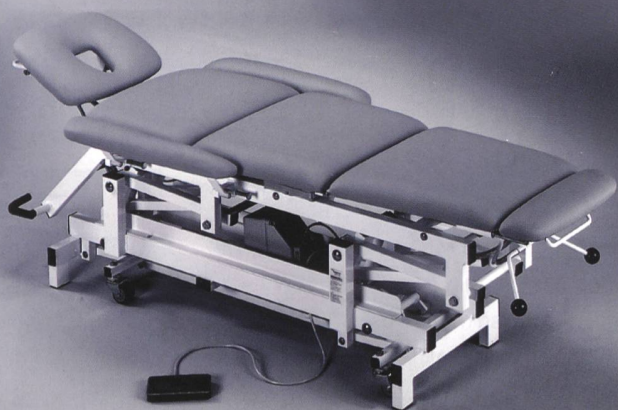
PhysioMedic 034 423 08 38

CH-3400 Burgdorf, Lyssachstrasse 83  
Telefon 034 422 74 74 + 75  
Fax 034 423 19 93  
Internet: [www.PhysioMedic.ch](http://www.PhysioMedic.ch)  
E-Mail: [info@physiomedic.ch](mailto:info@physiomedic.ch)

**NEU:  
500m² Show-Room in Burgdorf**



**REZILA**  
Liegen für die Praxis.



Modell HANNOVER

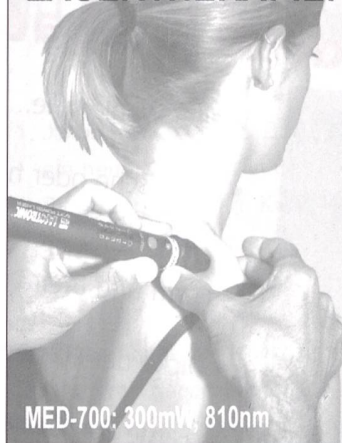
Gusty sagt:

**„Qualität entscheidet“**



Gustav E. Hess  
CH-8053 ZÜRICH  
Telefon + Fax 01 422 27 05  
physioconsult@bluewin.ch  
www.rezila.com

## LASERTHERAPIE:



- bei Tendinitiden
- bei KTS und TTS
- bei akuten Traumata
- bei Trigger- und Schmerzpunkten

**testen möglich !**

[www.lasotronic.ch](http://www.lasotronic.ch)

LASOTRONIC AG  
Blegistr. 13, 6340 Baar  
Tel: 041/768 00 33  
Fax: 041/768 00 30

**LASOTRONIC**  
MEDICAL THERAPY LASERS

MED-700; 300mW, 810nm

# Anzeige- schluss

heisst nicht, dass Sie Ihr Geschäftsinserat  
nicht auch früher aufgeben dürfen!

**Shark Fitness AG · Landstrasse 129 · CH-5430 Wettingen · Tel. 056 427 43 43**

**Trainingsgeräte und -zubehör**

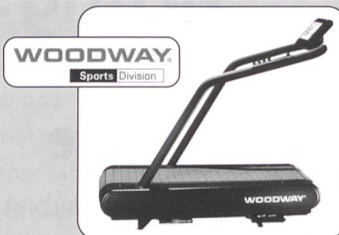
**The Shark  
Fitness Company**



**www.sharkfitness.ch**



- 9 Bewegungsmaschinen mit hydraulischem Widerstandssystem
- Positiv/Negativ-Widerstand unabhängig einstellbar
- Doppelfunktionsgeräte
- Kleine Stellmasse



- Mit der einzigartigen, weltweit patentierten Lamellen-Laufbandtechnologie
- Elastische Lauffläche absorbiert 90% der Aufprallenergie
- Medizinische Testzyklen (Conconi, Cooper, Bruce)
- Touch-Screen Display



- Ganzkörper-Ellipsentrainer mit verstellbarer Schrittlänge von 45–65 cm für einen individuell angepassten Bewegungsablauf
- Schrittlänge und Trainingsintensität bequem über eingelassene Druckknöpfe in den Handhebeln bedienbar



- Das 5200 Upright Bike ist mit einer einzigartigen, patentierten 3fach-Sitzverstellung in vertikaler Richtung (vorne-Mitte-hinten) ausgestattet.
- Die patentierte 6-Positionen-Rückenlehne des 5150R Liegebike erlaubt jedem Benutzer seine optimale persönliche Liegeposition zu finden.



