

# BLICKPUNKT MEDIZIN

## Orthopädie und Unfallchirurgie up2date



### Sportmedizin zwischen Tradition und Vision

2. TrueMed Symposium

Berlin, 23.-24. Mai 2014

## Sportmedizin zwischen Tradition und Vision

*Kaum ein Fachgebiet der Medizin ist so geprägt von der Tradition bis hin zur Vision wie die Sportmedizin. So bedeutet Tradition Vertrauen in Bewährtes während die Vision für innovative Lösungen steht – beides spielt in der medizinischen Versorgung von Leistungssportlern eine wichtige Rolle. Dementsprechend deckten die Vorträge beim 2. TrueMed Symposium das gesamte Spektrum von Standardtherapien bis hin zu neuen, teils sehr individuellen Behandlungsoptionen ab. Ein besonderes Highlight stellte der Olympiasieger im Superschwergewicht, Matthias Steiner, dar, der über seine Karriere und die Bedeutung von mentalem Training im Spitzensport berichtete.*

### Stadiengerechte Behandlung von Ermüdungsfrakturen im Mittelfuß

Knapp 4% aller Sportverletzungen sind Überlastungsfrakturen, 10–20% von ihnen betreffen die Metatarsalia, 80–90% davon die Mittelfußknochen 2 oder 3 und hiervon bis zu 90% den distalen Anteil. Das Abheilen eines gebrochenen Mittelfußknochens dauert nach den Ausführungen von Dr. Raymond Best, Stuttgart, rund 6 Wochen. Er empfahl eine individualisierte Therapie, basierend auf der Ursache (Insuffizienztyp vs. Ermüdungstyp), dem Risiko und dem Stadium.

Die Risikoeinteilung erfolgt gemäß Best in Abhängigkeit von der Lokalisierung. Demnach haben Ermüdungsfrakturen der Mittelfußknochen 2–4 im distalen Anteil ein geringes Risiko. Ein hohes Risiko liegt hingegen vor bei Frakturen der Mittelfußknochen 1 und 5 sowie bei Frakturen im proximalen Anteil.

Bei der Stadieneinteilung bevorzugt Best eine morphologische Bewertung basierend auf der Kernspintomografie [1]: Im Stadium 1 ist eine periostale Schwellung zu erkennen, im Stadium 2 kommt ein Knochenmarködem in der T2-Gewichtung hinzu, im Stadium 3 lässt sich dieses Ödem deutlich sowohl in der T2- als auch in der T1-Gewichtung darstellen, im Stadium 4 gibt es eine sichtbare Frakturlinie.

### Matthias Steiner: Ohne mentales Training zum Sieg

Matthias Steiner (Abb. 1) musste in seiner Karriere als Leistungssportler immer wieder Rückschläge bewältigen. Doch diese waren für ihn oft die Motivation, weiter zu machen. Es begann im Alter von 12 Jahren, als ihm sein Vater – auch Gewichtheber – von dem Sport abriet, weil er nicht richtig in die Hocke kam. Das motivierte den jungen Steiner erst recht. Zugleich erzog ihn die Mutter bereits früh zur Selbstständigkeit, als Ministrant lernte er Disziplin und Zuverlässigkeit. „Diese Faktoren sind nicht zu unterschätzen“, so Steiner. Im weiteren Verlauf seiner sportlichen Karriere musste er u. a. im Alter von 17 Jahren den Tod seines ersten Trainers, im Alter von 18 Jahren die Diagnose Typ-1-Diabetes, die mangelnde Unterstützung seines damaligen Verbands in Österreich, die schleppende Einbürgerung beim Wechsel nach Deutschland und 2007 – ein Jahr vor den Olympischen Spielen in Peking – den Unfalltod seiner Frau verkraften. Doch all das hat ihn letztendlich immer stärker gemacht.

