

crossklinik N°4

cross

Magazin

A full-page background image showing a kayaker in a blue kayak navigating through white water rapids. The kayaker is wearing a green jacket, a white helmet, and is holding a paddle. The water is splashing around the kayak, creating a dynamic and energetic scene.

Simon Munch
**Wildwasserkajakfahrer
und Physiotherapeut
in der crossklinik**

Karpaltunnel-
syndrom
**Wenn die Hand
wieder kribbelt...**

Die Frau im Sport
**Wie Östrogen & Co.
die Leistungsfähigkeit
beeinflussen**

2 Sportmedizin

**Die Frau im Sport:
Wie Östrogen & Co.
die Leistungsfähigkeit
beeinflussen**

6 Handchirurgie

**Karpaltunnelsyndrom
– wenn die Hand
wieder kribbelt...**

8 Sportmedizin

Der gläserne Mensch

10 Sportwissenschaft

**Wie erleben Sport-
ler:innen die Rückkehr
zum Sport nach
einem Kreuzbandriss?**

13 Orthopädie

**Die Ansatztendino-
pathie der Achilles-
sehne**

16 Sportwissenschaft

**Bikefitting: Der
Schlüssel zu Komfort
und Effizienz**

18 Sportbetreuung

**Von San Diego nach
Basel: Die Geschichte
des Triathlons**

19 Unfallchirurgie

Sprunggelenksfrakturen

22 Portrait

**Interview mit
Simon Munch**

26 Orthopädie

**Der Tennisarm und seine
Verwandten – ein häufi-
ges und hartnäckiges
Krankheitsbild**

28 Physiotherapie

**GLA:D – Das dänische
Erfolgsrezept für ihre
Gelenke**

30 Orthopädie

**Der Gelenkknorpel:
Ein einzigartiges Gewebe
bewegt uns**

34 Portrait

**Paris 2024 – hautnah
dabei!**

38 Orthopädie

**Wenn die Ferse
schmerzt – Plantar-
fasziitis**

Wir reden nicht nur über Sport, wir leben Sport.



Dr. Gérard Farkas
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates,
crossklinik

Den 1. April 2012 werde ich nicht so schnell vergessen. An diesem Tag fuhren meine Frau und ich für ein paar Tage in den Schwarzwald, da wir am 2. April unseren Hochzeitstag feiern wollten. Doch ausgerechnet an diesem Sonntag ereignete sich Fabian Cancellaras Sturz an der Flandern-Rundfahrt. Andreas Gösele, unser Sportarzt und zugleich Mannschaftsarzt des damaligen Teams RadioShack-Nissan, war vor Ort und konnte nach einer ersten medizinischen Behandlung und Abklärung noch für den gleichen Tag einen Rückflug organisieren. Er informierte mich telefonisch, dass eine Operation unausweichlich war. Ein U-Turn auf dem Feldberg später und schon befand ich mich noch an diesem Abend in der crossklinik, um den Splitterbruch von Cancellaras Schlüsselbein zu operieren. Am darauffolgenden Tag fand eine grosse Pressekonferenz in unserer crossklinik statt, die wir kurzerhand organisieren mussten. Guten Gewissens konnte ich im Anschluss dann doch noch den Hochzeitstag mit meiner Ehefrau im Schwarzwald feiern gehen.

Andreas Gösele und ich waren schon in jungen Jahren selbst begeisterte Sportler. In den 90er Jahren lernten wir uns bei der Betreuung und Behandlung von Sportler:innen in der Rennbahnklinik kennen. Wir erkannten schnell, wie aufwändig die Betreuung von Hochleistungssportler:innen ist. Natürlich freuten wir uns über grosse Namen, die uns ihr Vertrauen schenkten. Den meisten Aussenstehenden ist nicht bewusst, wie herausfordernd vor allem der Umgang mit dem Umfeld der Sportler*innen ist. Oft sind es zwar zeitraubende, aber notwendige Besprechungen mit den Trainer:innen, Partner:innen, Familien und nicht zuletzt dann mit der Presse. Durch frühzeitiges Planen und Erlernen dieser Vorgänge, konnten wir diese im Laufe der Jahre optimieren, rationalisieren und professionalisieren.

Im Jahr 2001 beschlossen wir, gemeinsam mit unseren beiden Kollegen Urs Martin und Nicolas Lüscher, die crossklinik zu gründen. Unsere Begeisterung kannte keine Grenzen und unsere Köpfe waren voller innovativer Ideen! Aber eines war uns immer klar: Wir wollten die Sportmedizin nicht nur praktizieren, sondern sie in unseren beruflichen Alltag integrieren.

Diese Ideologie erfordert jedoch einen unermüdlichen Einsatz aller Beteiligten. Die zahlreichen Wochen, die wir an Sportveranstaltungen, Olympischen Spielen, Weltmeisterschaften, mehrwöchigen



Fahrradrennen wie der Tour de France und dem Giro d'Italia verbringen, erzeugen enorme Umsatzeinbussen für uns betreuende Ärzt:innen, welche von unseren geschätzten Kolleg:innen mitgetragen werden müssen. Auch eine sportwissenschaftliche Abteilung mit angestellten Sportwissenschaftler:innen müssen wir quer finanzieren. Dies bringt zwar viele Herausforderungen, aber sie sind es wert!

Seit unserer Gründung sind wir stolz darauf, die ehrenvolle Auszeichnung eines Swiss Olympic Medical Center zu tragen – ein Zeichen für unsere Hingabe und unser Engagement. All dies wäre ohne die innovative Struktur einer Aktiengesellschaft und eine transparente Lohnregelung für uns Ärzt:innen nicht möglich. Zum Zeitpunkt unserer Gründung war eine Aktiengesellschaft im Raum Basel ein absolutes Novum, und bis heute identifizieren wir uns mit dieser konzeptionellen Ausrichtung.

In den vergangenen 20 Jahren hatten wir das Privileg, unsere Leidenschaft für den Sport in unserem beruflichen Alltag zu leben und dabei einen beeindruckenden Erfahrungsschatz anzuhäufen. Nur durch unser gemeinsames Engagement und unsere Synergien zwischen uns Ärzt:innen, Sportwissenschaftler:innen und Physiotherapeut:innen gelingt uns eine umfassende und professionelle Betreuung sowie Behandlung der zahlreichen Sportler:innen. Gemeinsam setzen wir Massstäbe in der Sportmedizin und tragen dazu bei, die Athlet:innen auf ihrem Weg zu Höchstleistungen zu unterstützen.



Sportmedizin

Die Frau im Sport: Wie Östrogen & Co. die Leistungsfähigkeit beeinflussen

Die Olympischen Spiele 2024 waren nicht nur hinsichtlich ihrer Location in der «Stadt der Liebe» Paris ein echtes Highlight. Auch bezüglich Geschlechterparität waren diese Spiele besonders: seit der ersten Austragung im Jahr 1896 waren sie die ersten olympischen Spiele mit einer ausgeglichenen Geschlechterverteilung der Athleten und Athletinnen.

Der Einfluss von Frauen im Sport nimmt kontinuierlich zu. Doch trotz dieser Fortschritte stehen Frauen oft vor einzigartigen Herausforderungen, die Männer nicht in gleichem Masse erleben. Faktoren wie der Menstruationszyklus, Schwangerschaft, das häufig Frauen betreffende Energiedefizit-Syndrom (REDs) und die Menopause spielen eine entscheidende Rolle für das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit von Sportlerinnen. Im nachfolgenden Artikel werden die Auswirkungen dieser Faktoren auf Frauen im Leistungssport erläutert.

Der Menstruationszyklus und seine Auswirkungen auf die sportliche Leistung

Der Menstruationszyklus einer Frau dauert im Durchschnitt etwa 28 (21 bis 35) Tage und besteht aus vier Phasen: Menstruation, Follikelphase, Ovulation und Lutealphase. Jede Phase ist von individueller Dauer und geht mit hormonellen Schwankungen einher, die sich auf den Körper und die sportliche Leistungsfähigkeit auswirken können.

1. Menstruation (1. bis 5. Tag des Zyklus)

Der erste Tag der Menstruation kennzeichnet den ersten Zyklustag. Während der Menstruation sinken die Hormonspiegel von Östrogen und Progesteron. Viele Frauen berichten in dieser Phase von Müdigkeit, Schmerzen oder einem verminderten Energieniveau, was ihre sportliche Leistung beeinträchtigen kann. Gleichzeitig haben einige Studien gezeigt, dass Maximalkrafttraining während der Menstruation und generell in der ersten Zyklushälfte effektiver ist. Dies könnte auf eine verbesserte neuromuskuläre Kontrolle durch niedrige Progesteronspiegel und möglicherweise auch auf eine erhöhte Schmerztoleranz zurückzuführen sein.