- Trainingszubehör wie Ständer, Bänke, Matten, Gewichte, Stangen, Gummibänder etc.

**Für weitere Infos verlangen Sie die Kataloge**



banden ein Dehnungsprogramm für die hintere und vordere Oberschenkelmuskulatur verordnet. Bei den PSS-Patienten wurde ein Schmerzprotokoll aufgenommen, das Auskunft über die Schmerzen vor und nach dem Training gab.

Da die Anzahl der Probanden klein ( $N = 31$ ) war, unterliessen es die Autoren, ihnen Krankheitsstadien zuzuteilen. Zugelassen zum Versuch waren Patienten, die eine erhöhte Druckempfindlichkeit und Klopfschmerz am unteren Patellapol aufwiesen.

Die Untersuchung zeigte, dass PSS-Patienten im Vergleich zu Gesunden nach entsprechendem Training signifikant geringere Verbesserungen der Oberschenkelkraft (im betroffenen Bein) aufwiesen. Den Grund dafür sehen die Autoren in einer erhöhten Schmerzempfindung bei zunehmender Belastung. Der entstehende Schmerz im Kniebereich verhindert einen optimalen Einsatz der Oberschenkelmuskulatur.

Die Verfasser der erwähnten Studie gehen davon aus, dass ein Rehabilitationsprogramm im Sinne eines exzentrischen Muskelaufbaus aufgrund einer verbesserten Muskulatur die Rissentstehung im Ligamentum patellae verhindert. Da im Übrigen vor allem Schläge für die Entstehung eines PSS verantwortlich gemacht werden und Schläge mit entsprechender Muskulatur exzentrisch gebremst werden können, liegt es nahe, eine exzentrische Kräftigung der Oberschenkelmuskulatur anzuordnen. Dies führt zu der Annahme, dass ein exzentrisches Kräftigungsprogramm ein effektiver Weg in der Behandlung des PSS sein könnte.

### Beurteilung der klinischen Relevanz

Die Studie gibt keine Antwort auf die Frage nach dem geeigneten Rehabilitationsprogramm bei PSS-Patienten in Stadium 3. Sie zeigt aber auf, dass ein Kräftigungsprogramm kombiniert mit Dehnübungen trotz PSS-Beschwerden Fortschritte im Muskelaufbau bringen kann. Ob diese Muskelverbesserungen die PSS-Symptome positiv beeinflussen, bleibt unbeantwortet.

### Einschätzung der klinischen Relevanz bezogen auf das Fallbeispiel

Für unser Fallbeispiel können wir diese Studie nicht verwenden. Das Hauptbehandlungsziel dieser Studie lag nicht in der Beeinflussung des Schmerzes. Auf eine kritische Bewertung der klinischen Anwendbarkeit der benutzten Therapien mittels spezifischer Leitfragen [24] wurde deshalb bei diesem Artikel verzichtet.

3. Pellecchia G.L., Hamel H & Behnke P. (1994). Treatment of Infrapatellar Tendinitis: A Combination of Modalities and Transverse Friction Massage Versus Iontophoresis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 3, 135–145.

*Beurteilung:* Artikel passt zur Fragestellung? *Ja.*

Genügend hohe Evidenzstufe der Publikation? *Ja.*

Es handelt sich um eine kontrollierte klinische Studie. In der PEDro Database bekommt dieser Artikel eine Bewertung von vier aus zehn Punkten (Zufallszuordnung, Vergleichbarkeit der Gruppen, Gruppenvergleiche, Schätzungen der Grösse des Behandlungseffektes und Variabilität [Score wurde noch nicht bestätigt]). Allerdings ist die Anzahl untersuchter Probanden auch hier sehr klein.