Training bilde den Grundstein – die Sicherheit hole man sich über stabile Trainingswerte – darüber hinaus sei beim Siegen alles andere Kopsache, betonte Steiner. Er hält für die Persönlichkeitsentwicklung und das Selbstbewusstsein die Prägung und Erziehung durch Eltern, Trainer und Vorbilder für immens wichtig. Sein langjähriger Trainer, Frank Mantek, hat Persönlichkeitsprofile (Reiss-Profile) erstellt, um seine Sportler individuell unterstützen zu können. Ein mentales Training erhielt Steiner jedoch nicht. „Das ist oft nur notwendig, wenn die Grundlagen vorher unzureichend gelegt wurden“, so seine Erfahrung.



**Abb. 1** Matthias Steiner, der neben vielen anderen Titeln Gold im Superschwergewicht bei den Olympischen Spielen 2008 in Peking gewann, hat in seiner Zeit als Leistungssportler kein mentales Training erhalten.

In der Behandlung der Ermüdungsfraktur spielt laut Best zunächst die nachhaltige Stressreduktion bis hin zur Schmerzfreiheit eine zentrale Rolle. Diese hängt vom Einzelfall ab und kann bei einem Hochleistungsfußballer den zeitweisen Verzicht auf Fußball darstellen, wenn er im Alltag keine Beschwerden hat. Bei einem Büroangestellten ist demgegenüber u. U. eine Versorgung mit Gehhilfen notwendig. In den Stadien 1–3 hält Best unabhängig von der Lokalisation konservative Maßnahmen für ausreichend. Beim Insuffizienztyp empfahl er die Vorstellung beim Endokrinologen oder Frauenarzt. Als medikamentöse Therapieoptionen nannte Best Calcium, Vitamin D<sub>3</sub>, mit Einschränkungen Bisphosphonate sowie Ilomedin unter stationären Bedingungen, wobei es für letzteres bislang noch keine Evidenz beim Menschen gebe. In der physikalischen

Therapie kann Ultraschall die Knochendichte erhöhen [2].

Insbesondere bei Profisportlern sind gemäß Best teils auch biomechanische Analysen sinnvoll, um die Ursache für die Ermüdungsfraktur zu erkennen. So berichtete er von einem Fall, in dem der Sportler eine Carbonsohle für den Schuh erhielt, um die Biegekräfte auf den Mittelfuß zu reduzieren.

In die Übergangsgruppe konservative/operative Therapie gehören laut Best frühestens Ermüdungsfrakturen ab Stadium 3 mit hohem Risiko. Hinzu kommen Patienten mit besonderen beruflichen Umständen, fraglicher Stressreduktion oder Rezidiven. Eine Operation ist nach seiner Ansicht nur selten notwendig – die Indikation liegt vor im Stadium 4 mit hohem Risiko. Zudem können ein hohes Aktivitätsniveau der Patienten, die Entstehung von Pseudoarthrosen oder vorherige frustrane konservative Behandlungen eine Operation notwendig machen.

### „Return to sport“ nach Kreuzbandverletzungen

Bei verletzten Spitzensportlern steht der behandelnde Arzt nach den Ausführungen von Prof. Holger Schmitt, Heidelberg, immer vor der Herausforderung zu entscheiden, wann dieser in seiner Sportart mit möglichst minimalem Verletzungsrisiko wieder maximale Leistungsfähigkeit erzielen kann. Handelt es sich um eine vordere Kreuzbandruptur, erfolgt bei Leistungssportlern meist eine Operation. Im Anschluss gibt es mehrere Rehabilitationsphasen.

In den Wochen 1–4 zielen die eingesetzten Methoden darauf ab, dass sich das Gelenk wieder beruhigt und die Schwelung zurückgeht. Hier erfolgen oft Teilbelastungen, Bewegungslimitationen, u. U. mit einer Orthese, und ggf. die Versorgung von Begleitverletzungen. Sport ist noch nicht möglich.

Ab Woche 5 kann meist eine Vollbelastung ohne Bewegungslimitation vorgenommen werden.

