

# update

**Medizin-Update** Sportmedizin  
Klassische Läuferbeschwerden

**S. 4**

**Neues aus der Klinik**  
Innovatives Implantat bei Kreuzbandrissen

**S. 20**





# Liebe Kolleginnen und Kollegen

Sommer und Herbst neigen sich dem Ende zu. Die Anzahl der Läufer auf den Trottoirs und abseits der grossen Strassen nimmt langsam ab. Sie sind wie die Biker im Strassenverkehr gefährdet, aber im Gegensatz zu Letzteren auch viel häufiger durch selbst verursachte, spezifische Überlastungsschäden am Bewegungsapparat betroffen, die das Vergnügen und den mittels intensiver Bewegung angestrebten Gesundheitsgewinn infrage stellen. Dr. Marcel Tschopp, stellvertretender Leiter von Balgrist Move>Med, selbst passionierter Eliteläufer, stellt die häufigsten Probleme des Läufers dar, gibt Hinweise auf Prävention, Abklärung und Behandlung. Die Übersicht ist nicht erschöpfend, zeigt jedoch, dass für Menschen, die an ihre Leistungsgrenzen gehen, die üblichen Richtlinien nicht genügen und dass diese einer darauf aufbauenden, spezifischen Abklärung, Beratung und Behandlung bedürfen. Die Therapie ist sehr oft nicht chirurgisch, erfordert nicht nur medizinisches und biomechanisches Wissen, sondern auch Kenntnisse der spezifischen sportlichen Technik, der Ausrüstungsmöglichkeiten und des Terrains. «The recovery of the athlete is complete, or (s)he is no longer an athlete». So hat der Gründer der orthopädischen Sportmedizin Dr. D.H. O'Donoghue vor vielen Jahren das Problem auf den Punkt gebracht. Heute hilft die Sportmedizin mit ihren extremen Ansprüchen der gesamten Klinik, die Anforderungen an die Behandlungsergebnisse immer mehr zu erhöhen und nach Perfektion strebend, nur noch exzellente Behandlungsergebnisse als gut genug zu akzeptieren.

Die Notwendigkeit für eine optimale Behandlung ist bei einem malignen Tumor der Clavicula einer jungen Patientin evident. Dort sind Wissen, Können und organisierte, interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht Voraussetzung für eine

Zertifizierung der Institution, sondern für das mit der bestmöglichen Lebensqualität geprägte Überleben eines Menschen. Unser Tumorteam mit Prof. B. Fuchs und Dr. D. Müller ist in intensiver Zusammenarbeit mit allen betroffenen Exponenten von Universität und ETH und den einzelnen orthopädischen Teams der Universitätsklinik Balgrist damit ebenso der «complete recovery» verpflichtet wie die Sportmedizin.

Trotz allem Engagement sind zu viele Probleme des Bewegungsapparates nicht nur nicht gelöst, sondern nicht einmal verstanden. Der Schweizerische Verein Balgrist und die Universitätsklinik Balgrist sind sich der Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität bewusst. Deshalb haben sie ohne Steuergelder den Balgrist Campus geschaffen, das erste Forschung und Innovationsinstitut, das dem Patienten gewidmet ist und dazu dienen soll, dessen orthopädisch-paraplegiologischen Probleme zu lösen. Der Campus stellt sicher europaweit – wenn nicht sogar weltweit – einen einzigartigen Effort zugunsten von muskuloskelettalen Patienten dar und wird in den nächsten Tagen nach vierjähriger Bauzeit eröffnet. Für viele Probleme scheint eine Lösung trotzdem im Moment unmöglich. Wir glauben, De Gaulle habe recht: «Entre possible et impossible, deux lettres et un état d'esprit».

Mit herzlichen Wünschen für die Festtage und den Jahreswechsel.

Ihr

Prof. Christian Gerber  
Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik  
Balgrist, Ordinarius für Orthopädie an  
der Universität Zürich



<b>Medizin-Update</b> .....	<b>4</b>
– Klassische Läuferbeschwerden	
<b>Universitätsklinik Balgrist und Spitzenmedizin</b> .....	<b>13</b>
<b>Gewusst wie – Der Fall</b> .....	<b>16</b>
<b>Neues aus der Klinik</b> .....	<b>20</b>
– ZuriMED Technologies AG: neues Implantat bei Kreuzbandrissen	
– UCAR: eine Plattform für sämtliche Forschungsprojekte	
– Daniela Decurtins und Christoph Hock neu im Vorstand des Vereins Balgrist	
<b>Agenda</b> .....	<b>23</b>
<b>Applaus</b> .....	<b>24</b>
<b>Wussten Sie, dass ...</b> .....	<b>25</b>
<b>Gewusst wie – Die Auflösung</b> .....	<b>26</b>

IMPRESSUM

Nächste Ausgabe Juni 2016

**Medizin-Update Tumorchirurgie**

**Adressänderungen/Abbestellungen/Anregungen**

nehmen wir gerne unter [sabrina.good@balgrist.ch](mailto:sabrina.good@balgrist.ch) oder Tel. +41 44 386 14 15 entgegen.

**Update November 2015 ©Universitätsklinik Balgrist**

**Herausgeberin:** Universitätsklinik Balgrist, [www.balgrist.ch](http://www.balgrist.ch) **Redaktion:** Universitätsklinik Balgrist **Verantwortung**

**für Texte und Inhalte:** die jeweiligen Abteilungen/Fachautoren **Design/Layout:** Lars Klingenberg, [gestalterei.com](http://gestalterei.com)

**Lektorat:** Heidi Keller, [itext.ch](http://itext.ch) **Druck:** Fairdruck AG, [fairdruck.ch](http://fairdruck.ch) (Auflage 7'000 Exemplare)

Zugunsten der einfacheren Lesbarkeit wird jeweils nur die männliche Form verwendet, die weibliche Form ist jedoch immer mit eingeschlossen.



## Sportmedizin



Dr. med. Marcel Tschopp, Oberarzt/Stv. Teamleiter Balgrist Move>Med

# Klassische Läuferbeschwerden

Der Laufsport ist eine der populärsten Sportarten in der Schweiz, die Hunderttausende von Läufern aller Altersstufen an Laufveranstaltungen lockt. Laufen ist ein effektiver Weg, seine Gesundheit zu verbessern. Es ist aber mit einem hohen Risiko für Verletzungen assoziiert. Gemäss Fields<sup>1</sup> erleidet jeder zweite Läufer jährlich eine Verletzung durch Unfall oder hauptsächlich durch Überlastung. Die Inzidenz von Verletzungen an der unteren Extremität bei Läufern reicht von 19.4 bis 79.3%.<sup>2</sup> Das Knie ist dabei das am häufigsten verletzte Gelenk. Die häufigsten Diagnosen sind das patellofemorale Schmerzsyndrom, das Tibia Stresssyndrom (Shin splints), die Tendinose der Achillessehnen, das iliotibiale Bandsyndrom (Runner's Knee), die Plantarfasziitis und Stressfrakturen der Ossa metatarsalia oder der Tibiae.<sup>3</sup>

Trotz grosser Popularität des Laufsports und der hohen Prävalenz von Verletzungen, konnten nur wenige Studien eindeutige Ursachen der Verletzungen identifizieren, was eine multifaktorielle Genese wahrscheinlich macht. Bereits durchgemachte Verletzungen gehen auf jeden Fall mit einem erhöhten Risiko für eine weitere Verletzung einher.<sup>4</sup> Eine inkomplette Rehabilitation erhöht zudem die Wahrscheinlichkeit für ein Rezidiv. Als weitere Risikofaktoren konnten Übergewicht und die Anzahl Laufkilometer pro Woche identifiziert werden. Hierbei nimmt das Risiko ab 30 Meilen (ca. 48 Kilometer) pro Woche kontinuierlich zu.<sup>5</sup> Geschlecht und Alter spielen bei gewissen Verletzungen eine Rolle, in der Literatur bestehen diesbezüglich jedoch widersprüchliche Angaben.

## Knie – das am häufigsten verletzte Gelenk

Bei vielen Läufern mit Kniebeschwerden kann ein patellofemorales Schmerzsyndrom diagnostiziert werden. Trotz der Häufigkeit der Diagnose existiert keine Einigkeit über die Ursache oder die auslösenden Faktoren der Beschwerden. Eine Überbelastung und ein Defizit der Beinachsenstabilität sind häufig genannte Faktoren. Zudem kann meist eine im Vergleich mit Gesunden reduzierte Kraft der Hüftabduktion, -ausserrotation und -extension objektiviert werden. Patienten berichten typischerweise über Schmerzen im vorderen Kniebereich mit Verschlechterung unter Belastung, zum Beispiel beim Beugen des Knies, Aufstehen nach langem Sitzen oder Treppensteigen. Die Schmerzen können oft nicht genau lokalisiert werden, am ehesten unterhalb oder am Rand der Kniescheibe (Abb. 1).