Die Forscher verglichen den Therapieerfolg einer herkömmlichen konservativen Behandlung mit der Methode der Iontophorese. Die Behandlung der Kontrollgruppe umfasste vier Modalitäten: feuchte Wärmewickel am Knie, Massage (quere Friktionsmassage) der schmerzenden Stelle unterhalb der Kniescheibe, eine Ultraschallapplikation und zum Abschluss Kühlung. Eine zweite Gruppe wurde mittels Iontophorese (anstatt der anderen Massnahmen) behandelt.

Zusätzlich zum erwähnten Behandlungsschema erhielten die Patienten ein individuell angepasstes Rehabilitationstraining. Dieses Training konnte ein Dehnen der unteren Extremitäten, exzentrisches und funktionelles Krafttraining sowie orthopädische Massnahmen beinhalten. Die zusätzlichen Übungen durften dabei die Schmerzen nicht provozieren oder verschlimmern.

### Beurteilung der klinischen Relevanz

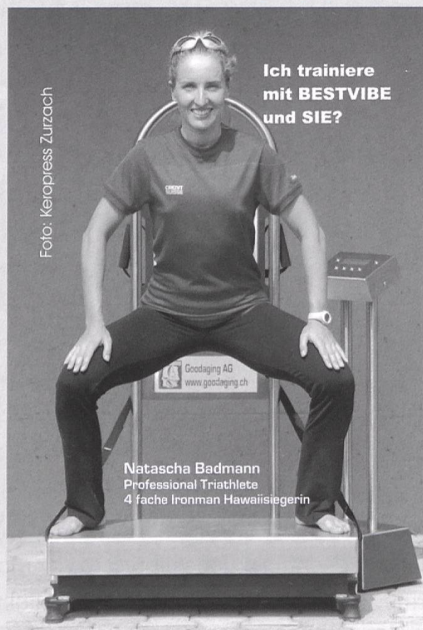
Der Patientenstatus wurde unter anderem mittels einer «Visual Analog Scale» für Schmerzempfinden bestimmt. Alle mit Iontophorese behandelten Patienten zeigten signifikante Verbesserungen hinsichtlich des Schmerzempfindens. Sportliche Aktivitäten konnten nach der Behandlung länger schmerzfrei durchgeführt werden. Dieser Erfolg ist aber mit Vorsicht zu geniessen. Die Studie gibt nämlich keine Auskünfte über Langzeitergebnisse. Ausserdem fand während der Studie ein Wechsel der Behandlungsmodalitäten bei verschiedenen Patienten statt. Es ist somit unklar, welche Modalität oder welche Kombination der Modalitäten für die Verbesserung verantwortlich war. Auch werden die Patienten nicht nach dem Ausmass ihrer Schmerzbeschwerden klassifiziert. Theoretisch liessen sich Untergruppen (Stadium 1 bis 5 nach Krah) mit verschiedenen Prognosen identifizieren [26]. Wir können deshalb nicht unterscheiden, ob es sich hauptsächlich um Patienten im Stadium 1, 2 oder 3 gemäss der Klassifizierung von Krah handelt. Trotz der erwähnten Einwände bezüglich der therapeutischen Evidenz und die Validität der Behandlungsprognose wird hier als instruktives Beispiel die «Number Needed to Treat» berechnet [6]. Wie viele Patienten müssten jetzt in unserer



## Das multifunktionale Fitness- und Therapiegerät

### DIAGONAL und VERTIKAL VIBRAFIT BESTVIBE

Die BESTVIBE ist weltweit die erste und zurzeit einzige Trainingsplattform mit **diagonal** und **vertikal** mehrdimensional schwingendem Schwingungsgenerator.



#### Die Vorteile:

- Wahlweise **DIAGONAL** – schonend und effektiv
- oder **VERTIKAL** – die Standardlösung
- Flüsterleiser Lauf
- Fertigung in Edelstahl
- Separates Bedienteil
- Made in Germany

#### Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis

#### Trainingseffekte:

- \* legale Leistungssteigerung
- \* Behebung von Schwächen im Bewegungsapparat (Sehnen, Adduktoren, Achillessehnen u.a.m.)
- \* Trainingsgrundlage für alle Sportarten
- \* Aufbau von Muskelkraft und Ausdauer
- \* bessere Sauerstoffversorgung
- \* Aufbau von Kondition und Koordination
- \* verbesserte Beweglichkeit und Balancevermögen
- \* Knochen- und Knorpelaufbau
- \* Ausschüttung von Wachstums- und Glückshormonen
- \* Lymphdrainage
- \* Höhere Stresstoleranz