In den Wochen 5–8 beginnen ein Muskelaufbau- und ein Koordinationstraining. Zudem sind erste sportliche Betäti-

### Innovative Orthesen in der Sportmedizin

Orthesen spielen bei der Versorgung von Sportverletzungen eine wichtige Rolle. Bei Sprunggelenkverletzungen ermöglicht bspw. die Orthese Malleo TriStep ein an den Heilungsprozess angepasstes 3-stufiges Entlastungskonzept.

In der ersten Phase, in der sie maximale Stabilität bietet, setzt sich die Orthese aus Fußschale, Stabilisierungselementen und Kreuzgurt zusammen.

In der nächsten Phase, die mehr Beweglichkeit erfordert, wird die Fußschale weggelassen.

In der dritten Phase, in der nur noch eine moderate Stützfunktion notwendig ist, besteht sie lediglich aus einer Funktionsbandage.

Beim 2. TrueMed Symposium stellte Hartmut Semsch, Markgröningen, eine Reihe weiterer Orthesen vor. So berichtete er von 2 jungen Frauen mit Patellaproblemen, die erfolgreich mit der dynamischen Rezentrierungsorthese Patella Pro (Abb. 2) versorgt wurden. Die eine hatte bereits mehrfach Patellaluxationen und wiederholte Operationen hinter sich – sie siegte mit der Orthese bei einer Telemark-Juniorenweltmeisterschaft. Die andere konnte mit Patella Pro wieder als Fotojournalistin arbeiten und Sport treiben. Zudem berichtete Semsch von sehr individuell angepassten Orthesen für Spitzensportler aus den verschiedensten Bereichen – von Eishockey über American Football bis hin zum Hallen-Motocross – mit unterschiedlichsten Indikationen, die den Heilungsprozess und die schnelle Rückkehr zum Sport unterstützen und einen Schutz bieten. Darüber hinaus wurde von seinem Unternehmen kürzlich eine präventive Knieorthese für Skifahrer entwickelt, die vor Kreuzbandrissen schützen soll (Ortema PrävenThese).