Abb. 1



Abb. 2

Bei Schmerzen an der Aussenseite des Knies ohne Trauma kommt ein iliotibiales Bandsyndrom (Runner's Knee) in Frage. Der Tractus iliotibialis, der dem Syndrom den Namen gibt, ist anatomisch ein mehrere Zentimeter breiter Faserzug der Fascia lata, der derben Bindegewebshülle am Oberschenkel. Der Musculus gluteus maximus und der Musculus tensor fasciae latae strahlen auf der Höhe des Trochanter major in diesen Faserzug ein. Der Ansatz des Tractus iliotibialis befindet sich am Gerdy'schen Tuberculum am Condylus lateralis tibiae (Abb. 2).

Das iliotibiale Band ist bei der Hüftabduktion und -innenrotation sowie bei der Knieextension und -flexion involviert. Zudem hilft es bei der Stabilisierung des Knies während dem Laufen. Das iliotibiale Bandsyndrom, das primär bei Läufern auftritt, ist durch ein Stechen und Brennen am Übergang des Tractus iliotibialis über die laterale



Abb. 3

Femurkondyle symptomatisch. Gelegentlich strahlt der Schmerz nach proximal in Richtung Hüftgelenk aus. Die Schmerzen treten meist nur unter Belastung auf. Im fortgeschrittenen Stadium können sie jedoch nach dem Training bestehen bleiben. Die Diagnose des iliotibialen Bandsyndroms kann aufgrund der Klinik und typischer Provokation gestellt werden. Eine Bildgebung (Röntgen oder MRT) ist meistens ohne Befund.

Ausdauertraining wird bei Patienten mit Knie- und Hüftarthrose oft empfohlen. Dabei wird ein Training im Wasser oder alternativ auf dem AlterG-Laufband mit reduzierter Schwerkraft vorgeschlagen (Abb. 3).

Diverse Studien konnten einen Benefit des Lauftrainings auch ohne Gewichtsentlastung zeigen. Trotz dieser Evidenz wird vielen Arthrose-Patienten vom Joggen abgeraten, obwohl bisher keine Assoziation zwischen Laufsport und Abnutzung des Knorpels gefunden werden konnte.<sup>6</sup> Auch MR-tomografisch konnte mit der bisherigen Technik bei Langdistanzläufern kein signifikanter Schaden am Knorpel des Knies im Vergleich zu sportlich aktiven Nichtläufern dargestellt werden.<sup>7</sup>

## Oberschenkel – die akute Verletzung

Verletzungen der ischiocruralen Muskulatur treten bergauf oder typischerweise akut während des Laufens bei Höchstgeschwindigkeit auf. Läufer klagen über einen plötzlichen scharfen Schmerz in der rückseitigen Oberschenkelmuskulatur. Die Untersuchungsbeefunde hängen vom Schweregrad der Verletzung ab und können einen hinkenden Gang beinhalten, da das Knie nicht mehr ganz gestreckt werden kann. Weitere mögliche Befunde sind eine Ekchymose, ein sichtbarer und/oder tastbarer Defekt der ischiocruralen Muskulatur, eine lokale Druckempfind-

lichkeit sowie Schmerzen und Schwäche bei Muskelkontraktion.

### **Hüfte – selten, aber meist komplex**

Die Hüftverletzungen gehören beim Läufer nicht zu den häufigsten Diagnosen. Die Diagnosestellung ist zudem meist schwierig. Beim Laufen wirken Kräfte bis zum Achtfachen des Körpergewichts auf das Hüftgelenk, was viel zu akuten und chronischen Verletzungen des Hüftgelenkes beiträgt.<sup>8</sup> Die Differentialdiagnose der Hüftschmerzen beim Läufer umfasst die Tendinose des Musculus gluteus medius, eine Labrumläsion am Acetabulum, eine Stressfraktur des Schenkelhalses oder noch seltener eine radikuläre Symptomatik der lumbalen Wirbelsäule. Mit dem besseren Verständnis der funktionellen Hüftanatomie konnte eine Korrelation zwischen schwacher Hüftmuskulatur, Kreuzschmerzen und Verletzungen der unteren Extremität bei Athleten gezeigt werden.<sup>9</sup> Entscheidend bei der Hüftmuskulatur ist der Musculus gluteus medius. Seine Funktion ist eine Hüftabduktion und Stabilisierung des Beckens während des Laufens. Eine Schwäche verursacht typischerweise Schmerzen bei Hüftabduktion und -rotation im Bereich seines Ansatzes am Trochanter major. Klinisch kann beim Einbeinstand ein positives Trendelenburg-Zeichen gefunden werden. Das Hauptaugenmerk in der Physiotherapie sollte aus diesem Grund auf eine Korrektur der funktionellen Defizite gelegt werden, insbesondere auf die Kräftigung des Musculus gluteus medius.

Stressfrakturen des Schenkelhalses sind selten, aber eine weitere wichtige Differentialdiagnose der Hüftschmerzen. Vor allem bei Langstreckenläuferinnen mit plötzlichen, stärksten Leistenschmerzen darf diese nicht verpasst werden. In diesen Fällen muss auch eine «female athlete triad» mit Essstörung,

Amenorrhö und Osteoporose in Betracht gezogen werden.

Labrumläsionen treten in Sportarten mit häufiger Hüftrotation auf. Hierbei sind insbesondere Eishockey- und Fußballspieler betroffen. Läufer mit Labrumläsionen beschweren sich typischerweise über ventrale Hüftschmerzen oder Leistenschmerzen. Zudem berichten sie über mechanische Symptome wie Klicken, Schnappen, Blockierungen oder Giving-way-Phänomene. Eine wichtige Differentialdiagnose mit ähnlichen Symptomen ist die Tendinose der Iliopsoassehnen. Diese kommt bei jungen Patienten vor allem während oder nach einem Wachstumsschub vor. Sie ist wesentlich einfacher zu behandeln, da sie sich meist unter Anpassung der sportlichen Aktivität nach wenigen Wochen gut bessert.

### **Unterschenkel – Stressfraktur, Stresssyndrom oder Kompartmentsyndrom?**

Stressfrakturen beim Läufer treten am häufigsten am Schienbein auf, können prinzipiell aber jeden Knochen an der unteren Extremität betreffen, unter anderem die Ossa metatarsalia (Abb. 4), das Os naviculare oder den Schenkelhals.



Abb. 4



Bei der Untersuchung eines Läufers mit einer Stressfraktur sollte das Laufmuster, kürzlich durchgeführte Änderungen im Training oder der Schuhe und frühere Verletzungen evaluiert werden. Informationen zur Ernährung, Monatsblutungen («female athlete triad») und Familienanamnese bezüglich metabolischer Erkrankungen sollten ebenfalls erhoben werden. Typischerweise klagt der Läufer mit einer Stressfraktur über lokale Schmerzen mit sofortigem Beginn bei Belastung, Zunahme beim Laufen und Abnahme in Ruhe. Einige Läufer präsentieren sich im Verlauf mit akutem Beginn stärkster Schmerzen, als Resultat einer kompletten Fraktur bei vorbestehender Stressfraktur. Risikofaktoren einer Stressfraktur sind die Anamnese einer bereits durchgemachten Stressfraktur, eine übermäßige Steigerung des Trainingsvolumens oder dessen Intensität, weibliches Geschlecht, unregelmässige/fehlende Monatsblutungen oder der Verzicht auf Milchprodukte. Bei Vorhandensein eines Rezidivs einer Stressfraktur

sollte eine Knochendichtemessung durchgeführt werden. Die Unterscheidung zwischen Tibia-Stressfraktur (Abb. 5) und Stresssyndrom (Shin splints) ist bei ähnlicher Anamnese und Klinik oft nicht einfach. In diesen Fällen muss mindestens ein konventionelles Röntgenbild durchgeführt werden.