2. Follikelphase (5. bis 14. Tag des Zyklus)

In dieser Phase steigt der Östrogenspiegel an, was zu einer Zunahme an Energie und Muskelkraft führen kann. Viele Frauen fühlen sich in dieser Phase besonders leistungsfähig und erleben hier ihre besten sportlichen Leistungen. Zudem beeinflusst Östrogen die Elastizität des Bindegewebes, wodurch Bänder bei hohen Konzentrationen weicher und damit weniger stabil werden. Durch den Östrogenanstieg sind Frauen in der präovulatorischen Phase anfälliger für Verletzungen.

3. Ovulation (um den 14. Tag)

Während des Eisprungs sind Östrogen und das luteinisierende Hormon (LH) auf ihrem Höhepunkt. Diese hormonellen Veränderungen können zu einer kurzfristigen Leistungssteigerung führen, jedoch ist das Verletzungsrisiko in dieser Phase durch den maximalen Östrogenspiegel am höchsten. So treten beispielsweise Kreuzbandrisse tendenziell am häufigsten um den Eisprung auf. Vor- und während des Eisprungs lohnt es sich daher, Stabilitätsübungen und propriozeptives Training in den Trainingsplan zu integrieren.

4. Lutealphase (14. bis 28. Tag)

In der Lutealphase steigt der Progesteronspiegel an, während Östrogen abnimmt. Dies führt häufig zu einem Rückgang der Energieleistung und vermehrten Wassereinlagerungen. Sportlerinnen berichten in dieser Phase oft von vermehrter Müdigkeit und einem Gefühl der Schwere, was ihre sportliche Leistung negativ beeinflussen kann. Durch den hohen Progesteronspiegel kommt es zu einem Anstieg der Körpertemperatur von 0.3 °C- 0.5 °C. Der Körper benötigt hierfür mehr Energie. Insbesondere beim Training in (feuchter) Hitze kann dies zu Leistungsminderung führen. Die Trainingsintensität in der zweiten Zyklushälfte sollte an das Energielevel der Athletin angepasst werden. Der erhöhte Progesteronspiegel kann jedoch auch positive Auswirkungen haben und beispielsweise die Schlafqualität in dieser Phase deutlich verbessern. Obwohl jede Frau den Zyklus individuell erlebt, können diese hormonellen Schwankungen bedeutende Auswirkungen auf das Training und die sportliche Leistung haben. Einige Sportlerinnen und ihre Trainer passen daher die Trainingspläne gezielt an den Menstruationszyklus an, um die leistungsstärksten Phasen optimal zu nutzen und die verletzungsanfälligen Phasen zu entschärfen. Ein zyklusoptimiertes Training beginnt mit dem Monitoring des Zyklus und dem offenen Ansprechen von eventuellen Problemen.

Schwangerschaft und Sport

Während der Schwangerschaft verändert sich der Körper einer Frau erheblich. Moderates Training während der Schwangerschaft kann aber sowohl für die Mutter als auch für das ungeborene Kind von Vorteil sein.

Physiologische Veränderungen des Herz-Kreislauf-Systems

Während der Schwangerschaft erhöht sich das Herzzeitvolumen (Menge an Blut, die das Herz pro Minute befördert), um Mutter und Kind optimal zu versorgen. Der Ruhepuls steigt um 10 bis 20 Schläge und das Blutvolumen nimmt zu. Der erhöhte Sauerstoffbedarf wird durch ein erhöhtes Atemzugvolumen kompensiert. Durch die grösser werdende Gebärmutter wird das Zwerchfell nach oben verlagert, wodurch das Lungenvolumen vermindert sein kann. Diese Veränderungen gewährleisten zwar eine optimale Sauerstoff- und Nährstoffversorgung des ungeborenen Kindes, beeinflussen aber auch die Ausdauer und die Fähigkeit, intensive sportliche Aktivitäten durchzuführen.

Sicheres Training während der Schwangerschaft

Studien haben gezeigt, dass Sport während der Schwangerschaft das Risiko von Schwangerschaftsdiabetes und Präeklampsie reduziert und zu einer schnelleren Erholung nach der Geburt beiträgt. Es wird jedoch empfohlen, hochintensive Sportarten, die ein Verletzungsrisiko bergen (z.B. Kontaktsportarten), zu vermeiden. Sportarten wie Schwimmen, Yoga, Gehen und Radfahren gelten als sicher und vorteilhaft.

Wiederaufnahme des Trainings nach der Geburt

Nach der Geburt ist es wichtig, dem Körper Zeit zur Erholung zu schenken. Beckenboden- und Bauchmuskulatur erfordern nach der Entbindung besondere Aufmerksamkeit, bevor Frauen wieder in intensives Training einsteigen. Ein langsamer, gezielter Aufbau ist entscheidend, um Verletzungen oder Langzeitfolgen wie eine Beckenbodenschwäche zu vermeiden.

Relatives Energiedefizit im Sport (REDs)

Ein grosses Thema im Sport ist das «Relative Energiedefizit im Sport» (REDs), wobei Frauen bekanntermassen deutlich häufiger – allerdings nicht ausschliesslich – betroffen sind. Dieses Syndrom tritt auf, wenn Sportler:innen nicht genug Energie zu sich nehmen, um den Bedarf des Körpers zu decken. Das komplexe weibliche hormonelle System ist dabei besonders störanfällig für Energieungleichgewichte. Dies führt zu einem Defizit, das nicht nur die sportliche Leistung, sondern auch die Gesundheit der Sportler:innen erheblich beeinträchtigen kann.

Ursachen von REDs

Häufig resultiert REDs aus einer bewussten oder unbewussten Unterernährung, die auf den Druck zurückzuführen ist, ein bestimmtes Körpergewicht oder -bild zu erreichen. Besonders in ästhetischen Sportarten wie Gymnastik, Ballett oder Eiskunstlauf, aber auch in Ausdauersportarten wie Marathonlauf, ist dieser Druck allgegenwärtig.

Auswirkungen auf den Körper

Früher bekannt als «Female Athlete Triad» waren die Hauptsymptome Zyklusunregelmässigkeiten, verminderte Knochendichte und Energiedefizit. Mittlerweile versteht man aber, dass die Symptome weitaus komplexer sind und neben der ausbleibenden Periode (Amenorrhoe), Osteoporose/Stressfrakturen auch folgende Symptome auftreten können:

- Stoffwechselstörungen
- Verdauungsstörungen
- Kognitive Störungen
- Hämatologische Störungen
- Harninkontinenz
- Schlafstörungen
- Herz-Kreislauf Probleme
- Muskuloskelettale Probleme
- Wachstumsstörungen
- Störungen des Immunsystems

Langzeitfolgen

Langfristig kann REDs zu bleibendem Knochenschwund (Osteoporose), Muskelverlust, erhöhter Verletzungsanfälligkeit und einem geschwächten Immunsystem führen. Sportlerinnen mit REDs haben oft eine verminderte Leistungsfähigkeit, da der Körper nicht genügend Energie hat, um intensive körperliche Aktivitäten zu bewältigen. Die Behandlung von REDs erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Ernährungsberatern, Ärzten und Trainern. Es ist wichtig, den Energiebedarf der Sportlerinnen zu ermitteln und sicherzustellen, dass sie genügend Nährstoffe und Kalorien zu sich nehmen, um ihre sportlichen Ziele sicher zu erreichen.

Menopause und Sport

Die Menopause ist eine weitere wichtige Phase im Leben einer Frau, die signifikante Veränderungen im Körper mit sich bringt. Diese hormonellen Veränderungen können ebenfalls die sportliche Leistungsfähigkeit beeinflussen.

Hormonelle Veränderungen

Während der Menopause sinken die Östrogen- und Progesteronspiegel. Insbesondere Östrogen hat entscheidende Einflüsse auf den Bewegungsapparat:

- Es hilft, den Knorpel zu schützen, da es entzündungshemmende Eigenschaften hat und dazu beitragen kann, den Abbau von Knorpelgewebe zu verlangsamen. In der Menopause kann die Knorpelabnutzung daher schneller gehen.
- Es erhöht die Elastizität der Sehnen, indem es die Kollagenstruktur beeinflusst. Dies bedeutet, dass die Sehnen in der Menopause nicht mehr so elastisch und dehnbar sind. Sehnenansatzreizungen und Tendinopathien können die Folge sein.
- Östrogen hemmt den Muskelabbau (Katabolismus). In der Menopause verlieren Frauen häufig Muskelmasse und -kraft, was zu Beschwerden am Bewegungsapparat führen kann.