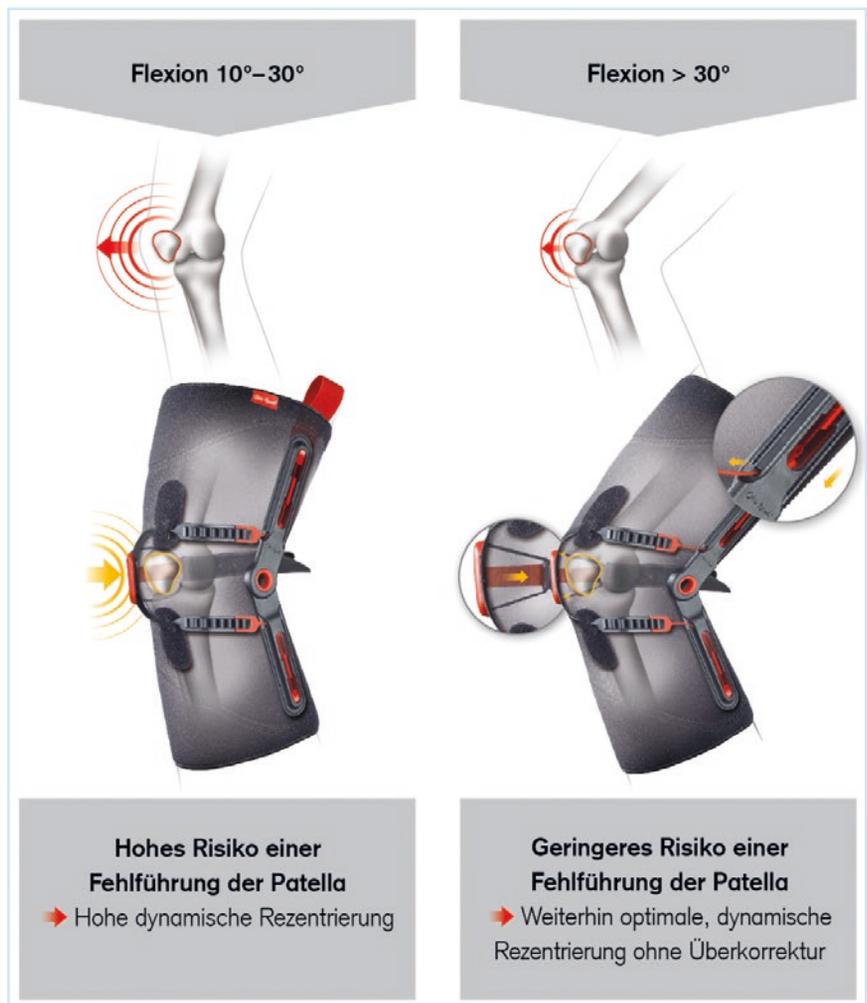


Abb. 2 Die dynamische Rezentrierungsorthese Patella Pro wurde gezielt für die Behandlung des patellofemorales Schmerzsyndroms entwickelt: Mithilfe einer speziellen Federtechnik bewirkt sie eine mit Kniestreckung progressive Medialisierung der Patella.

## Künstlicher Meniskus aus Seide

Von einem innovativen Biomaterial für die Herstellung von künstlichen Menisken berichtete PD Dr. Oliver Christoph Kessler, Swiss Arthros Clinic, Zürich. Nach seinen Ausführungen ist die seit einigen Jahren verfügbare Meniskus-Allograft-Transplantation teuer und unzureichend verfügbar, zudem handelt es sich um ein schwieriges Operationsverfahren. Auch der Ersatz von Meniskusgewebe durch Kollagen oder Polyurethan habe viele Nachteile, erklärte er. Daher entwickelte Kessler mit Kollegen ein neues Biomaterial. Es sollte ähnliche mechanische Eigenschaften hinsichtlich Kompression und Zugspannung wie das Meniskusgewebe und eine glatte Oberfläche haben sowie die Geweberegeneration unterstützen. Zu weiteren Anforderungen gehörten eine gute Verfügbarkeit, eine kostengünstige Herstellung und eine einfache Operationstechnik.

Die Arbeitsgruppe verwendet die Seide des Seidenwurms. Durch Entfernung des hochinflammatorischen Siroins gewinnt sie reines Fibroin, das humanem Fibronectin ähnelt, einem wichtigen Bestandteil von humanem Knorpel. Da das Material flüssig ist, lässt es sich in beliebige Formen gießen. Nach ersten Versuchen wurde hieraus ein Komposit mit eingeleagerten Fasern entwickelt, um die Ausrissfestigkeit zu erhöhen. Für dieses gibt es laut Kessler inzwischen sehr vielversprechende präklinische Daten: Die mechanischen Eigenschaften und die Biokompatibilität seien sehr gut. Als weitere Vorteile nannte Kessler die vermutlich schnelle Rehabilitation, die einfache chirurgische Technik und die Kosteneffizienz. Den Einsatz bei ersten Patienten kündigte er für Ende 2014 an.

gungen möglich, etwa Aquatraining oder Radfahren bei mehr als 110 Grad Beugung.

In den Wochen 9–12 lassen sich das Muskelaufbau- und das Koordinationstraining intensivieren, zudem kann individuell ein erstes Lauftraining möglich sein.

In den Monaten 4–6 beginnt nach den Erfahrungen von Schmitt die Phase, in der der Patient seinen Sport wieder ausüben möchte. Zur Unterstützung des Heilungsprozesses sollten Kraft-, Koordinations- und Ausdauertraining erfolgen.

Die Entscheidung über die Rückkehr zum Sport sei sportartenspezifisch, erklärte Schmitt. So nannte er als grobe Zeitpunkte – abhängig vom Leistungs- und Betreuungsniveau –, bei Golf 3–6 Monate, bei Tennis 5–6 Monate und bei Fußball, Basketball, Handball sowie Kampfsportarten 6–7 Monate. Profifußballer mit optimalem Umfeld könnten nach operativer Versorgung einer Kreuzbandruptur zu 90% ihren Sport wieder auf vorherigem Niveau ausüben, bei ca. 80% gelinge dies bereits nach ca. 6 Monaten, betonte Schmitt.