Im Falle eines Tibia-Stresssyndroms ist das Röntgenbild sicher ohne Befund, wobei eine Stressfraktur bei Normalbefund nicht mit 100%iger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, da die Fraktur häufig erst nach einigen Wochen sichtbar wird. Die Unterscheidung der beiden Krankheitsbilder hat Einfluss auf die Behandlung. Ein Läufer mit einer Stressfraktur darf nicht mehr joggen und sollte in der Heilungsphase weitere Belastungen des Knochens mit Sportarten wie Aqua-Jogging, Schwimmen und Velofahren vermeiden. Im Gegensatz darf der Läufer mit Tibia-Stresssyndrom mit reduziertem Kilometerumfang weiterhin laufen (Abb. 6). Ein systematischer

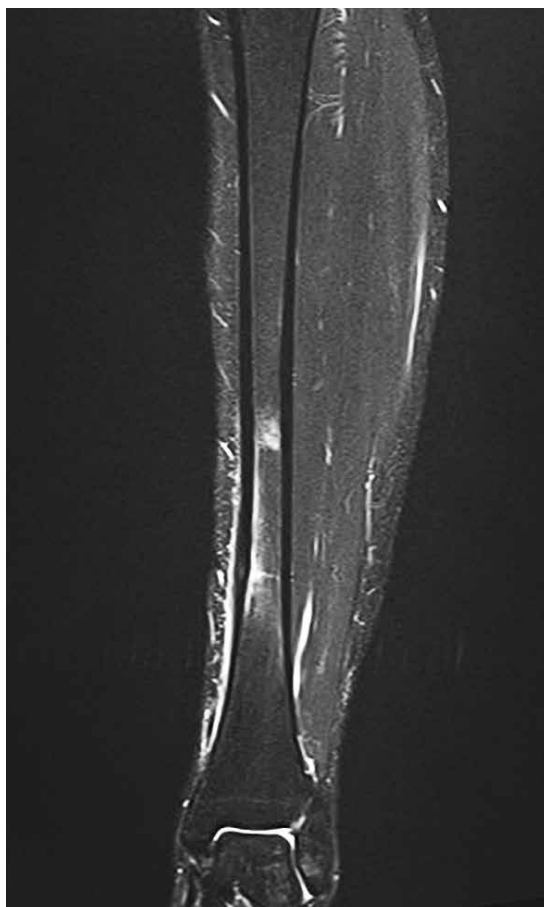


Abb. 5, links  
Abb. 6, rechts





Abb. 7

Review konnte die positive Wirkung von stossdämpfenden Schuheinlagen aus Silikon auf die Beschwerden und Rezidive zeigen.<sup>10</sup>

Eine weitere Ursache für Schmerzen am Unterschenkel ist das chronische belastungsabhängige Kompartmentsyndrom. Es tritt auf, wenn der erhöhte Druck in der Muskelloge den Blutfluss reduziert und zu einer Ischämie führt. Diese Patienten sind meist junge Läufer, die eine kontinuierliche Zunahme der Schmerzen unter Belastung am häufigsten am Unterschenkel beschreiben. Die Schmerzen beginnen erst nach einigen Minuten. Manchmal immer am gleichen Ort auf der Trainingsrunde. Läufer können häufig die genaue Distanz oder Dauer bis zum Auftreten der Beschwerden nennen. Die Schmerzen verschwinden in Ruhe vollständig. Sie bleiben aber noch eine Weile nach dem Laufstopp bestehen. Zur Bestätigung der Diagnose erfolgt eine invasive Logendruckmessung (Abb. 7).

### **Sprunggelenk – häufigste Verletzung beim Marathonläufer**

Fuss- und Sprunggelenksverletzungen machen etwa 20% der Verletzungen bei Läufern aus und werden bei Marathonläufern als häufigste Verletzung rapportiert.<sup>11</sup> Dies überrascht nicht, da die Füße bei jedem Schritt ein Mehrfaches des Körpergewichts absorbieren müssen. Die häufigsten Ver-

letzungen sind Überlastungsprobleme der Weichteile, inklusive Sehnen und Faszien. Die am häufigsten betroffene Sehne ist die Achillessehne (Abb. 8).

Weiter können auch Sehnen der Peronealmuskulatur sowie des Musculus tibialis anterior und posterior betroffen sein. Patienten mit Tendinose der Achillessehne klagen typischerweise über einen Schmerz oder Stei-



Abb. 8

figkeit zwei bis sechs Zentimeter oberhalb des posterioren Fersenbeins. Der Schmerz ist häufig von brennender Qualität und nimmt mit Aktivität zu. Auslöser können eine zu hohe Trainingsintensität mit vielen schnellen Einheiten oder Bergläufe sein. Gemäss Zafar<sup>12</sup> liegt das Risiko für ehemalige männ-

liche Elite-Langdistanzläufer für eine Tendinose der Achillessehne bei 52%. Die Faktoren, die eine Tendinose begünstigen, sind eine schlechte Flexibilität der Achillessehne, eine Überpronation und eine Valgus- oder Varusfehlstellung des Fersenbeins. Diese beeinflussen allesamt die Rückfußmechanik und führen zu einer vermehrten Verdrehung der Achillessehne.

Die Tendinose der M. tibialis anterior Sehne ist eine häufige Ursache von ventralen Sprunggelenksschmerzen, verursacht durch ein intensives Berglauftraining. Hierbei besteht eine Schmerzhaftigkeit und Schwellung auf Höhe des oberen Sprunggelenks. Die Plantarfasziitis ist die häufigste Ursache für chronische Schmerzen am Rückfuß. Das Kardinalsymptom ist der Schmerz in der Plantarregion des Fusses, der bei der Abstossbewegung beim Laufen zunimmt. Das diagnostische Merkmal ist die lokale Druckschmerzhaftigkeit (Abb. 9).



Abb. 9

Die Ätiologie ist nicht geklärt. Die Beschwerden kommen häufiger bei schweren Läufern vor.<sup>13</sup> Die reduzierte Dorsalexension des Fusses ist häufig assoziiert mit der Plantarfasziitis, weshalb die Dehnung der Wadenmuskulatur ein wichtiger Teil der Behandlung ist. Ein weiteres häufiges funktionelles Problem ist die Schwäche der Plantarflexoren, die mit exzentrischem Krafttraining der Wadenmuskulatur therapiert werden kann.

## Fuss – sonografisch kontrollierte Infiltration bei «Morton's Neuroma»

Navikularefrakturen des Fusses treten bei Sprintern, Springern und Mittelstreckenläufern auf.<sup>14</sup> Die Athleten mit Stressfraktur des Os naviculare präsentieren sich mit plötzlichen Schmerzen im Mittelfuss oder Fussgewölbe, die bei Sprüngen zunehmen. Im Gegensatz zur Os-naviculare-Stressfraktur ist die Metatarsalgie ein Begriff für Schmerzen in den Fussballen. Die Beschwerden sind meist assoziiert mit einem Kollaps des Fussquergewölbes und/oder Überpronation. Eine Abstützung in den Schuhen proximal der Schmerzhaftigkeit ist eine einfache Massnahme und führt zu einer Entlastung. In schweren Fällen sind nach Mass angefertigte orthopädische Schuheinlagen nötig.

Interdigitale Neurome (Morton's neuroma) werden als Folge einer Schwellung und Bildung von Narbengewebe der kleinen Nerven im Bereich zwischen den Zehen durch repetitive Traumatisierung gesehen. Am häufigsten ist der dritte interdigitale Raum betroffen. Differentialdiagnostisch ist an eine interdigitale Schleimbeutelentzündung zu denken, die ähnliche Beschwerden verursachen kann. Der Läufer mit Neurom berichtet über ein Taubheitsgefühl und Schmerzen in den betroffenen Zehen, die mit Aktivität zunehmen.<sup>15</sup> Bei der Untersuchung kann während der Palpation des Interdigitalraumes und gleichzeitigem Druck auf die Metatarsophalangealgelenke ein Klicken (Mulder's sign) hervorgerufen werden. Überpronation und enge Laufschuhe sind begünstigende Faktoren für Neurome und Bursitis. Der Ultraschall ist eine einfache Untersuchung zur Diagnose von Neuomen. Die Genauigkeit ist vergleichbar mit der Magnetresonanztomografie und kann bei der Abgrenzung zur Schleimbeutelentzündung oder zum Gelenkserguss der Metatarsophal-

langealgelenks helfen.<sup>16</sup> Befunde von über fünf Millimetern Durchmesser sind klinisch relevant. Einem teuren diagnostischen Vorgehen sollte eine konservative Behandlung vorangehen. Diese Vorgehensweise beinhaltet eine Druckreduktion an den Metatarsaleköpfchen durch Verwendung von Silikon- oder Kunststoffeinlagen. Einige Untersuchungen konnten eine Korrelation zwischen Druckreduktion und Schmerzabnahme nachweisen.<sup>17</sup> Krafttraining für die intrinsische Fussmuskulatur ist ebenfalls Teil des konservativen Prozederes, obwohl bisher keine Studien über den Nutzen dieser Intervention publiziert wurden. Einlagen sollten generell immer beidseits angebracht werden, auch wenn die Beschwerden nur einseitig sind. Dies sorgt dafür, dass die Athleten gleichmässig laufen. Korrekturen an den Einlagen werden aber nur auf der Seite der Beschwerden benötigt. Der Nutzen dieser Massnahme sollte nach wenigen Tagen eintreten. Bei ausbleibender Besserung kann



Abb. 10

eine einmalige Glukokortikoidinjektion in Kombination mit einem Lokalanästhetikum unter Ultraschallkontrolle von dorsal indiziert sein (Abb. 10). Ein plantarer Zugang hat eine höhere Komplikationsrate<sup>18</sup>, und wird nicht empfohlen. Um das Risiko einer Atrophie des Fettpolsters an der Fusssohle zu minimieren, sollte die Glukokortikoiddosis zudem gering gehalten werden, zum

Beispiel maximal 10mg Triamcinolon. Eine Besserung durch Glukokortikoide kann bis zu drei Monate andauern, wobei durch die Kombination mit Glukokortikoiden bessere Resultate erreicht werden als durch Lokalanästhetika alleine.<sup>19</sup>

Eine chirurgische Sanierung sollte nach neun bis zwölf Monaten einer erfolglosen konservativen Behandlung in Betracht gezogen werden, wobei dabei eine Erfolgschance von 80 bis 90% besteht.<sup>20</sup>

## Zehen – Probleme mit Hallux und Zehennagelverletzungen

Beim Laufen wirken substantielle Kräfte auf das Grosszehengrundgelenk und kann einen vorbestehenden Hallux valgus oder rigidus verschlimmern. Zudem können die erbsengrossen Sesambeine plantar des Grosszehengrundgelenks durch das Laufen schmerzhaft werden. Sie funktionieren als Umlenkrolle für die Sehnen ähnlich wie die Kniescheibe bei der Kniestreckung. Vor allem beim Sprinter muss bei exquisiter Druckdolenz und schmerzhafter Dorsalexension der Grosszehe ein Röntgenbild zur Differenzierung zwischen Entzündung und Fraktur durchgeführt werden.