Sportliche Anpassungen in der Menopause

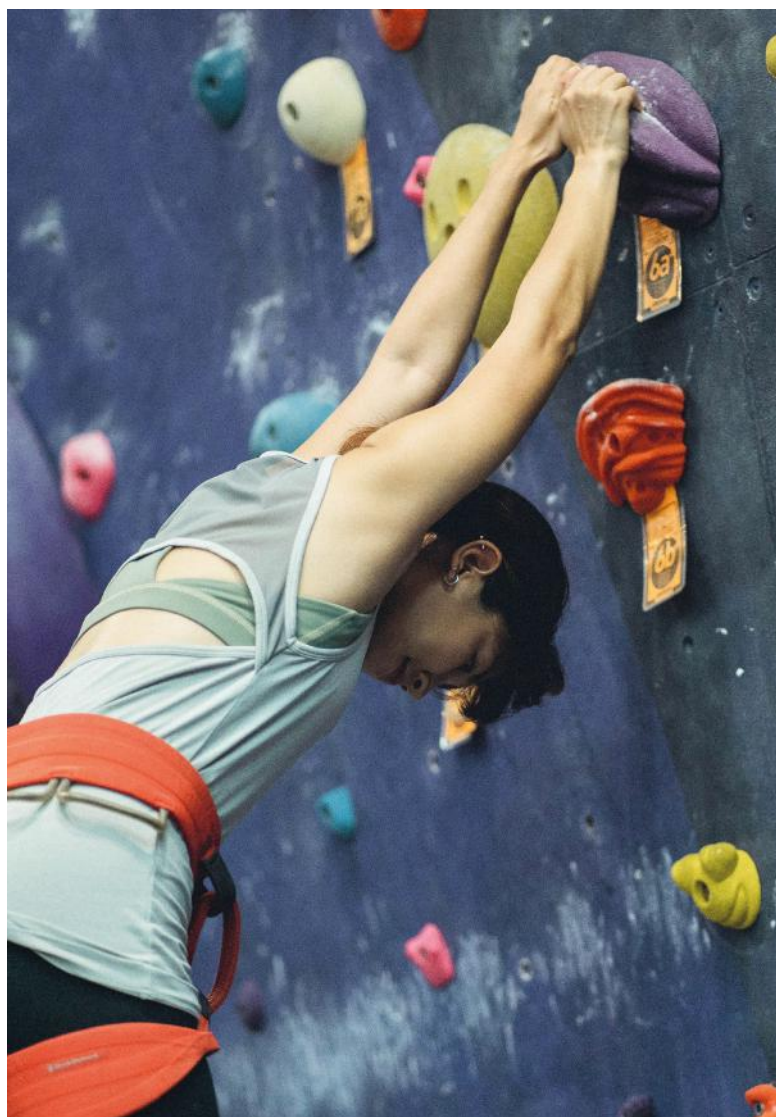
Regelmäßige körperliche Aktivität kann einige der negativen Auswirkungen der Menopause mildern. Insbesondere Krafttraining ist eine wichtige Massnahme, um Muskelmasse und Knochendichte zu erhalten. Zudem können Ausdauersportarten wie Laufen oder Radfahren dabei helfen, das Herz-Kreislauf-System zu stärken und das Gewicht zu kontrollieren.

Psychische Auswirkungen

Die Menopause geht oft mit Stimmungsschwankungen, Schlafstörungen und einem Rückgang des Energieniveaus einher. Sport ist eine wirksame Methode, um die psychischen Auswirkungen der Menopause zu mildern. Regelmässige Bewegung fördert das Wohlbefinden, reduziert Stress und verbessert den Schlaf.

Fazit

Frauen im Sport stehen im Laufe ihres Lebens vor einer Vielzahl von Herausforderungen, die sich aus biologischen Unterschieden zu Männern ergeben. Der Menstruationszyklus, die Schwangerschaft und die Menopause haben jeweils tiefgreifende Auswirkungen auf die körperliche und mentale Gesundheit sowie die sportliche Leistungsfähigkeit. Durch gezielte Trainingsanpassungen, Ernährungsstrategien und medizinische Unterstützung können



Allan Mas (pexels.com)

diese Herausforderungen bewältigt werden. Frauen sollten ermutigt werden, ihre einzigartigen biologischen Rhythmen zu verstehen und auf die Bedürfnisse ihres Körpers einzugehen, um nicht nur erfolgreich im Sport, sondern auch langfristig gesund und leistungsfähig zu sein.

Weiterführende Informationen finden Sie auf der Swiss Olympic Homepage unter der Rubrik «Frau und Spitzensport». Zudem war unsere Sportmedizinerin Frances Weidemann beim Netzwerkaufbau für die interdisziplinäre Behandlung und Betreuung von Athletinnen und ihren besonderen Bedürfnissen beteiligt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter www.athleteshealth.ch.



Dr. Frances Weidemann
FÄ Orthopädie und Unfallchirurgie,
Sportmedizin SEMS,
Ultraschall Bewegungsapparat SGUM,
crossklinik

Karpaltunnelsyndrom – wenn die Hand wieder kribbelt...

Wer kennt dieses Gefühl nicht? Wenn der Finger bzw. die ganze Hand einschläft, begleitet von Ameisenlaufen und Schmerzen. Aber worum handelt es sich eigentlich beim Karpaltunnelsyndrom?

Ursachen des Karpaltunnelsyndroms

Es gibt verschiedene Faktoren, die zur Entstehung des Karpaltunnelsyndroms beitragen können. Häufig sind es Kombinationen mehrerer Ursachen, die die Erkrankung auslösen. Meistens bleibt der Urheber jedoch unbekannt.

- **Überbeanspruchung der Hand:** Wiederholte, monotone Bewegungen der Hand und des Handgelenks, wie sie bei vielen beruflichen Tätigkeiten oder Hobbys vorkommen, können zu einer Entzündung der Sehnen (Schwellung) führen. Diese Entzündungen können den Platz im Karpaltunnel verengen und den Nervus medianus unter Druck setzen.
- **Anatomische Faktoren:** Manche Menschen haben von Natur aus einen engen Karpaltunnel. Aber auch Brüche oder Fehlstellungen der Handknochen können den Karpaltunnel verengen.
- **Erkrankungen und hormonelle Veränderungen:** Bestimmte Krankheiten wie Diabetes, Rheuma oder Schilddrüsenunterfunktion sowie hormonelle Veränderungen, wie sie in der Schwangerschaft oder den Wechseljahren auftreten, können zu Flüssigkeitseinlagerungen und Schwellungen führen, die den Druck im Karpaltunnel erhöhen.
- **Genetische Veranlagung:** Es gibt Hinweise darauf, dass das Karpaltunnelsyndrom in Familien gehäuft vorkommt. Dies könnte auf eine genetische Prädisposition hindeuten.

Symptome des Karpaltunnelsyndroms

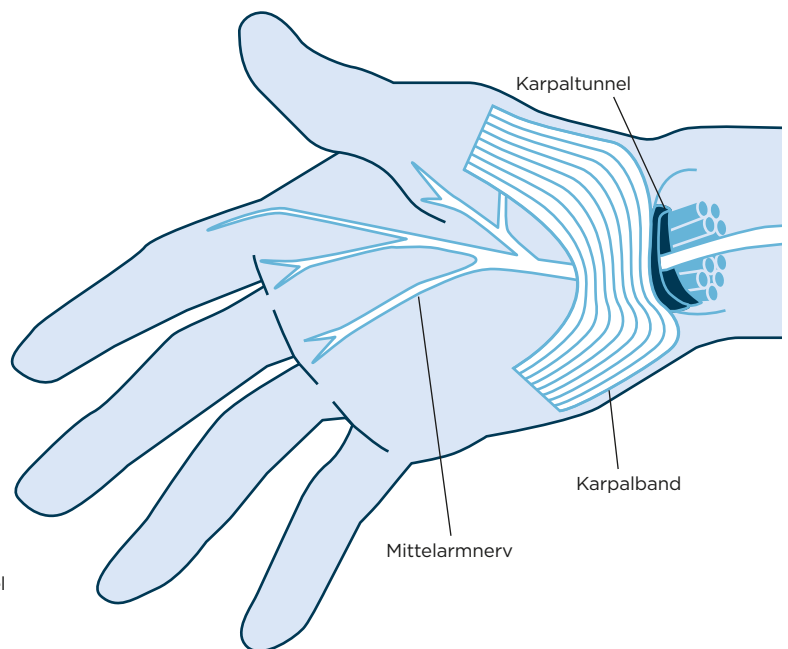
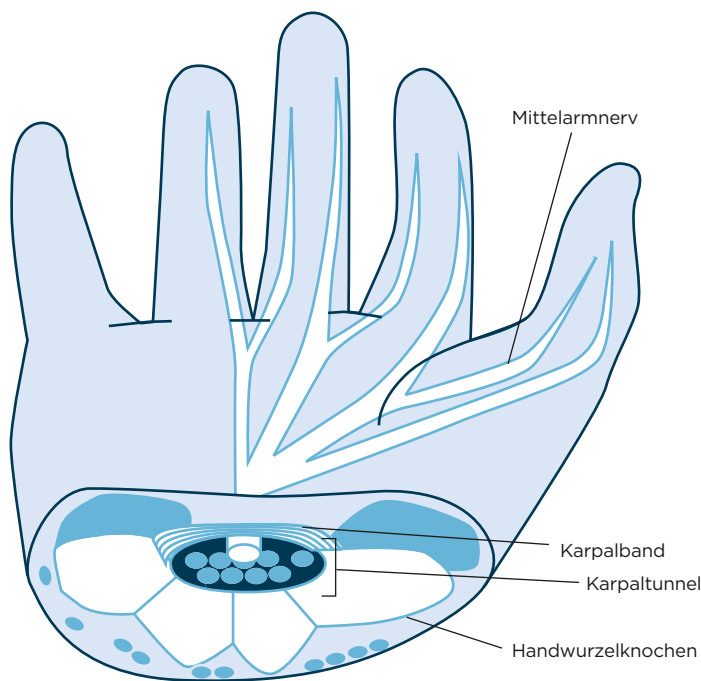
Das Karpaltunnelsyndrom äußert sich durch eine Vielzahl von Symptomen, die schleichend beginnen und sich mit der Zeit verschlimmern können. Oft treten die Symptome nachts, aber auch tagsüber beim Auto- oder Velofahren, Zeitungslesen oder Telefonieren auf.