#### Indikationen:

- \* Rehabilitation und Schmerzbehandlung
- \* Cellulite, Stoffwechsel – u. Durchblutungsstörungen
- \* Muskelverspannung, -schwäche, -abbau und -schwund
- \* Schmerzen im Bewegungsapparat
- \* Degenerative, rheumatische Erkrankungen
- \* Osteoporose

Egal ob jung oder alt, ob trainiert oder untrainiert mit BESTVIBE erreichen Sie ein intensives Ganzkörpertraining in 10 Minuten!

Die Entwicklung wurde angeregt und fachlich begleitet von Therapeuten, die z.T. auf Erfahrungen mit biomechanischen Schwingungen (BMS) seit 1988 zurückgreifen können.

Wir beraten Sie gerne:

Goodaging AG – Ifangstrasse 131 – CH-5463 Wislikofen

Tel.: 056-243-15-74 Fax: 056-243-16-69

E-Mail: goodaging@bluewin.ch

www.goodaging.ch

**medax**

**EIN SOLIDES SCHWEIZERFABRIKAT**



**DIREKT VOM HERSTELLER:**

**MEDAX AG**

CH 4414 FÜLLINSDORF

TEL. 061 901 44 04

**www.medax.ch**



#### SPORTS & THERAPY · WELLNESS & BEAUTY

**Schnellstes Proprio-Rezeptives Training über Sehnen- und Dehnreflex. Wissenschaftlich bewiesen!**

- **Reduktion von** Rücken- und Gelenkschmerzen, MS, Parkinson, Verspannungen, Disbalance, Rheuma, Rehaszeiten, Fett, Cellulite, Falten
- **Aufbau von** Kraft, Beweglichkeit, Mobilität, Knochen, Bindegewebe, Haltung und Figur, Hormonausschüttungen und Stoffwechsel, Tiefenmuskulatur

**Wir weisen Ihnen Kunden zu!**

**Amortisation ca. 3 Monate.**

**Marketing in den grössten Printmedien ganzseitig!**

*Doppelblindstudie  
+ Physioresultate  
anfordern*

**fit3**  
www.fit3.ch

**www.power-plate.ch**

Speerstrasse 12a-b, Wilen bei Wollerau, Tel. 01 687 48 88, Fax 01 687 48 89, E-Mail: info@fit3.ch



Praxis, unter diesen Studienbedingungen, behandelt werden, damit einer von ihnen profitiert? Auf unser Fallbeispiel übertragen hiesse das: Wie viele Patienten mit PSS müssen mit Iontophorese behandelt werden, damit einer zusätzlich schmerzfrei wird im Vergleich zur Behandlung mit vier Modalitäten? Für diesen Zweck berechneten wir den «Number Needed to Treat» (NNT). Beim Fallbeispiel wurde die NNT zum Zeitpunkt «Ende der Behandlung» (6 bis 12 Behandlungen pro Patient) für die Schmerzerleichterung (Not Painful posttreatment) durchgeführt (Tab. 1).

**TABELLE 1: Berechnung der NNT (Schmerzen am Ende der Behandlungsphase)**

	Schmerzfreiheit	Restrisiko
Gruppe Iontophorese	36%	64%
Gruppe «4 Modalitäten»	15%	85%

$$NNT = 1 / |64-85\%| = 1 / 21\% \sim 5$$

Die Absolutzeichen bedeuten, dass das Ergebnis immer ein positives Vorzeichen hat.

Das Ergebnis  $NNT = 5$  bedeutet, dass einer von 5 Patienten, bei welchem die Behandlung ohne Iontophorese bezüglich der Schmerzreduktion erfolglos verläuft, durch die zusätzliche Behandlung mit Iontophorese schmerzfrei würde.