Beim Hallux rigidus handelt es sich um einen degenerativen Zustand mit Versteifung. Entstehen kann dieser durch ein akutes Trauma bei einer maximalen Hyperextension des Grosszehengrundgelenks (Turf toe) oder durch repetitive Mikroverletzungen, wie sie beim Laufen vorkommen können.<sup>21</sup> Die genetische Veranlagung spielt hierbei eine wichtige Rolle. Das Resultat ist eine limitierte Dorsalflexion des Grosszehengrundgelenks, wobei für einen normalen Gang etwa 60 Grad Dorsalflexion nötig sind. Der typische Läufer mit Hallux rigidus ist über 30 Jahre alt und leidet unter dorsalen Schmerzen des Grosszehens. Einige Läufer





Abb. 11

präsentieren sich mit diffusen lateralen Fuss-schmerzen, da sie beim Laufen ihr Gewicht auf die Aussenseite des Fusses verlagern, um die Grosszehe beim Abstossen zu entlasten.

Die Ursache des Hallux valgus ist multifaktoriell. Patienten beklagen eine Deformität des Grosszehengrundgelenks. Läufer mit Schmerzen empfehlen wir primär Laufschuhe mit breiter Zehenbox und in einem weiteren Schritt die Kombination mit einer Abrollhilfe am Schuh und einer versteiften

Schuheinlage. Eine Glukokortikoidinjektion kann kurz- bis mittelfristig eine Linderung bei leichter Ausprägung des Hallux rigidus bringen.<sup>22</sup>

Athleten in verschiedenen Sportarten erleiden aufgrund der hohen Belastungen repetitive Verletzungen des Nagels oder des Nagelbettes. In den meisten Fällen betrifft dies die Grosszehen (Abb. 11). Dabei kann sich der Nagel wegen einer subungualen Blutung schwarz verfärben. Bei starken Schmerzen muss das Hämatom durch den Nagel hindurch punktiert werden. Öfters fällt der Nagel sogar ab, zum Beispiel nach einem Marathonlauf. Ursache hierfür sind meist schlecht passende Laufschuhe. Bei einem guten Laufschuh garantiert die Zehenbox genügend Platz, die Schuhgrösse ist dem längsten Zehen angepasst und im Mittelfussbereich sitzt der Schuh fest, um ein nach vorne Rutschen und Anschlagen der Zehen ans Ende der Schuhbox zu verhindern.

## Referenzen:

Der Autor dieses Artikels ist selbst passionierter Marathon-Läufer und hat an den Olympischen Sommerspielen von 2008 und 2012 die Marathonstrecke absolviert. Dr. Marcel Tschopp weiss also, wo bei seinen Sport treibenden Patienten «der Schuh drückt» und kann so die optimale Therapie einleiten.

- <sup>1</sup> Fields KB, Denlaney M, Hinkle JS et.al. Prevention of running injuries. *Curr Sports Med Rep* 2010; 9:176 <sup>2</sup> Van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M et.al. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med* 2007; 41: 469 <sup>3</sup> Junior LC, Carvalho AC, Costa LO et.al. The prevalence of musculoskeletal injuries in runners: a systematic review. *Br J Sports Med* 2011; 45: 351 <sup>4</sup> Wen DY. Risk factors for overuse injuries in runners. *Curr Sports Med Rep* 2007; 6: 307 <sup>5</sup> Bovens AM, Janssen GM, Vermeer HG et.al. Occurrence of running injuries in adults following a supervised training program. *Int J Sports Med* 1989; 10 Suppl 3: 186 <sup>6</sup> Chakravarty EF, Hubert HB, Lingala VB et.al. Long distance running and knee osteoarthritis? An Eight-Year Follow-up Study. *J Clin Rheumatol* 1995; 1: 35 <sup>7</sup> Stahl R, Luke A, Ma CB et.al. Prevalence of pathologic findings in asymptomatic knees of marathon runners before and after a competition in comparison with physically active subjects – a 3.0 T magnetic resonance imaging study. *Skeletal Radiol* 2008; 37: 627 <sup>8</sup> Anderson K, Strickland SM, Warren R. Hip and groin injuries in athletes. *Am J Sports Med* 2001; 29: 521 <sup>9</sup> Nadler SF, Malanga GA, DePrince M et.al. The Relationship between lower extremity injury, low back pain, and hip muscle strength in male and female collegiate athletes. *Clin J Sports Med* 2000; 10: 89 <sup>10</sup> Craig DI. Medial tibial Stress syndrome: evidence-based prevention. *J Athl Train* 2008; 43: 316 <sup>11</sup> Barr KP, Harrast MA. Evidence-based treatment of foot and ankle injuries in runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2005; 16:779 <sup>12</sup> Zafar MS, Mahmood A, Maffulli N. Basic science and clinical aspects of achilles tendinopathy. *Sports Med Arthosc* 2009; 17: 190 <sup>13</sup> Buchbinder R. Clinical Practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med* 2004; 350: 2159 <sup>14</sup> Harrast MA, Colonno D. Stress fractures in runners. *Clin Sports Med* 2010; 29: 399 <sup>15</sup> Locke RK. Morton's neuroma. *J Am Podiatr Med Assoc* 1993; 83:108 <sup>16</sup> Fazal MA, Khan I, Thomas C. Ultrasonography and magnetic imaging in the diagnosis of Morton's neuroma. *J Am Podiatr Med Assoc* 2012; 102: 184 <sup>17</sup> Kang JH, Chen MD, Chen SC, et.al. Correlations between subjective treatment responses and plantar pressure parameters of metatarsal pad Treatment in metatarsalgia patients: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; 7: 65 <sup>18</sup> Wu KK. Morton's interdigital neuroma: a clinical review of its etiology, treatment, and results. *J Foot Ankle Surg* 1996; 35: 112 <sup>19</sup> Thomson CE, Beggs I, Mratin DJ, et.al. Methylprednisolone injections for the treatment of Morton's neuroma: a patient-blinded randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2013; 95: 790 <sup>20</sup> Dereymaeker G, Schroven I, Steenwerckx A, et.al. Results of the excision of the interdigital nerve in the treatment of Morton's metatarsalgia. *Acta Orthop B* 1996; 62: 22 <sup>21</sup> Coughlin MJ, Schurnas PS. Hallux rigidus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int* 2003; 24: 731 <sup>22</sup> Solan MC, Calder JD, Bendall SP. Manipulation and Injection for hallux rigidus. Is it worthwhile? *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 706

---

# Symposium Schweizer Spitzenmedizin 2015

---



Mit grosser Unterstützung der Balgrist-Stiftung fand das 6. Symposium Schweizer Spitzenmedizin am 2. Oktober 2015 erneut im grosszügig ausgestatteten Swiss Re Center for Global Dialogue statt. Prof. Peter Suter, ehem. Präsident des Fachorgans Hochspezialisierte Medizin, führte als sachkundiger Moderator souverän durch das Programm.

Prof. Lino Guzzella (Präsident ETH Zürich) und Prof. Michael Hengartner (Rektor Universität Zürich) äusserten sich je über die Rolle von ETH und Universität Zürich in der Spitzenmedizin. Beide Redner betonten, wie innovativ sich der weltbekannte Forschungsplatz Zürich mit der Kombination von ETH, Universität, Universitätsspital, Kinderspital und Balgrist präsentiert. Die Kooperation zwischen diesen Instituten

kann auch in Zukunft die Basis für erfolgreiche Forschungsprojekte sein. Thematisiert wurde auch die Ausbildung der zukünftigen Mediziner. So hat die Universität Zürich die Studienplätze pro Jahrgang auf 300 erhöht; ebenfalls erlaubt das Mantelstudium eine vorzeitige Spezialisierung in gewissen Fachrichtungen. Die ETH Zürich wird ausserdem ab 2016 einen Bachelor-Studiengang Humanmedizin für 100 Studierende einführen, die an der Kombination von klinischer Medizin mit Grundlagenforschung besonders interessiert sind.