Zu den häufigsten Symptomen gehören:

- **Taubheitsgefühl und Kribbeln:** Patienten berichten oft von einem Kribbeln oder Taubheitsgefühl, insbesondere im Daumen, Zeige- und Mittelfinger. Die Symptome treten meist nachts auf und können so intensiv werden, dass sie den Schlaf stören. Auch kann die ganze Hand einschlafen. Häufig können die Symptome durch Ausschütteln der Hände vertrieben werden.
- **Schmerzen:** Ein weiteres häufiges Symptom sind Schmerzen im Handgelenk, die bis in den Arm ausstrahlen können. Diese können sowohl bei Ruhe als auch bei Belastung der Hand auftreten.
- **Schwächegefühl/Kraftlosigkeit:** Im fortgeschrittenen Stadium kann es zu einem Schwächegefühl in der Hand kommen, was das Greifen und Halten von Gegenständen erschwert. In schweren Fällen kann es zu einer Atrophie (Abbau) der Daumenmuskulatur kommen.
- **Störung der Feinmotorik:** Einige Betroffene haben Schwierigkeiten, feinmotorische Aufgaben auszuführen, wie z.B. das Zuknöpfen eines Hemdes oder das Schreiben von Wörtern.

Diagnose des Karpaltunnelsyndroms

Die Diagnose des Karpaltunnelsyndroms erfolgt in der Regel durch eine Kombination aus klinischen Untersuchungen und bildgebenden Verfahren. Zunächst wird der Arzt eine ausführliche Anamnese erheben und nach den typischen Symptomen fragen. Anschließend folgen spezielle Tests, wie der «Phalen-Test» (Beugung der Handgelenke über einen bestimmten Zeitraum) oder der «Tinel-Test» (Abklopfen des Karpaltunnels), die zur Diagnose beitragen können.



Mit Hilfe einer «Elektromyografie (EMG)» bei einem Neurologen, bei der die Nervenleitgeschwindigkeit des Nervus medianus gemessen wird, kann die Diagnose abgesichert werden. Eine Verzögerung der Nervenleitung weist auf eine Kompression hin. Auch eine Ultraschalluntersuchung kann zur Beurteilung des Karpaltunnels und des umgebenden Gewebes eingesetzt werden.

Behandlungsmöglichkeiten des Karpaltunnelsyndroms

Die Behandlung des Karpaltunnelsyndroms hängt vom Schweregrad der Erkrankung und den individuellen Bedürfnissen des Patienten ab. Es gibt sowohl konservative (bei leichten Beschwerden) als auch operative Therapiemöglichkeiten:

Konservative Behandlung:

- **Handgelenkschiene:** Ein nächtliches Ruhigstellen des Handgelenks mittels einer Schiene kann die Symptome, besonders in den frühen Stadien der Erkrankung, lindern.
- **Medikamente:** Entzündungshemmende Medikamente oder Kortikosteroid-Injektionen können helfen, Schwellungen zu reduzieren und den Druck auf den Nerv zu verringern.
- **Ergonomische Anpassungen:** Die Anpassung von Arbeitsplatz und -gewohnheiten kann eine wichtige Rolle bei der Linderung der Beschwerden spielen. Die Verwendung einer ergonomischen Tastatur, die Anordnung von Arbeitsmate-

rialien oder regelmäßige Pausen bei der Arbeit könnten eben solche Anpassungen sein.

Operative Behandlung:

- **Karpaltunnelspaltung:** Wenn konservative Maßnahmen nicht ausreichen, ist ein operativer Eingriff notwendig. Dabei wird das Karpalband durchtrennt, um den Druck auf den Nervus medianus zu verringern. Diese Operation wird meistens offen (durch einen circa 2 cm langen Hautschnitt in der Hohlhand) durchgeführt und hat in der Regel eine hohe Erfolgsrate. Zudem kann diese Operation in der Regel ambulant mit einer lokalen Betäubung durchgeführt werden.
- **Rehabilitation:** Nach der Operation klingen die nächtlichen Beschwerden mehrheitlich und rasch ab, auch das Kribbeln verschwindet schnell – ausgenommen bei längerem und schwerem Druckschaden des Nervs. Die Rückkehr der Kraft in der operierten Hand dauert etwas länger.

Fazit

Das Karpaltunnelsyndrom ist eine weit verbreitete Erkrankung, die die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen kann. Die gute Nachricht ist, dass es eine Vielzahl von Behandlungsmöglichkeiten gibt, die je nach Schweregrad der Symptome angewendet werden können. Wichtig ist, frühzeitig auf Symptome zu achten und gegebenenfalls ärztlichen Rat einzuholen, um dauerhafte Schäden zu vermeiden.



Dr. Eva Glauser
FÄ für Handchirurgie
und Chirurgie,
crossklinik

Der gläserne Mensch

Die digitale Revolution hat nicht nur unseren Alltag, sondern auch den Sport, gerade in den letzten fünf Jahren massgeblich beeinflusst. Die Rede ist von «Wearables», also kleineren Computersystemen, die wir entweder mit uns herumtragen oder an unserem Körper befestigen. Der Fantasie der Entwickler sind in diesem Bereich praktisch keine Grenzen gesetzt. Mikroprozessoren, Infrarotlicht, LEDs, Beschleunigungsmesser und GPS sind nur der Anfang einer Entwicklung, dessen Ende im Moment nicht absehbar ist.



Ketut Subiyanto (pexels.com)

Die stetigen neuen Entwicklungen und Innovationen sind letztlich darauf zurückzuführen, dass die Industrie in Wearables einen Markt sieht, der aktuell schon riesig ist und noch immer ein deutliches und stetiges Wachstumspotenzial aufweist.

So hat Apple bis anhin 230 Millionen ihrer Uhren verkauft. Der Absatzrekord war 2022 mit insgesamt 54 Millionen verkauften Einheiten und einem Umsatz von knapp 18 Milliarden Dollar.

Ein Segen für die Wirtschaft!

Gilt das Gleiche also auch für uns, die Kunden, die Sportler und Patienten?

Welchen Nutzen haben wir davon und was brauchen wir wirklich?

Angefangen hat alles im Jahr 1977, als die Firma Polar erstmalig ein Gerät entwickelte, das es ermöglichte, die Herzfrequenz, drahtlos, mittels eines Brustgurtes zu erfassen. Zu Beginn wurden die Geräte exklusiv der finnischen Langlauf-Nationalmannschaft, zur Trainingsüberwachung – und Steuerung zur Verfügung gestellt.

1983 kamen dann die ersten Geräte auf den freien Markt. Anfangs war die Akzeptanz noch verhalten und die Geräte wurden lediglich von Spitzensportlern und von Trainern genutzt.

Im Laufe der Zeit hat sich dies massgeblich geändert. Immer mehr Hobby- und Breitensportler: innen haben sich eine Pulsuhr zugelegt.