#### Einschätzung der klinischen Relevanz bezogen auf das Fallbeispiel

Diese Studie untersucht ein Patientenkollektiv, das sehr ähnlich ist wie der Patient XY. Die beschriebene Behandlung kann gut nachgeahmt werden. Für XY würde die Schmerzfreiheit bedeuten, dass er wieder Basketball auf relativ hohem Niveau spielen könnte. Der persönliche Nutzen einer erfolgreichen Behandlung wäre also sehr gross. Der Aufwand, zwei bis drei Mal pro Woche eine Physiotherapiepraxis zu besuchen (für maximal 12 Behandlungen), scheint für Herrn XY auch vertretbar. Weil die NNT niedrig ist und der Therapieaufwand im Verhältnis zum Nutzen relativ gering ist, wäre ein Behandlungsversuch mit Iontophorese bei Herrn XY überlegenswert.

#### SCHLUSSFOLGERUNG

Die Bedeutung der Bezeichnung «jumpers knee» beziehungsweise «Springer Knie» ist unklar. Es ist nicht evident, ob es sich dabei nur um die Entzündung der Patellasehne unterhalb der Kniescheibe, des Quadricepssehnenansatzes an der Patella oder um die Entzündung beider erwähnten Bereiche inklusive Ansatzstelle des Ligamentum patellae an der Tuberositas tibiae handelt. Auch über den Ausdruck «Patellaspitzensyndrom» gibt es in der Literatur Widersprüchliches zu lesen.

Die Entstehung und die Behandlung des Patellaspitzensyndroms werden kontrovers diskutiert. Während einige Autoren der Ansicht sind, dass es sich beim PSS um eine Sehnenansatzentzündung (Tendinitis) handelt [17, 18], stellt das PSS für andere eine Sehnenansatzdegeneration (Tendinose) dar [16, 19].

Es ist nicht möglich, anhand der zitierten Studien herauszufinden, welche Variablen hauptsächlich für die beobachteten Verbesserungen bei Patienten mit PSS in Stadium 3 verantwortlich sind. Die anfänglich aufgestellte Fragestellung kann darum hier nicht abschliessend beantwortet werden.

Es gibt allerdings ermutigende Hinweise, dass eine Kombination verschiedener physiotherapeutischer Massnahmen einen günstigen Effekt auf den Verlauf der Krankheit haben könnte. Es sind bei Patienten in Stadium 3 mit derselben Therapie sowohl Erfolge als auch Misserfolge verzeichnet worden. Therapieformen wie Stretching oder Kräftigung der Oberschenkelmuskulatur, aber auch die Behandlung mit nicht invasiven entzündungshemmenden Massnahmen könnten bei PSS-Patienten nachweisbare Erfolge bringen. Besonders Erfolg versprechend ist dabei die Iontophorese. Es gilt deshalb, die Forschung auf dem nicht-invasiven Gebiet voranzutreiben und vermehrt wissenschaftliche Untersuchungen bezüglich Therapieformen und ihrer Effekte durchzuführen [19]. So kann in Erfahrung gebracht werden, welche Physiotherapiemethoden von Nutzen sind und auf welche man allenfalls eher verzichten sollte.

Prospektive randomisierte kontrollierte Studien (RCT) können in diesem Zusammenhang für unseren Beruf deshalb wertvoll sein. Bei den RCT's werden mehrere Behandlungsformen mit einer Placebobehandlung verglichen. Therapieerfolge bei PSS-Patienten werden oft nur erzielt, wenn mehrere und vor allem auch individuelle Faktoren berücksichtigt werden.

Die Therapie des PSS sollte sich am klinischen Stadium der Erkrankung orientieren. Befindet sich ein Patient in Stadium 1 oder 2, kann der Schmerzzyklus der Entzündung häufig unterbrochen werden. In Stadium 3 oder 4 ist eine Unterbrechung dieses Zyklus kaum mehr möglich [26]. Es muss versucht werden, die Progredienz der «Erkrankung» zu verhindern. Vor allem gilt es, weitere Mikroläsionen im Sehngewebe zu vermeiden. Damit eine optimale Therapie erfolgen kann, könnte es von Nutzen sein, eine einheitliche Klassifikation hinsichtlich der



Beschwerdecharakteristik (subjektive Diagnostik) und eine standardisierte objektive Diagnostik als Arbeitsgrundlage zu schaffen. Eine einheitliche Klassifikation würde eine exakte Einteilung in Patientengruppen erlauben und somit die zukünftigen Untersuchungen qualitativ verbessern. Zukünftige Forschung könnte die Grundlage für eine Rechtfertigung der frühen physiotherapeutischen Intervention liefern. Durch eine frühe Intervention können möglicherweise kostspielige operative Eingriffe vermieden werden.