Des Weiteren wurde die starke Start-up-Szene in Zürich erwähnt; so fördern sowohl Universität wie auch ETH die Gründung von Spin-off-Unternehmen und nehmen diesbezüglich in internationalen Rankings



Dr. Eric Honegger,  
Prof. Lino Guzzella,  
Prof. Michael  
Hengartner und  
Prof. Christian  
Gerber (v.l.n.r).

eine Spitzenposition ein. Erfreulicherweise zeigt sich im Langzeitverlauf, dass über 95% der Start-up-Unternehmen gedeihen – eine weltweit einmalige Quote.

### **Patientenorientierte Spitzenmedizin**

Nach der Mittagspause folgte ein Referat von Dr. Fridolin Marty, Leiter Gesundheitspolitik *economiesuisse*. Er plädierte eindringlich für weniger Regulierung im Gesundheitswesen und Abschaffung der Leistungskataloge im Bereich der Medizin, da Innovation unabdingbar Freiheit brauche. Die Regulierung von Spitälern solle ausschliesslich über eine Qualitätskontrolle erfolgen. Dafür brauche es jedoch eine Qua-

litätstransparenz auch in der Spitzenmedizin. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Spitzenmedizin sei zwar evident, aber nicht einfach zu quantifizieren.

Dr. Heinz Locher, Gesundheitsökonom, sprach sich für eine patientenorientierte Spitzenmedizin aus, wobei Innovation umfassend verstanden werden müsse. Unerlässlich sei die Optik der Patienten in Forschung und Produktentwicklung, aber auch bei der Zulassung von Leistungen zum Markt und zur Sozialversicherung. In diesem Sinne müsse auch die Behandlung und Pflege durch eine konsequente Wertorientierung, durch Transparenz im Qualitätsbereich und durch flankierende Massnahmen im Tarif- und Honorarbereich begleitet sein.





Wie die Versicherungsbranche auf die unterschiedlichen Anreize der Gesundheitspolitik reagiert, zeigte Otto Bitterli, CEO Sanitas. Er setzte sich für Rahmenbedingungen ein, die Innovation, Transparenz und fairen Wettbewerb zwischen den Leistungserbringern ermögliche. In einem solchen Umfeld sollen die Versicherer nicht nur auf die Kosten fokussieren, sondern eine langfristige Gesamtsicht einnehmen. Planungswettbewerb sei durch echten Wettbewerb zu ersetzen.

In der abschliessenden Podiumsdiskussion wurde über ein Manifest zur Förderung der Spitzenmedizin in der Schweiz debattiert, das von der Arbeitsgruppe Hochspezialisierte Medizin entworfen worden ist. Insbesondere die Arbeitszeitbeschränkung für

Assistenz- und Oberärzte und der damit zusammenhängende Einfluss auf die klinische Tätigkeit wie auch auf die Forschung sorgen für einen regen Meinungs-austausch. Neben den Referenten engagierten sich in der Diskussion pointiert auch Nationalrat Ruedi Noser sowie Unternehmer Dr. Ernst Thomke. Das Manifest wird überarbeitet und im Anschluss daran veröffentlicht.

## Gewusst wie – Der Fall

**Fallorientierte Wissensschulung:** In der Rubrik «Gewusst wie» stellen wir Ihnen einen medizinischen Fall aus unserer Klinik vor. Sie stellen die Diagnose und überlegen sich einen Behandlungsvorschlag. Die Auflösung und die von uns bevorzugte Behandlung finden Sie auf **S. 26**.



# Ausgangslage



Eine 24-jährige Frau bemerkte ca. 2 Monate vor Ende ihrer Schwangerschaft zu Beginn unspezifische Schulterschmerzen links. Diese wurden vorerst negiert, da sie im Rahmen der Umstände interpretiert wurden. Als sie aber nach der Schwangerschaft persistierten, suchte sie deswegen mehrmals den Notfall eines Regionalspitals auf, wo sie schmerzlindernde Medikamente erhielt, die initial auch gut wirkten.

Zwei Monate nach Geburt bemerkte die Patientin erstmals auch eine Schwellung an der lateralen Klavikula, die Schmerzen wurden intensiver, vor allem auch nachts. Da die Schmerzen, insbesondere die Nachtschmerzen, trotz ausgebauter Analgesie nicht mehr gut zu kontrollieren waren, führte der Hausarzt eine Röntgenuntersuchung durch.

**Abb. 1:**  
Klavikula in  
zwei Ebenen.

Wie lautet Ihre Diagnose?

Welche Untersuchungen müssen veranlasst werden?

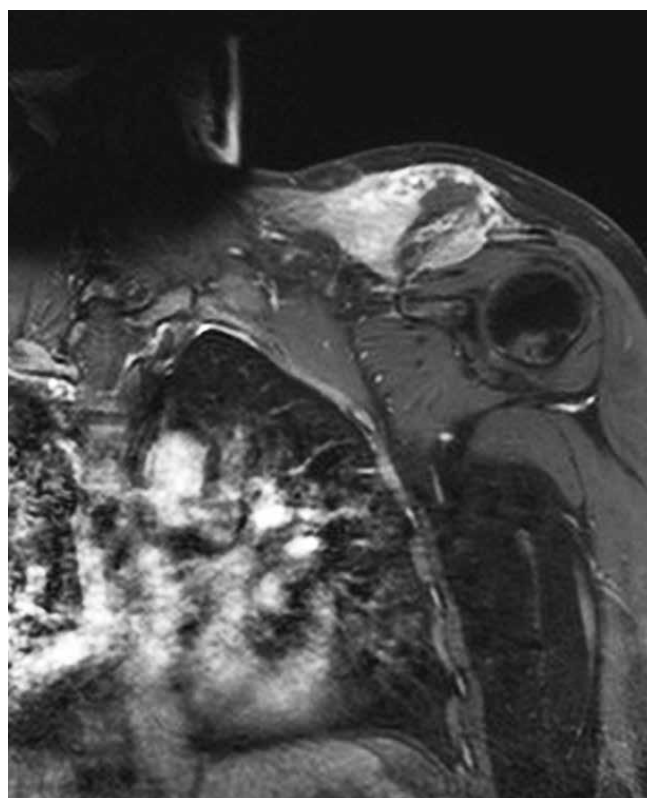
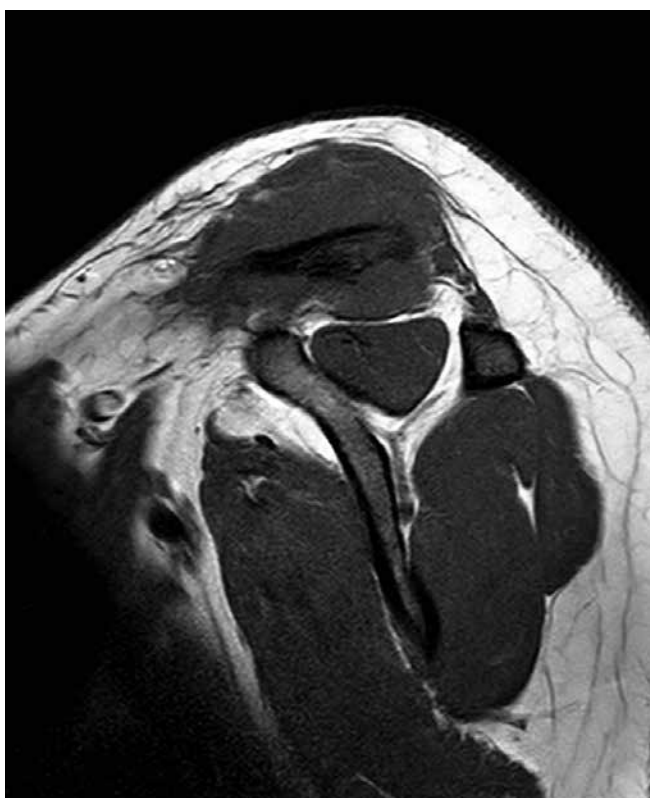
Für die Verdachtsdiagnose und die Untersuchungsart bitte umblättern.



# Verdachtsdiagnose und Untersuchungsart

Insgesamt sind die beiden Röntgenbilder nicht eindrucklich und sehen auf den ersten Blick mehr oder weniger unauffällig aus. Bei genauerer Analyse der lateralen Klavikula aber schöpft man Verdacht, dass es sich um Kortikalis- sowie auch Matrixirregularitäten handeln könnte. Ein eigentlicher Weich-

teilschatten ist auf diesen Aufnahmen nicht klar ausmachbar. Zusammen aber mit dem Umstand der Analgesie-resistenten Nachtschmerzen muss an die Möglichkeit eines Knochentumors gedacht werden. Aus diesem Grund wird eine MRI-Untersuchung veranlasst.



**Abb. 2a links und Abb. 2b rechts.**

**Abb. 2a:** T1 gewichtete parasagittale Aufnahme, die einen 7 x 4 x 4cm grossen Prozess zeigt, der auf die Klavikula lokalisiert ist. **Abb. 2b:** Koronare T1 FS mit stark Kontrastmittel aufnehmendem Prozess.