Zwar gibt es heute noch immer Brustgurte und Pulsuhren, aber die Entwicklung ist rasant vorangeschritten. Die Herzfrequenz wird mittlerweile oft ohne Gurt, direkt am Handgelenk oder zum Beispiel durch einen Ring am Finger gemessen.

Ungeachtet der Messmethode hat die Messung der Herzfrequenz in Ruhe und unter Belastung noch immer einen hohen Stellenwert, da sie Einblick in das Herzkreislauf-System sowohl beim Athleten als auch beim Nichtsportler gibt. Beispielsweise lässt sich aus der Veränderung der Herzfrequenz in Ruhe (Ruhepuls) ablesen, inwieweit ein Athlet sich weiterentwickelt. So haben ausdauertrainierte Sportler mitunter einen Ruhepuls von unter 40 Schlägen pro Minute. Die Herzfrequenz lässt weiterhin Rückschlüsse auf den Erholungszustand (Freshness) und den Gesundheitszustand zu, da der Ruhepuls bei drohenden Infektionen häufig bereits frühzeitig ansteigt. Anhand der Messung der Abstände der einzelnen Herzschläge zueinander und einer komplexen Berechnung der Schwankungsbreite können Aussagen über den Stress-Level beziehungsweise die Erholungsfähigkeit gemacht werden.

Im Fachjargon wird hierbei von der Herzraten-Variabilität (HRV) gesprochen. Die HRV wird heutzutage häufig zur Steuerung des Trainings und der Trainingsintensität eingesetzt.

Moderne Wearables messen den Sauerstoffgehalt des Blutes durch die Haut und sind mittlerweile fast oder genauso zuverlässig wie teure medizinische Geräte.

Die Messung des Blutsauerstoffs ist nicht nur für den Athleten zum Beispiel beim Höhenttraining interessant, sondern auch für einen jeden von uns, da wir als Gesunde sehr häufig nachts deutliche Schwankungen aufweisen und somit Aussagen über unsere Sauerstoffversorgung während des Schlafes (z.B. Schlaf-Apnoe) gemacht werden können.

«Gesundheits-Tracker», wie der Oura-Ring am Finger oder ein Armband (WHOOP), messen nicht nur die Herzfrequenz und Körpertemperatur, sondern auch die Sauerstoffsättigung und bringen diese Parameter in Relation zueinander.

Dadurch können Aussagen über Schlafdauer, Schlafqualität und die Erholungsfähigkeit gemacht werden.

Aber auch in der Orthopädie haben Mikrocomputer mittlerweile Einzug genommen. Durch die Verwendung von Mikroprozessoren können wir die Gelenkbeweglichkeit messen und mit Drucksensoren im Schuh die Belastung und das Gangverhalten beurteilen.

Durch die Verknüpfung hochsensibler Sensoren und künstlicher Intelligenz (KI) kann nicht nur die Rehabilitation nach Verletzungen oder Operationen gesteuert, sondern auch der sportliche Wiedereinstieg nach Verletzungen deutlich besser geplant werden.

Wo geht die Reise hin?

Wir sind keine Propheten, aber die grossen Firmen arbeiten schon lange und mit Hochdruck an Systemen, mit denen wir noch mehr Einblick in unseren Gesundheitszustand und unseren Stoffwechsel bekommen. Die Messung des Blutzuckerspiegels durch die Haut, momentan noch mit, langfristig jedoch ohne Nadel und Blutentnahme, der Einsatz künstlicher Intelligenz, die bei einem Herzkreislaufversagen Alarm schlagen und automatisch notwendige Rettungsketten auslösen, sind längst keine Utopie mehr.

Der gläserne Mensch ist bereits Gegenwart. Dennoch, ein ernst gemeintes «Wie geht es dir?» und eine reflektierte, ehrliche Antwort, die sich nicht nur auf Fakten und Zahlen stützt, ist mir als technikaffinem Arzt, der immer und überall versucht, auf dem neuesten Stand zu sein, immer noch am liebsten.



Dr. Andreas Gösele-Koppenburg
FA Sportmedizin,
Leiter Swiss Olympic
Medical Center der
crossklinik. Leiter
crossphysio



Clara Koppenburg
Radrennfahrerin &
Sportwissenschaft-
lerin, crossklinik



Knie

Wie erleben Sportler:innen die Rückkehr zum Sport nach einem Kreuzbandriss?

Ein Kreuzbandriss stellt für Sportler:innen einen einschneidenden Vorfall dar. Um eine schnellstmögliche Rückkehr zum Sport zu erreichen, was vor allem für Sportler:innen wichtig ist, ist häufig ein operativer Eingriff erforderlich. Nach der Operation müssen die Patienten auf viele sportliche Aktivitäten verzichten, bis das Kreuzband wieder ausreichend belastbar ist. Auch nach der Rückkehr zum Sport besteht ein erhöhtes Risiko für Neuverletzungen und erneute Operationen. Somit müssen sich Patient:innen auch noch lange nach der Verletzung mit der Frage auseinandersetzen, ob und in welchem Umfang das operierte Knie ihre (sportlichen) Aktivitäten beeinflussen soll.

Frage 1: Wie würden Sie die Auswirkungen der Knieverletzung auf Ihre berufliche Situation beschreiben?	• keine • gering	• deutlich • schwerwiegend
Frage 2: Wie würden Sie die Auswirkungen der Knieverletzung auf Ihre Lust am Sport beschreiben?	• keine • gering	• deutlich • schwerwiegend
Frage 3: Wie würden Sie die Auswirkungen der Knieverletzung auf Ihr Privatleben beschreiben?	• keine • gering	• deutlich • schwerwiegend
Frage 4: Wie würden Sie die Auswirkungen der Knieverletzung auf Ihre sportlichen Aktivitäten beschreiben?	• keine • gering	• deutlich • schwerwiegend
Frage 5: Wie stark war während Ihrer Rehabilitation die Angst vor einer zweiten Knieverletzung?	• nicht vorhanden • mässig	• mittelstark • stark
Frage 6: Wie sehr hat Sie die ursprüngliche Verletzung insgesamt psychisch mitgenommen?	• keine • gering	• deutlich • schwerwiegend

Tab. 1: Sechs Fragen an die Patient:innen zum subjektiven Erleben der Zeit nach dem Kreuzbandriss.

Die Reparatur des Kreuzbandes und dessen Nachbetreuung gehört seit vielen Jahren zum Standard der crossklinik. Doch wie erleben die Patient:innen die Zeit nach der Operation und der Rückkehr zum Sport und was sind relevante Themen?

Um die Patient:innen noch intensiver zu begleiten und auf sie einzugehen, hat die crossklinik sich genau diese Fragen gestellt und anhand einer Studie interessante Einblicke gewonnen.

Die crossklinik bot daher allen Patienten, bei denen zwischen 2013 und 2018 ein operativer Eingriff nach einem Kreuzbandriss durchgeführt wurde, eine Befragung an. Diese Befragung wurde im Rahmen der Doktorarbeit von Herrn Dominik Herzog durchgeführt und von Frau PD Franziska Saxer betreut. Von 474 Patienten, die postalisch oder per E-mail um das Ausfüllen eines Fragebogens gebeten wurden, kamen 107 ausgefüllte Fragebögen zurück, von denen 100 auswertbar waren. Der Fragebogen beinhaltet unter anderem Fragen zur Rückkehr zum Sport, zu Neuverletzungen und Operationen sowie zu den erlebten Auswirkungen der Kreuzbandverletzung auf das tägliche Leben.

Von den insgesamt 100 Patient:innen berichteten 83, dass sie erfolgreich zum Sport zurückgekehrt waren. 60 Patient:innen gaben an, dass sie ihr ursprüngliches sportliches Niveau wieder erreicht haben, und 67, dass sie zumindest das angestrebte Niveau erreicht haben. Diese Raten bewegen sich in der gleichen Grössenordnung wie Angaben aus der wissenschaftlichen Literatur, wobei das Patient:innenkollektiv der crossklinik etwa 10 Jahre älter

ist, wodurch hier eigentlich eine niedrigere Erfolgsrate zu erwarten war.

Innerhalb von 2 Jahren war bei 15 % der Patient:innen eine Reoperation notwendig und bei knapp 10 % der Patient:innen kam es zu einer Neuverletzung. Die Literatur berichtet von ähnlichen Reoperationsraten, jedoch höheren Neuverletzungsraten.