Als Voraussetzung für eine uneingeschränkte Sporttauglichkeit der Athleten nannte er Beschwerdefreiheit und eine objektive, aber auch subjektive funktionelle Kniestabilität. Hinzu kommen die ebenfalls bis zu einem gewissen Maße objektivierbaren Parameter Koordination, Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit sowie die technischen Voraussetzungen

für die jeweilige Sportart. Als individuelle Einflussfaktoren führte Schmitt v.a. assoziierte Verletzungen und operative Maßnahmen, das Alter, die beruflichen Aktivitäten, die Motivation und den Bindegewebszustand des Patienten an.

Nicht zu akzeptieren seien Beschwerden des Sportlers und subjektive Knieinstabilität, hob Schmitt hervor. Auch sportartenspezifische Techniken können gegen den „Return to sport“ sprechen. Daher ist gemäß Schmitt eine Abstimmung mit dem Trainer notwendig. Als tolerabel nannte er objektive Knieinstabilität bis 3 mm Seitendifferenz sowie eingeschränkte Koordination (80% Sprungtests), Kraft (bis 20% Streckerdefizit), Ausdauer und Beweglichkeit (bis 20 Grad Beugedefizit, Streckdefizit nicht).

### Achillessehnenruptur: Auf die OP-Technik kommt es an

Sportmediziner müssen sich nach Ansicht von Dr. Bernhard Segesser, Muttenz (Schweiz), auch mit der Achillessehne befassen – sie ist bei 12–15% aller Sportverletzungen betroffen. Meistens handelt es sich um Tendinosen, doch mehr als ein Fünftel der Fälle stellen Teilrupturen oder Rupturen dar. Laut Prof. Gert-Peter Brüggemann, Köln, liegt die Achillessehnenbelastung zwar beim Sport unterhalb der kritischen Grenze, aber auch bei einer gesunden Achillessehne ist lokal ein Überschreiten der Beanspruchbarkeitsgrenze und infolge dessen eine Teilruptur möglich. Diese könne zu einer „Cascaden-Ruptur“ führen, weil

die verbleibenden Faserbündel die gesamte Kraft übernehmen müssten, führte er fort.

Wie Segesser ergänzte, reißt die Achillessehne beim Sportler nicht quer, sondern sehr häufig asymmetrisch. Darüber hinaus sei auf eine Beteiligung des Soleus und das Vorliegen einer Mehr-etagenruptur zu achten. Bei gängigen OP-Techniken werde End-zu-End vernäht, doch bei Spitzensportlern sei dies aufgrund der Verwringung der Achillessehne nicht ausreichend, so Segesser weiter. Er bevorzugt eine Klöppeltechnik, um die Verwringung wieder herzustellen und der Sehne ihre Steifigkeit wiederzugeben. Bei optimaler Rekonstruktion könne der Sportler hinterher wieder auf höchstem Niveau Sport treiben, so seine Erfahrung.

### Literatur

- 1 Fredericson M et al. Am J Sports Med 1995; 23: 472–481
- 2 Schofer MD et al. BMC Musculoskelet Disord 2010; 11: 229

Mit freundlicher Empfehlung von

**ottobock.**

### Impressum

Blickpunkt Medizin zur Zeitschrift Orthopädie und Unfallchirurgie up2date, 9. Jahrg., Heft 5, Oktober 2014  
Der Blickpunkt Medizin erscheint außerhalb des Verantwortungsbereichs der Herausgeber der Zeitschrift Orthopädie und Unfallchirurgie up2date.

Berichterstattung: Petra Eiden, Berlin  
Redaktion: Lilian Hauser, Stuttgart

Titelbild: Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH  
Eine Sonderpublikation unterstützt von Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH, Duderstadt.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierung oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Beilage abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.**

© 2014 Georg Thieme Verlag KG, 70469 Stuttgart