Die MRI-Bildgebung bestätigt den Verdacht auf einen aggressiven Knochenprozess. Aus diesem Grunde wird die Indikation für eine ultraschallunterstützte Biopsie gestellt.

Die Analyse des durch die Biopsie gewonnenen Materials des Tumors präsentiert sich wie folgt:

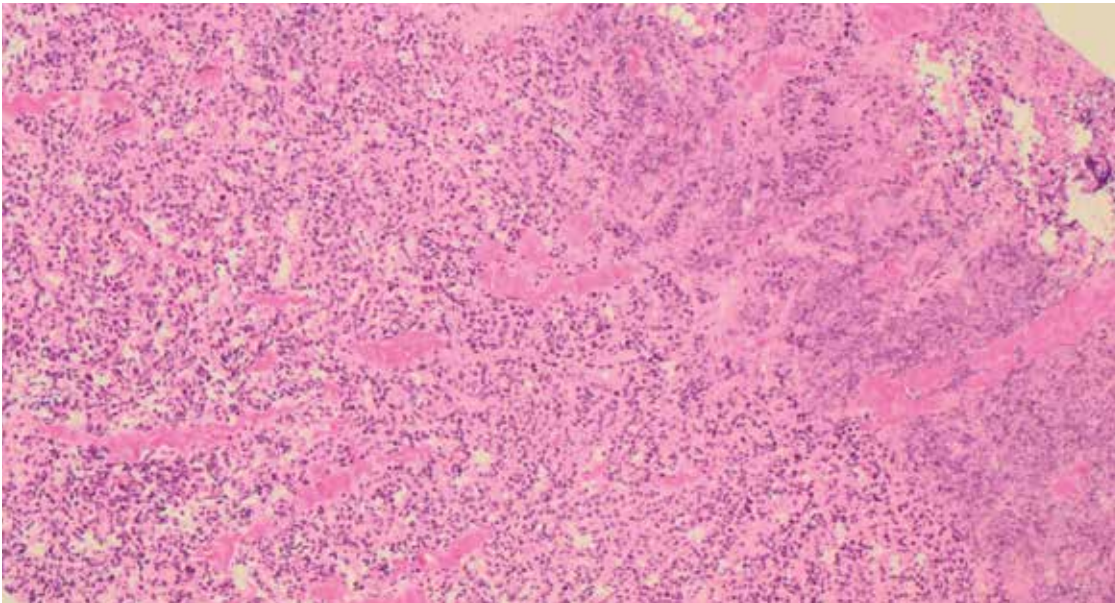


Abb. 3a

Abb. 3a: HE-Färbung des Biopsiematerials zeigt unregelmässige Nester von kleinen, blauen, runden Zellen.

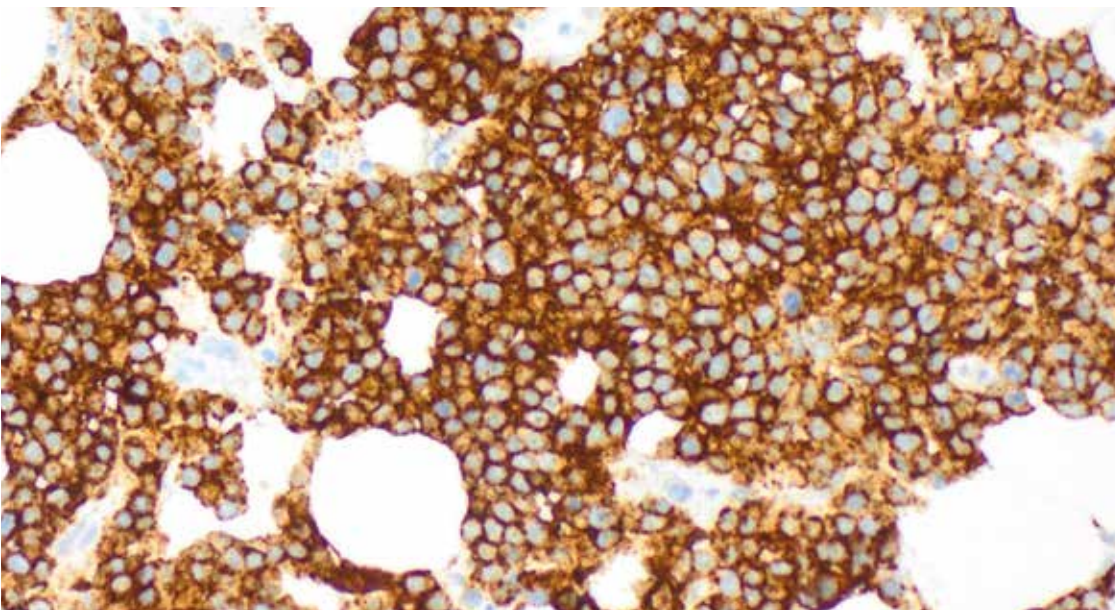


Abb. 3b

Abb. 3b: Die immunhistochemische Färbung für CD99, ein Oberflächenglykoprotein, ist stark positiv.

Zudem wurden ebenfalls molekularbiologische Untersuchungen durchgeführt, die den Nachweis des Fusionsproteins EWS-FLI1 ergaben. Ein Staging zum Nachweis von weiteren Tumorherden (Metastasen) wurde durchgeführt und fiel glücklicherweise negativ aus.

Das Swiss National Sarcoma Advisory Board SNSAB macht im Rahmen der «Mi-

nimal Workup Requirements» Vorschläge, welche Abklärungsschritte bei Verdacht auf Knochen- oder Weichteilsarkom sinnvoll sein können ([www.sarcoma.ch](http://www.sarcoma.ch)).

---

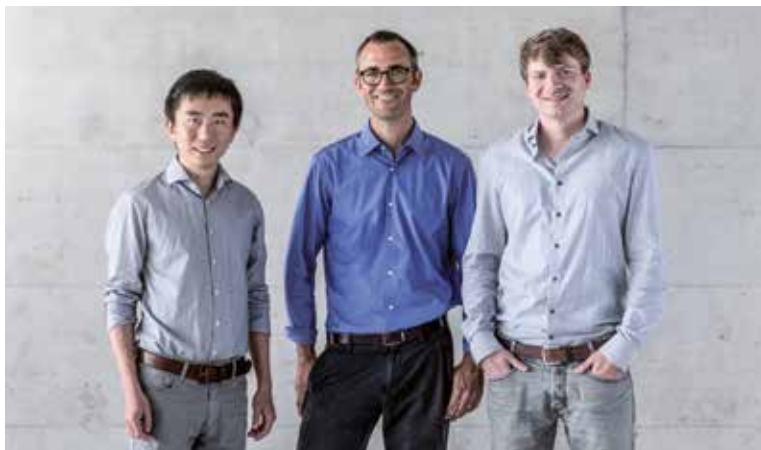
### Wie lautet Ihre Diagnose?

Die Auflösung finden Sie ab Seite 26.

---



# ZuriMED Technologies AG: neues Implantat bei Kreuzbandrissen



Dr. Xiang Li,  
Geschäftsführer,  
Prof. Jess Snedeker,  
VR-Präsident und  
Elias Bachmann,  
wissenschaftlicher  
Mitarbeiter,  
von ZuriMED  
Technologies AG

Jährlich erleiden in der Schweiz mehr als 6000 Menschen einen Riss des vorderen Kreuzbands. Das Forschungslabor für Orthopädische Biomechanik der Universitätsklinik Balgrist hat in enger Zusammenarbeit mit Kniechirurgen der Klinik ein neues Implantat entwickelt. Zur Behandlung von Kreuzbandrissen gibt es verschiedene Methoden. Meist werden körpereigene Sehnen transplantiert. Es ist wichtig, sie gut – etwa mit Schrauben – am Knochen zu fixieren, sodass sie den enormen Kräften standhalten, die auf das Knie einwirken. Ein häufiges Problem ist dabei, dass sich das Transplantat in den ersten Wochen nach der Operation lockert, weil es nicht schnell genug anwächst. Das Knie wird dann trotz Operation nicht genügend stabilisiert. Deshalb bestand die erfolgversprechendste Methode bislang darin, das gerissene Kreuzband durch eine Transplantation der

Kniescheibensehne zu ersetzen, weil diese mitsamt anhängenden Knochenteilen an beiden Enden entnommen werden kann. Sie wird dann mit Hilfe dieser Knochenblöcke am neuen Ort in vorgebohrten Löchern im Knochen fixiert. Die Knochenblöcke wachsen schnell und stabil ein. Ein Nachteil dieser Methode ist jedoch, dass das Aussägen der Knochenblöcke am ursprünglichen Ort sehr schmerzhaft ist und die Entnahmestellen noch lange nach der Operation Beschwerden verursachen.