Ein wesentlicher Bestandteil der Befragung waren sechs Fragen zum Erleben der Zeit nach der Knieoperation. Diese Fragen und die entsprechenden Antwortmöglichkeiten sind in Tab. 1 aufgeführt. Abb. 1 zeigt die Häufigkeit der Antworten auf diese Fragen. Patient:innen wählten sehr selten die ungünstigste Antwortmöglichkeit, jedoch votierten zwischen 10 und 30 % der Patient:innen für eine der beiden weniger positiven Antwortmöglichkeiten. Nur 20 % der Patientinnen und Patienten wählten für alle Fragen die günstigste Antwortmöglichkeit.

Für alle sechs Fragen hatten die Befragten die Möglichkeit, ihre Antwort noch verbal in einem Textfeld zu kommentieren. Weiterhin gab es noch drei Textfelder, in denen die Befragten Kommentare zum Behandlungserfolg und zur Rückkehr zum Sport sowie einen abschliessenden Kommentar abgeben konnten. In der Auswertung wurden diese Antworten hinsichtlich der dort angesprochenen Probleme klassifiziert, wobei sowohl die Erwähnung des Auftretens als auch die Erwähnung der Abwesenheit des Problems berücksichtigt wurden. Auf diese Weise sollte ermittelt werden, was die Patient:innen am meisten bewegt. Tab. 2 zeigt die sechs am häufigs-



Prof. Dr. Werner Vach
Basel Academy for
Quality and Research
in Medicine



Dr. Björn Zappe
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates,
crossklinik



Dr. Thomas Schwamborn
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates,
crossklinik

Problem	Häufigkeit der Erwähnung		
	Insgesamt	Aufgetreten	Abwesend
Schmerz	42	30	12
Erhöhte Vorsicht/Aufmerksamkeit für erhöhtes Verletzungsrisiko	32	30	2
Veränderungen in den sportlichen Aktivitäten (Wechsel der Sportart, verringerte Intensität)	30	28	2
Einschränkungen bei der Ausübung sportlicher Aktivitäten	29	16	13
Auswirkungen auf das Arbeitsleben	27	12	15
Angst vor erneuter Verletzung / erneuter Operation	26	19	7

Tab. 2: Die am häufigsten in den Textfeldern genannten Probleme in allen 100 Patienten.

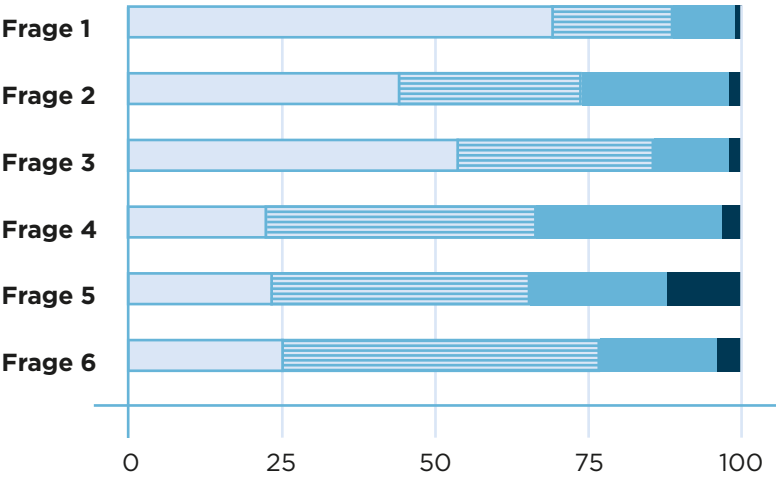


Abb. 1: Die Häufigkeiten der Verteilung der Antwort auf die sechs Fragen aus Tabelle 1. Die vier Farben geben die vier Antwortmöglichkeiten auf die Fragen wieder von der am meisten positiven (hellblau) bis zur am meisten negativen (dunkelblau) Möglichkeit.

ten genannten Probleme. Drei von ihnen beziehen sich direkt auf sportliche Aktivitäten, aber am häufigsten wird das Thema Schmerz angesprochen.

Des Weiteren sollte herausgefunden werden, in welchem Masse die erfolgreiche Rückkehr zum Sport oder eine Neuverletzung die Zufriedenheit der Patienten beeinflussen. Hierzu wurden die Patient:innen aufgrund der Antworten auf die verschiedenen Fragen und ihre Kommentare wie folgt klassifiziert: vollkommen zufrieden – zufrieden – nicht wirklich zufrieden. Dabei fiel ein Drittel der Patient:innen in die erste Gruppe, und 15 % in die letzte Gruppe. Diese Klassifikation zeigte einen deutlich größeren Zusammenhang mit der Rückkehr zum Sport als mit einer Neuverletzung. Kein:e Patient:in, die/der das angestrebte Niveau nicht erreichte, konnte als «voll-

kommen zufrieden» klassifiziert werden, während dies für 20 % der Patient:innen mit einer Neuverletzung oder einer Reoperation der Fall war. Neuverletzungen und Reoperationen scheinen demnach in diesem Patientenkollektiv als weniger gravierend empfunden zu werden als eine eingeschränkte Rückkehr zum Sport, auch wenn die Angst vor einer Neuverletzung oder Reoperation zu den am häufigsten genannten Problemen gehört.

Besonders erfreulich für die crossklinik waren die Ergebnisse hinsichtlich der höheren Erfolgsrate bei der Rückkehr zum Sport und eine niedrigere Rate der Neuverletzungen bei den Patient:innen der crossklinik als vergleichbare Werte aus der Literatur. Vermutlich ist dies in erster Linie auf ein hohes Ambitionsniveau unseres Patientenkollektivs, verbunden mit der Bereitschaft, die Rückkehr zum Sport in verantwortlicher Weise und mit angemessener Vorsicht anzugehen und die von uns gegebenen ärztlichen Ratschläge zu befolgen, zurückzuführen.

Die Ergebnisse der Befragung haben erneut deutlich gemacht, wie belastend ein Kreuzbandriss und die Unsicherheiten hinsichtlich der Rückkehr zum Sport und das Risiko einer Neuverletzung für unsere Patient:innen sind. Für die crossklinik ist dies ein weiterer Ansporn, in der langen Zeit der Rehabilitation nach einem operativen Eingriff am Kreuzband, unseren Patient:innen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Die ausführlichen Ergebnisse der Studie sind in der folgenden Publikation nachzulesen:
Herzog D, Vach W, Schwamborn T, Saxer F. How Athletic Swiss Patients Experience Their Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Results from a Retrospective Self-Assessment. Open Access J Sports Med. 2024;15:141-158

Die Ansatz tendonopathie der Achillessehne

Die Achillessehne ist die stärkste Sehne im menschlichen Körper und verbindet die Wadenmuskulatur mit dem Fersenbein. Aufgrund ihrer zentralen Rolle bei der Fortbewegung ist sie besonders anfällig für Verletzungen und Erkrankungen, darunter die sogenannte Ansatz tendonopathie. Diese Erkrankung betrifft den Ansatz der Achillessehne am Fersenbein und kann erhebliche Auswirkungen auf die Mobilität und Lebensqualität der Betroffenen haben.

Eine Ansatz tendonopathie ist eine degenerative Erkrankung einer Sehne, die an ihrem Ansatzpunkt am Knochen entzündliche Veränderungen und Schmerzen verursacht. Bei der Achillessehne tritt dies an der Stelle auf, an der die Sehne am Fersenbein ansetzt. Diese Erkrankung kann sowohl bei Sportlern als auch bei Personen, die körperlich aktiv sind, auftreten und ist häufig das Resultat von Überlastung, fehlerhafter Technik oder anatomischen Varianten des Fersenbeins.

Zu den typischen Symptomen gehören:

- Schmerzen an der Ferse, die besonders beim Sport oder vermehrter Belastung verstärkt werden.
- Morgensteifigkeit oder Anlaufschmerzen nach längerem Sitzen.
- Schwellung oder Verdickung der Sehne an der Ansatzstelle.

Die Behandlung der Ansatz tendonopathie der Achillessehne erfolgt in erster Linie konservativ. In bis zu 40 % der Fälle kommt es jedoch zu einem Versagen der konservativen Therapie und eine operative Versorgung ist notwendig, um wieder schmerzfrei den Alltag und den Sport bewältigen zu können.

Im Laufe der Jahre wurden verschiedene operative Verfahren zur Behandlung der Ansatz tendonopathie der Achillessehne entwickelt. In unserer Praxis sehen wir sehr gute Ergebnisse mit der minimalinvasiven Keilosteotomie des Fersenbeins. Ziel der Keilosteotomie des Fersenbeins ist es, durch kleinste Korrekturen an der Anatomie des Fersenbeins eine Verbesserung der biomechanischen Kräfte am Ansatzpunkt der Achillessehne zu erreichen. Dadurch wird einerseits der übermäßige Zug der Achillessehne entlastet, andererseits wird die schädigende



Abb. 1: Röntgenbild einer Ansatz tendonopathie mit Verknöcherungen im Ansatzbereich der Achillessehne am Fersenbein.