Wir möchten Dr. Sabine Mangold, Ergotherapeutin/Forscherin am Universitätsspital Balgrist (Zürich), für die kritische Beurteilung des Manuskripts danken.

## LITERATUR

1. COLOSIMO AJ, BASSETT FH, (1990). Jumper's knee. Diagnosis and treatment. *Orthop Rev.*, (2), 19, 139–149.
2. WEH L, (1989). Ursachen des vorderen Knieschmerzes. *Arthroskopie*, 2, 2–7.
3. WIRTH CJ, RUDERT M, (2000). Das patellofemorale Schmerzsyndrom. Steinkopff Verlag, Darmstadt.
4. KRAHL H, (1980). Jumper's Knee-Ätiologie, Differentialdiagnose und therapeutische Möglichkeiten. *Orthopäde*, 9, 193–197.
5. JENSEN K, DI FABIO RP, (1989). Evaluation of Eccentric Exercise in Treatment of Patellar Tendinitis. *Phys Ther*, 69, 211–216.
6. MANGOLD S (2002). Evidenzbasierte Beurteilung der Elektrostimulation zur Behandlung der Schulter bei Hemiplegie. *Fisio Active* 4, 5–13.
7. PIERETS K, VERDONK R, DE MUYNCK M, & LAGAST J, (1999). Jumper's knee: Postoperative assessment; A retrospective clinical study. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthros*, 7, 239–242.
8. SCHNEIDER PG, (1981). Das Patellaspatzensyndrom (PS-Syndrom). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2, 27–33.
9. FERRETTI A, et al. (1985). The natural history of jumper's knee. *International Orthopaedics*, 8, 239–242.
10. JEROSCH J, CASTRO WHM, & WINKELMANN W, (1989). Ultraschalldiagnostik beim «Jumper's knee». *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 7, 242–246.
11. WEGNER U, REIMER P, (1993). Diagnostische Möglichkeiten der Sonographie beim Patellaspatzensyndrom. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 5, 196–201.
12. PFÖRRINGER W, ROSEMEYER B, & BÄR H-W, (1985). Sport-Trauma und Belastung. Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH Erlangen.
13. PETERSON L, RENSTRÖM P, (1998). Verletzungen im Sport. Deutscher Ärzte-Verlag Köln, 2. Auflage.
14. GROSS D, (1987). Einführung in die Problematik der Insertionstendinosen. *Schweiz. Ztschr. Sportmed.*, 35, 59–62.
15. EITNER D, KUPRIAN W, MEISSNER L, ORK H. Sport-Physiotherapie. 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Gustav Fischer Verlag, ISBN 3-437-00501-4, 1990.
16. JAKOB RP, SEGESSE B, (1980). Quadriceps-Dehnübungen – ein neues Konzept in der Behandlung der Tendinosen des Streckapparates am Kniegelenk (Jumper's knee). *Orthopäde*, 9, 201–206.
17. BRUKNER P, KHAN K, (1993). *Clinical Sports Medicine*. McGraw-Hill Book Company Australia Pty Limited, Roseville.
18. COOK JL, et al. (1997). A cross sectional study of 100 athletes with jumper's knee managed conservatively and surgically. *Br J Sports Med*, 31, 326–332.
19. ERIKSSON E, (2002). Tendinosis of the patellar and achilles tendon. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthros*. 10: 1 (editorial).
20. STEINACKER T, STEUER M, (2000). Einsatz der extrakorporalen Stosswellentherapie (ESWT) in der Sportorthopädie. *Orthopädie, Traumatologie*, 2, 94–95.
21. SCHÖLL J, LOHRER H, (2000). Behandlung des Patellaspatzensyndroms mit der radialen Stosswellentherapie. *Orthopädie, Traumatologie*, 2, 109.
22. MONTAG HJ, ASMUSSEN PD, (1993). Taping-Seminar. PERIMED-spitta Medizinische Verlagsgesellschaft mbH Nürnberg.
23. FRANSEN J, KOOL J, & DE BRUIN ED, (2000). «Evidence Based Medicine» in der Physiotherapie. *Physiotherapie/Fisioterapia*, Vol. 36 (8): 10–17.
24. SACKETT DL, RICHARDSON WS, ROSENBERG W, HAYNES RB. Evidenzbasierte Medizin; EBM-Umsetzung und -Vermittlung. W. Zuckschwerdt Verlag München, ISBN 3-88603-637-5, 1999.
25. PELLECCIA GL, HAMEL H, & BEHNKE P, (1994). Treatment of Infrapatellar Tendinitis: A Combination of Modalities and Transverse Friction Massage versus Iontophoresis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 3, 135–145.
26. MARTENS M, WOUTERS P, BURSSENS A, MULIER JC. Patellar tendinitis: pathology and results of treatment. *Acta Orthop Scand* 1982 Jun; 53 (3): 445–50.