## Sehnen lassen sich optimal im Knochen fixieren

Zusammen mit dem Knie-Team der Universitätsklinik Balgrist wurde ein Implantat entwickelt, das Knochenblöcke oder Schrauben durch einen Anker ersetzt, der teilweise aus synthetischem Knochenmaterial besteht. Eingesetzt wird er gleich wie ein Knochenblock. Der Vorteil ist, dass der Anker aufgrund des synthetischen Knochenmaterials ebenso schnell im Knochen einwächst wie ein organischer Knochenblock. So lassen sich Sehnen optimal im Knochen fixieren, und die Entnahme von Knochenblöcken entfällt. Ausserdem spart die Methode Operationszeit und kann damit effizienter und ökonomischer durchgeführt werden.

Das neue Implantat soll 2017 auf den Markt kommen. Die Vermarktung und der Vertrieb des Implantats wird durch das neu gegründete Spin-off-Unternehmen ZuriMED Technologies AG erfolgen.

### ZuriMED Technologies AG ist «Venture Kick»-Gewinner

ZuriMED, ein Spin-off der Universitätsklinik Balgrist und das Zürcher Start-up Ava sind die diesjährigen «Venture Kick»-Gewinner, die sich über ein Startkapital von jeweils CHF 130'000 freuen dürfen. Wir freuen uns sehr und gratulieren Prof. Jess Snedeker, Leiter Labor für Biomechanik, und seinem Team herzlich!

---

# UCAR: eine Plattform für sämtliche Forschungsprojekte

---

Die Universitätsklinik Balgrist hat ein grosses Interesse daran, dass Patienten schnellstmöglich von neusten Erkenntnissen aus klinischer und experimenteller Forschung profitieren können. Die selbstständige Erarbeitung oder Übernahme von neuem Wissen und Können, der Transfer in die klinische Anwendung und die laufende Überprüfung der Ergebnisse stellen die Klinik vor grosse administrative Herausforderungen unter immer strengeren gesetzlichen Rahmenbedingungen. Um weiterhin eine international führende Rolle in der muskuloskelettalen Medizin einzunehmen wurde UCAR (unit for clinical and applied research), eine beispielhafte Forschungsorganisation, ins Leben gerufen. Sie soll sicherstellen, dass für die klinische Forschung ebenso gute Voraussetzungen bestehen wie für die im Balgrist Campus konzentrierte experimentelle Forschung.

Geleitet wird das UCAR-Team mit rund sieben Personen von PD Dr. Mazda Farshad, Master of Public Health und Chefarzt der Wirbelsäulenchirurgie der Universitätsklinik Balgrist.

## UCAR umfasst drei Bereiche

Der Bereich «Wissenschaftsadministration» setzt die Priorität auf Prozesse mit Ethikanträgen sowie auf das klinikweite Forschungsdatenbanksystem. Weiter ist er zuständig für die Kompetenzerweiterung und Spezialisierung der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Bereich «Wis-

senschaftskoordination» koordiniert die standardisierten Abläufe, sogenannte Standard Operating Procedures (SOP), und verwaltet das interne Studienregister. Dieser Bereich unterstützt die Forschenden auch bei der Registrierung der Studien in externen Registern. Der Bereich «Methodologie» berät bei Bedarf die Forschenden, allem voran beim Aufbau von adäquaten Studiendesigns, stellt Regeln des wissenschaftlichen Verhaltens auf und organisiert die statistische Beratung, entweder durch interne oder externe Ressourcen. UCAR ist somit eine Plattform, die Prozesse der klinischen Forschung vereinheitlicht, Ressourcen optimiert und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Erbringung hervorragender Forschungsergebnisse fördert.



---

# Daniela Decurtins und Christoph Hock neu im Vorstand des Vereins Balgrist

---



Daniela Decurtins und Prof. Dr. med. Christoph Hock sind neu im Vorstand.

Die Mitglieder des Schweizerischen Vereins Balgrist, dem Träger der Universitätsklinik Balgrist, wählten Daniela Decurtins (48) und Christoph Hock (53) in den Vorstand des Schweizerischen Vereins Balgrist.

Daniela Decurtins ist seit 2012 Direktorin des Verbands der Schweizerischen Gasindustrie. Sie war zuvor 25 Jahren in den Medien tätig, 18 Jahre davon beim Tages Anzeiger und die letzten zehn Jahre als Mitglied der Chefredaktion. Sie studierte allgemeine Geschichte, Volkswirtschaft und politische Wissenschaften an der Universität Zürich, 2011 schloss sie ein berufsbegleitendes Management-Studium an der Universität St.Gallen (EMBA HSG) ab. Daniela Decurtins bringt vielfältige Erfahrungen aus Verwaltungsräten und Vorständen mit. Aktuell ist sie u.a. im Vorstand der Energieagentur der Schweizer Wirtschaft, ist Verwaltungsrätin bei Gasmobil sowie bei der AOZ (Asylorganisation Zürich), wo sie den Finanzausschuss leitet. In ihrer Freizeit engagiert sie sich für die Nachwuchsarbeit beim FC Zürich.

Prof. Dr. med. Christoph Hock ist Prorektor für Medizin und Naturwissenschaften und Professor für Biologische Psychiatrie an der Universität Zürich. Er ist Co-Direktor der Abteilung für Psychiatrische Forschung und Chefarzt an der Klinik für Alterspsychiatrie der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich (PUK). Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören diagnostische und klinisch-therapeutische Studien zu Alzheimer. 2004 erhielt er den Forschungspreis der Schweizerischen Alzheimervereinigung. Nach dem Studium der Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München war Prof. Dr. med. Christoph Hock unter anderem Assistenzarzt an der psychiatrischen und neurologischen Klinik der Universität München und später Leitender Arzt an der Psychiatrischen Universitätsklinik Basel. 2001 wurde er ausserordentlicher Professor, 2007 ordentlicher Professor für Biologische Psychiatrie an der Universität Zürich. Sein Interesse am Gesamterfolg der Forschung in Zürich hat er mit der Übernahme des Prorektorates Forschung klar dokumentiert.

---

# Fort- und Weiterbildungsangebote

---

## 7. Physio Update

Ort	Hörsaal Universitätsklinik Balgrist
Kursleitung	KD Dr. Thomas Böni, Leiter Technische Orthopädie, Linda Dyer, Physiotherapeutin FH, Fachverantwortung Skoliose
Datum	<b>Freitag, 29. Januar 2016, 16.00–20.15</b>
Thema	<b>Skoliose: Möglichkeiten und Grenzen in der Physiotherapie</b>
Kurssprache	Deutsch

---

Mehr Informationen zu diesen und anderen Veranstaltungen finden Sie auf [www.balgrist.ch/kongresse](http://www.balgrist.ch/kongresse). Möchten Sie regelmässig per E-Mail über unsere Gastvorträge und Veranstaltungen informiert werden? Dann wenden Sie sich bitte an unsere wissenschaftliche Koordination.

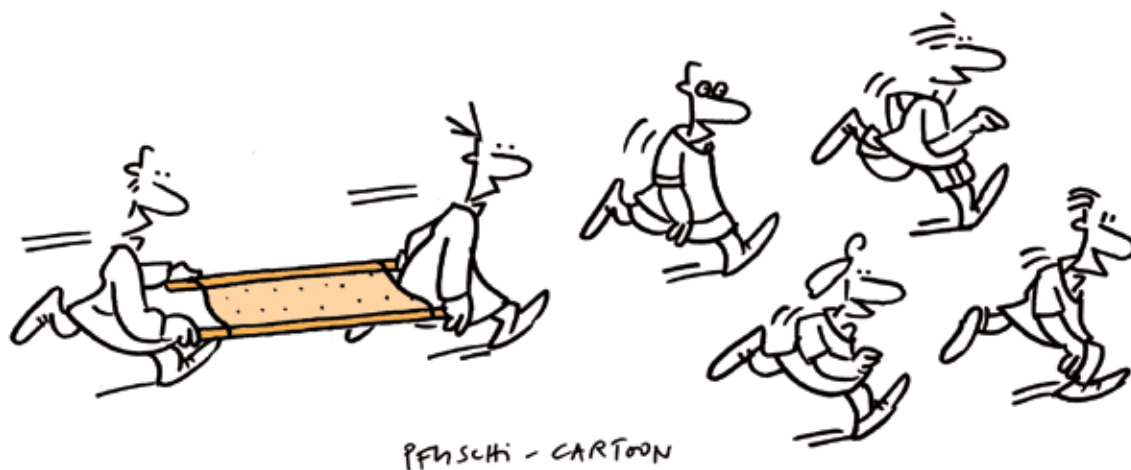
**[kongresse@balgrist.ch](mailto:kongresse@balgrist.ch), Telefon +41 44 386 38 33**

---

---

## Cartoon

---



---

# Wir gratulieren ...

---

• • • **Prof. Dr. Ladislav Nagy** zur Ernennung zum Chefarzt der Abteilung Handchirurgie.

• • • **PD Dr. Mazda Farshad** zur Ernennung zum Chefarzt der Abteilung Wirbelsäulenchirurgie.