Abb. 2: Im MRI zeigt sich die Ansatz tendonopathie mit Schleimbeutelentzündung, entzündlichen Veränderungen der Achillessehne und einem Knochenödem im Fersenbein.

Reibung der Achillessehne am Fersenbeinhöcker aufgehoben.

Da die Keilosteotomie des Fersenbeins in minimal-invasiver Technik durchgeführt wird, zeigen sich folgende Vorteile:

- Durch kleine Zugänge (ca. 3 mm) wird das umliegende Gewebe geschont und die postoperative Heilung begünstigt.
- Die geringe Gewebeschädigung bedeutet weniger Schmerzen.
- Die Patienten können schneller zu ihren alltäglichen Aktivitäten zurückkehren.
- Das Risiko für Infektionen oder andere postoperative Komplikationen ist deutlich geringer.

Operatives Vorgehen

Über eine kurze Stichinzision wird eine minimalinvasive Fräse mit einem Durchmesser von 3 mm in das Fersenbein eingebracht.

Die Fräse rotiert mit einer Geschwindigkeit von 6000 Umdrehungen pro Minute. Durch Schwenkbewegungen wird der Knochen vorsichtig abgetragen. Je nach Ausmass der Deformität wird die Grösse des Keils bestimmt. Der untere Teil des Knochens wird intakt gelassen. Dies ermöglicht eine frühere Belastbarkeit und eine schnellere Heilung der Osteotomie.

Nachdem der Keil vollständig herausgefräst wurde, wird die Osteotomie vorsichtig geschlossen. Dabei wird darauf geachtet, dass der untere Teil des Knochens nicht bricht. Die korrigierte Stellung des Fersenbeins wird schliesslich mit 1 bis 2 stabilen Schrauben fixiert.



Abb. 3: Der Eintrittspunkt der Fräse am Fersenbein.

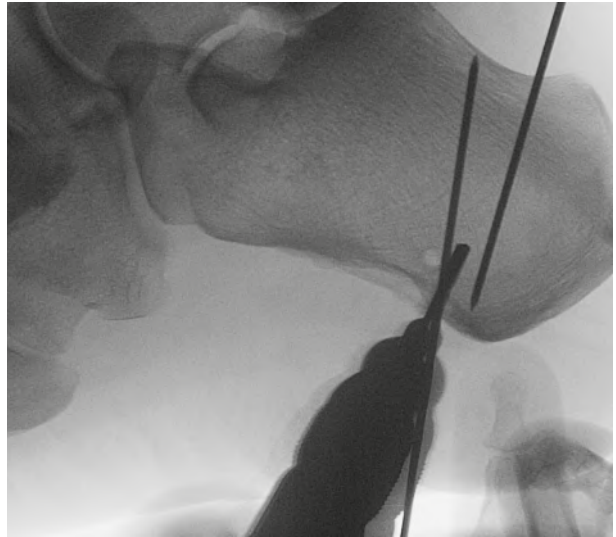


Abb. 4: Zwei Drähte markieren den Keil, der herausgefräst werden soll.



Abb. 5: Der Keil wurde vollständig herausgefräst. Der untere Teil des Knochens bleibt intakt. Die Osteotomie kann nun geschlossen werden.

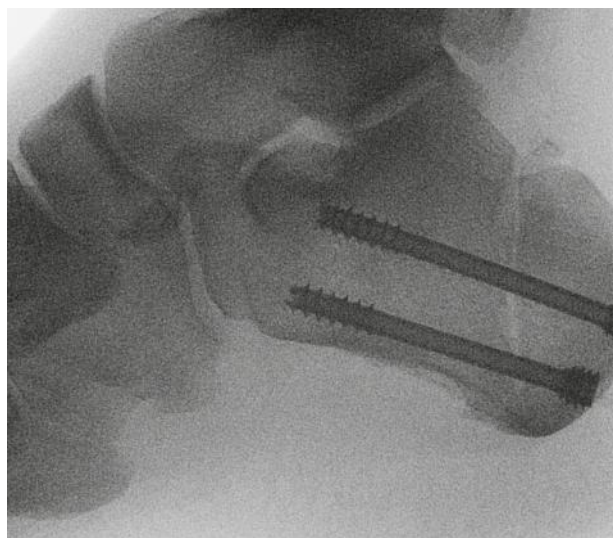


Abb. 6: Die Osteotomie wurde geschlossen und mit 2 stabilen Schrauben fixiert.



Abb. 7: Durch die minimalinvasive Technik können grosse Schnitte vermieden werden.

Fallbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt eine 49-jährige Triathletin, welche seit vielen Jahren unter Schmerzen im Ansatzbereich der Achillessehne leidet. Im Röntgenbild zeigt sich ein ausgeprägter Höcker am Fersenbein. Dieser Höcker führt zu einer Schädigung der Achillessehne, die sich durch eine Schleimbeutelreizung und degenerativen Veränderungen in der Sehne äussert.

Durch die minimalinvasive Keilosteotomie konnte eine Stellungskorrektur des Fersenbeins erzielt werden. Dadurch kommt es nicht mehr zur Irritation der Achillessehne durch den Höcker am Fersenbein. Die Achillessehne kann sich im weiteren Verlauf regenerieren.



Abb. 8: Ansatz-tendinopathie mit ausgeprägtem Höcker am Fersenbein. Durch den Höcker kommt es zur Reibung an der Achillessehne. Diese Irritation führt zu entzündlichen Veränderungen der Sehne.



Dr. Ahmed Abdulazim
FA Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Sportmedizin SEMS, crossklinik

Fazit

Die minimalinvasive Keilosteotomie des Fersenbeins ermöglicht eine sichere und gewebeschonende operative Therapie der Ansatz-tendinopathie der Achillessehne. Der Verzicht auf grosse Zugänge minimiert das Risiko von Wundheilungsstörungen. Ein besonderer Aspekt dieser Technik ist, dass die Achillessehne nicht exponiert oder am Knochen abgesetzt werden muss, wie es bei anderen Verfahren zur Behandlung der Ansatz-tendinopathie der Fall ist. Diese Operationstechnik in Kombination mit der Verwendung von stabilen Schrauben ermöglicht eine frühere Belastbarkeit und eine schnellere Rückkehr zum Sport.

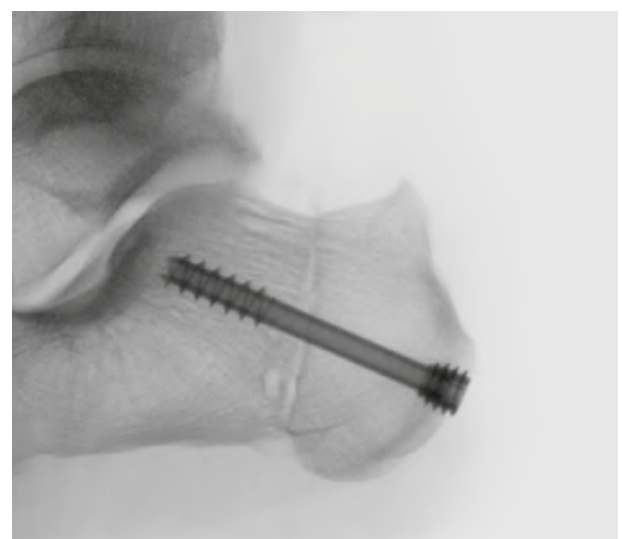
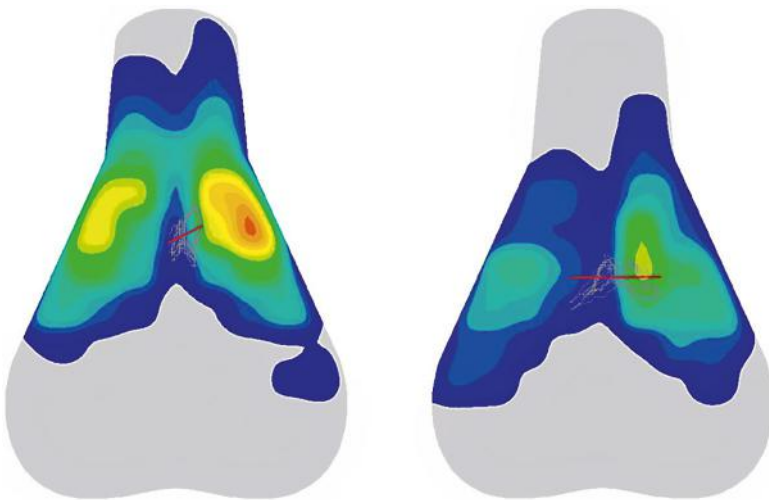


Abb. 9: Intraoperatives Bild nach Keilosteotomie des Fersenbeins und Fixation mit einer Schraube. Durch die veränderte Anatomie kommt es nicht mehr zur Reibung zwischen Höcker und Achillessehne.