# Dicke Prozente!

**50%** auf MTT-Material (Steens Physical)  
ab Rampe

**30%** auf Ultraschall-Gel  
Moor-Kompressen ab 10 Stk.  
Pezzi-Bälle ab 10 Stk.

[www.mtr-ag.ch](http://www.mtr-ag.ch)

Wir wünschen Ihnen viel

## ERFOLG

mit **THERAPIE 2000**

der Administrationssoftware für Physiotherapeuten

Wir sind vor Ort wann immer Sie uns brauchen . . .

Beratung / Schulung / Installationen / Erweiterungen / Reparaturen

DNR Inter-Consulting, Tel. 041 630 40 20

## THERAPIEplus

Optimieren Sie Ihre Administration!



Endlich ist sie erhältlich, die neue Lösung für Ihre Administration: THERAPIEplus für Windows! Ob grosse oder kleine Praxis, nichts hilft besser als THERAPIEplus. Weniger Administration - mehr Zeit für's Wesentliche.

- Einfache Bedienung, flexible Arbeitswege
- Automatisches Rechnungs- und Mahnwesen
- Abrechnung für Physio-, Ergo- und EMR-Tarife
- und natürlich viel, viel mehr!

Bestellen Sie jetzt kostenlos und unverbindlich eine Demoversion und profitieren auch Sie von unserer mehr als 10-jährigen Erfahrung!

SOFTplus Entwicklungen GmbH  
Lättichstrasse 8  
CH-6340 Baar ZG

**SOFTplus**

041-763 32 32  
Info@softplus.net  
[www.softplus.net](http://www.softplus.net)

NEU NEU NEU NEU NEU



Schmerzfreies Sitzen ist oft eine Frage der richtigen Körperhaltung. Die bessere Arbeitshaltung eine Frage der richtigen Sitzgelegenheit.

Der DYNAMIC® und der CORRECT Arbeitssitz wurden speziell von Physiotherapeuten entwickelt, um Rückenbeschwerden zu bekämpfen und zu vermeiden.



**DYNAMIC®**

Aktiviert und korrigiert  
vollautomatisch  
Ihre Sitzposition!



**CORRECT**

Manuell einstellbare  
ergonomische  
Sitzposition!

**Eine Wohltat für Wirbelsäule und Bandscheibe!**  
**Testen Sie den DYNAMIC® oder den CORRECT Arbeitssitz 10 Tage kostenlos und unverbindlich!**

Den Unterschied werden Sie sehr schnell feststellen!

- Sorgt für eine korrekte Beckenhaltung
- Minimale Belastung der Bandscheibe und Lumbalwirbelsäule
- Verhindert Nacken-, Rücken- und Schulterschmerzen
- Kombiniert aktives mit passivem Sitzen

**Back Quality Ergonomics**

Vertretung Schweiz

Philipp Ullrich  
Dürrenbühlweg 8  
3700 Spiez

Tel. und Fax 033654 89 59  
Mobile 079 434 48 48  
ullrichp@bluewin.ch