• • • **Prof. Jess Snedeker** zur Ernennung zum Leiter der Balgrist-Laboratorien.

• • • **Prof. Christian Gerber**, der von der SGOT (Schweizerische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie) zum Ehrenmitglied ernannt wurde.

• • • **Prof. Dr. Kim Humphreys**, der von der Universität Zürich zum ausserordentlichen Professor für Chiropraktik ernannt wurde.

• • • **Dr. Samy Bouaicha**, Oberarzt Schulter- und Ellbogenteam, und **Dr. Karl Wieser**, Oberarzt Knie team, die von der Universität Zürich zu Privatdozenten für Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates ernannt wurden.

• • • **Dr. Daniel Müller** zur Ernennung zum stellvertretenden Leiter der klinischen Tumororthopädie.

• • • **Prof. Dr. Christian W. A. Pfirrmann**, der per 1. August 2015 vom Universitätsrat der Universität Zürich zum ausserordentlichen Professor ad personam für Muskuloskelettale Radiologie ernannt wurde.

• • • **Prof. em. Volker Dietz**, ehemaliger Chefarzt und Direktor unseres Zentrums für Paraplegie, der von der amerikanischen Stiftung Conquer Paralysis Now einen Forschungspreis über 50'000 Dollar erhalten hat.

• • • **Dr. José Aguirre**, Oberarzt Anästhesie, der von der Europäischen Gesellschaft für Regionalanästhesie und Schmerztherapie (ESRA) in dessen Board gewählt wurde.

• • • **Prof. Christian Gerber**, der anlässlich des Jahreskongresses der SOFCOT (Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique) von der SOFEC (Société Française de L'Epaule et du Coude) zum Ehrenmitglied ernannt wurde.

# Wussten Sie, dass ...

Bei uns als Universitätsklinik spielen Lehre und Forschung eine zentrale Rolle. In der Rubrik «Wussten Sie, dass...» möchten wir Sie über unsere laufenden wissenschaftlichen Projekte informieren und Ihnen aktuelle Erkenntnisse unserer neuesten Publikationen auf kurze und prägnante Weise näherbringen.

---

• • • Schulter-Hemiprothesen nur bei optimalen Knorpelvoraussetzungen eine akzeptable langfristige Überlebensdauer haben und im Zweifelsfalle besser ein gleichzeitiger Glenoidersatz gewählt werden soll?

**Prof. D. Meyer, Leitender Arzt und Teamleiter Schulter-/Ellbogenchirurgie, Universitätsklinik Balgrist** Unacceptable failure of hemiarthroplasty combined with biological glenoid resurfacing in the treatment of glenohumeral arthritis in the young. Puskas GJ, Meyer DC, Lebschi JA, Gerber C. J Shoulder Elbow Surg. 2015 Jul 15 [Epub ahead of print]

• • • obwohl nur 11% der Chiropraktik-Nackenschmerzpatienten einen Rückfall innerhalb eines Jahres erleiden, Patienten über 45 und jene mit früheren Nackenbeschwerden signifikant stärker von einem Rückfall betroffen sind?

**Prof. C. Peterson, wissenschaftliche Mitarbeiterin Chiropraktische Medizin, Universitätsklinik Balgrist** Prognostic Factors for Recurrences in Neck Pain Patients Up to 1 Year After Chiropractic Care. Langenfeld A, Humphreys BK, Swanenburg J, Peterson CK. J Manipulative Physiol Ther. 2015 Sep 15.

• • • komplexe Knochen-Korrekturen am proximalen Tibia-Plateau mit Hilfe des 3D-Druckers millimetergenau durchgeführt werden können?

**Dr. P. Fürnstahl, Leitung Computer Assisted Research & Development, Universitätsklinik Balgrist** Complex Osteotomies of Tibial Plateau Malunions Using Computer-Assisted Planning and Patient-Specific Surgical Guides. Fürnstahl P1, Vlachopoulos L, Schweizer A, Fucentese SF, Koch PP. J Orthop Trauma. 2015 Aug;29(8):e270-6. doi: 10.1097/BOT.0000000000000301.

## Zum Schluss noch dies

• • • dass der Arzt sein Namensschild am besten auf der rechten Brust tragen soll, damit der Patient es am ehesten wahrnimmt?

**Dr. Samuel Schmid, Assistenzarzt, Universitätsklinik Balgrist** Position of the physician's nametag – a randomized, blinded trial. Schmid SL, Gerber C, Farshad M. PLoS One. 2015 Mar 16;10(3):e0119042



# Die Auflösung

## Aufgrund der Untersuchungen ist ein Ewing's Sarkom (EWS) bestätigt.

Das EWS ist ein hochmaligner, schlecht differenzierter Tumor von kleinen, runden Zellen, denen die Expression von charakteristischen Fusionsproteinen eigen ist. Das EWS ist weniger häufig als das Osteosarkom, das männliche Geschlecht ist in der Regel häufiger betroffen, und ca. 90% aller Tumoren treten zwischen 5 und 25 Jahren auf. Es ist der zweithäufigste Tumor im Kindes- und Erwachsenenalter. Häufig tritt es in flachen und kleinen Knochen auf, am häufigsten im Femur, gefolgt von Tibia, Humerus und Fibula. Das Auftreten eines EWS in der Klavikula ist sehr selten, lediglich 18 von insgesamt 1440 Fällen sind im Rizzoli-Archiv beschrieben. Schmerz ist in der Regel das früheste Symptom, eine Schwellung wird

ebenfalls sehr häufig beobachtet, häufig wird diese aber als solche nicht mal wahrgenommen. Low-grade Fieber kann ebenfalls beobachtet werden sowie eine Erhöhung des Serums HDL und der Erythrocyten-Sedimentationsrate.

Der Tumor zeigt in der Regel ein aggressives Wachstum; es kann aber auch vorkommen, dass der Tumor über ein bis mehrere Jahre intraossär bleibt und sich lediglich durch diskontinuierliche Schmerzen bemerkbar macht. Nicht selten zeigt das EWS ein multiples Metastasierungsmuster.

Das EWS ist in der Regel sehr sensibel auf Chemotherapie sowie auch Radiotherapie,



Abb. 4a links und Abb. 4b rechts.

Abb. 4a: intraoperativer Situs nach Entfernung der lateralen Klavikula. Am medialen Bildrand beim Haken kann die Osteotomie erkannt werden, ganz lateral das Akromion. Anteile des M. Subclavius sind sichtbar, und darunter ist der neurovaskuläre Plexus. Abb. 4b: Postoperatives Röntgenbild mit osteotomierter Klavikula.

aber die Chirurgie spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle in der Therapie des Primärtumors. Eine Kombinationstherapie ist demzufolge die Regel, wobei eine Chemotherapie immer, die Chirurgie wenn immer möglich, und die Radiotherapie dann angewandt werden, wenn die Chirurgie nicht möglich ist oder wenn diese keine adäquaten Margins erbringen kann. Die Chemotherapie findet sowohl vor wie auch nach der Operation statt und verwendet in der Regel die Kombination von mindestens vier Medikamenten (Cyclophosphamide, Ifosfamide, Adriamycin, Vincristine, Dactinomycin D, und Etoposide).

Vor Einführung der Chemotherapie betrug das Langzeitüberleben weniger als 10%, selbst wenn der Tumor lokalisiert war, heutzutage bei Kombinationstherapie sind es ca.

60%. Die Lokalrezidivrate beträgt bis zu 20% bei Chemo- und Radiotherapie ohne Chirurgie, wohingegen Lokalrezidive bei Chemotherapie und Chirurgie ohne Radiotherapie selten sind.

Unsere Patientin erhielt ebenfalls eine neoadjuvante Chemotherapie, gefolgt von der lokalen Resektion des Tumors. Auf eine Radiotherapie wurde verzichtet, da eine weite Resektion mit tumorfreien Margins erreicht wurde. Eine Rekonstruktion der Klavikula wird immer wieder diskutiert. Obwohl die Funktion ohne Rekonstruktion in der Regel gut ist, gibt es Berichte über Allograft-Rekonstruktionen und neuerdings auch über individualisierte 3D-Implantate. Die berichteten Komplikationsraten hielten uns aber davon ab, der Patientin diese Alternative vorzuschlagen.

### Kontakt

Prof. Bruno Fuchs  
Teamleiter Tumor-  
chirurgie und  
Leiter des Sarkom-  
zentrums UZH  
+41 44 386 30 95  
bruno.fuchs@  
balgrist.ch

Dr. Daniel Müller  
Teamleiter Stv.  
Tumorchirurgie  
+41 44 386 30 95  
daniel.mueller@  
balgrist.ch

Universitätsklinik Balgrist

Forchstrasse 340  
CH-8008 Zürich  
T + 41 44 386 11 11  
F + 41 44 386 11 09  
[info@balgrist.ch](mailto:info@balgrist.ch)  
[www.balgrist.ch](http://www.balgrist.ch)