Bikefitting: Der Schlüssel zu Komfort und Effizienz

Eine optimale Sitzposition ist für Radfahrer:innen aller Leistungsstufen entscheidend. Durch ein professionelles Bikefitting lassen sich nicht nur Komfort und Effizienz verbessern, sondern auch Beschwerden vorbeugen. Es handelt es sich hierbei um einen präzisen Prozess, der die individuelle Anpassung des Fahrrads an den Fahrer:in ermöglicht.



Vorher-nachher-Vergleich Satteldruck

Was ist Bikefitting?

Das Bikefitting ist ein Prozess, bei dem ein Fahrrad präzise auf die individuellen Bedürfnisse und körperlichen Gegebenheiten des Fahrers abgestimmt wird. Es geht darum, die optimale Balance zwischen Komfort, Effizienz und Gesundheit zu finden. Der Fokus liegt dabei auf der Anpassung verschiedener Komponenten wie Sattel,

Lenker, Bremsgriffe, Pedale und Schuhplatten (Cleats). Ziel ist es, den Fahrer:in in eine Position zu bringen, die ihm ermöglicht, sowohl seine Leistungsfähigkeit zu steigern als auch Überlastungen und Beschwerden zu vermeiden.

Beim Bikefitting in der crossklinik werden fortschrittliche Messmethoden wie 3D-Motion-Capturing und Satteldruckmessungen von gebioMized eingesetzt. Diese Technologien erfassen die Bewegungen des Fahrers und die Druckverteilung auf dem Sattel in Echtzeit. Dadurch können auch kleinste Änderungen sofort bewertet und optimiert werden, um eine perfekt zugeschnittene Position zu erreichen.

Neben der rein technischen Anpassung werden im Fitting auch die sportlichen Ziele, Krankengeschichte und mögliche körperliche Beschwerden berücksichtigt. Während Rennfahrer:in häufig eine aerodynamischere Sitzposition anstreben, legen Freizeitsportler:innen mehr Wert auf Komfort. Durch diese ganzheitliche Betrachtung wird sichergestellt, dass jeder Radfahrer:in, unabhängig von seinem Leistungsniveau, seine ideale Sitzposition findet.

Die Schritte eines Bikefittings

Ein professionelles Fitting gliedert sich in mehrere Schritte, die sicherstellen, dass das Fahrrad perfekt auf den Fahrer:in zugeschnitten wird:

1. Anamnese und Zielsetzung

Zu Beginn wird im Gespräch ermittelt, welche Ziele der Fahrer:in verfolgt. Hierbei wird zwischen Rennfahrern:innen und Freizeitfahrern:innen, sowie den Präferenzen zwischen maximaler Aerodynamik und Komfort unterschieden. Zusätzlich wird auf die Krankengeschichte und gesundheitliche Beschwerden, wie Knie- oder Rückenschmerzen, eingegangen. Durch die abschliessende Materialanalyse von Anbauteilen und Schuhen erhält der Bikefitter ein Gesamtbild.

2. Funktioneller Test des Bewegungsapparats

Um Ungleichgewichte zwischen den Körperseiten und Limitationen, die Probleme auf dem Rad verursachen können, zu erkennen, werden verschiedene Kraft- und Beweglichkeitstests durchgeführt.

3. Dynamische Sitzpositionsanalyse mit Satteldruckmessung

Nach einem Warm-up beginnt das eigentliche Fitting. Während der Fahrer in Bewegung ist, wird mithilfe von 3D-Motion-Capturing und einer Satteldruckmessung die Sitzposition in 3 Positionen analysiert. Die Satteldruckmessung gibt Informationen über die Druckverteilung, Stabilität, Druckspitzen und Position auf dem Sattel. Zusätzlich lassen sich Aussagen über die Passform des Sattels treffen. Die biomechanischen Daten wie Fuss-, Knie-, Hüft- und Rückenwinkel werden zusätzlich zur Gesamtbeurteilung hinzugezogen und geben Auskunft darüber, wie die Person auf dem Rad sitzt. Eine präzise Anpassung des Sattels, Lenkers oder der Position der Cleats kann zu einer erheblichen Verbesserung der Kraftübertragung und des Komforts führen.

4. Der Bikefitting-Report und das weitere Vorgehen

Nach dem Fitting erhält der Fahrer einen detaillierten Bericht über alle relevanten Messdaten zur Position und den Körperwinkeln. Dieser Report dient als Grundlage für zukünftige Anpassungen, Verbesserungen oder Neukäufe. Zusätzlich werden individuelle Empfehlungen zu Kraft- und Mobilitätsübungen gegeben, um muskuläre Defizite auszugleichen. In einem späteren Refitting können die Verbesserungen überprüft und weitere Anpassungen bezüglich des vorangegangenen Ziels gemacht werden.

Ziele eines Bikefittings in der crossklinik

- Erhöhter Komfort: Ein gut eingestelltes Rad sorgt dafür, dass sich der Fahrer:in auch auf langen Strecken wohlfühlt.
- Vermeidung von Beschwerden: Durch die richtige Sitzposition können Überlastungen und Beschwerden verhindert werden.
- Verbesserte Effizienz: Eine perfekte Position optimiert die Kraftverteilung, wodurch der Fahrer:in mit weniger Energieeinsatz mehr Leistung erbringen kann.
- Optimierte Aerodynamik: Eine aerodynamische Sitzposition hilft Rennfahrer:innen und Triathleten:innen, den Luftwiderstand zu senken und gleichzeitig die Atmung nicht zu beeinträchtigen.



Endposition Triathlon- / Zeitfahrrad und Rennrad

Fazit

Kleine Anpassungen, große Wirkung
Ein Bikefitting ist eine Investition in Komfort und Leistung. Selbst kleinste Veränderungen, wie die Änderung des Sattels oder der Cleats um wenige Millimeter, können einen enormen Unterschied machen. Einige Millimeter mögen wenig erscheinen, doch sie sind oft der Schlüssel zu einem neuen Fahrerlebnis. Durch den detaillierten Fitting-Report und die begleitenden Übungen kann der Fahrer nicht nur kurzfristig, sondern auch langfristig von den Anpassungen profitieren.



Raphael Böni
Sportwissenschaftler
crossklinik

Von San Diego nach Basel: Die Geschichte des Triathlon und seine erfolgreiche Premiere

Es waren die Mitglieder des San Diego Track Club, welche in den 1970er Jahren einen Wettkampf erdachten, der aus 500 m Schwimmen, 8 km Radfahren und 10 km Laufen bestand. Die Idee des Triathlon war geboren.



1974 fand der erste Triathlon in San Diego statt. 1978 folgte erstmals der sogenannte Ironman, ein Triathlon auf Hawaii bestehend aus 3,86 km Schwimmen, 180,25 km Radfahren und einem Marathon über 42,195 km. Im Laufe der Jahre wurde der Triathlonsport immer populärer, sodass er schliesslich im Jahre 2000 erstmals in das Programm der Olympischen Sommerspiele in Sydney aufgenommen wurde.

Nun wurde es Zeit für einen weiteren Meilenstein in der Geschichte des Triathlonsports. Am 21. September 2024 fand bei herrlichen spätsommerlichen Temperaturen der 1. Triathlon in Basel statt. 1300 Athlet:innen gingen an diesem Tag in den Kategorien olympische Distanz, Sprint oder in der Staffel an den Start. Dass die Premiere ein gelungener Erfolg wurde, ist dem Organisationsteam unter der Leitung von Nikos Wilczek, Alessio Pietra und Jacques Louw zu verdanken. Drei Jahre

akribische Planung und die ein oder andere Nachtschicht wurden schliesslich mit einem Event belohnt, das die Stadt Basel um eine weitere sportliche Attraktion bereichert.

Als crossklinik sind wir stolz, im Rahmen der medizinischen Betreuung Teil dieses Events gewesen zu sein. Mit fünf Physiotherapeut:innen, zwei Sportwissenschaftlern und drei Sportmediziner:innen sorgte unser Team für die medizinische Sicherheit und die physiotherapeutische Behandlung der Sportler:innen. Als Swiss Olympic Medical Center übernimmt die crossklinik häufig die Betreuung von Sportveranstaltungen und unterstützt insbesondere den lokalen und regionalen Sport.

Besonders stolz sind wir auf die sportlichen Leistungen unserer eigenen Mitarbeiter, welche als Staffel am Basler Triathlon teilgenommen haben. So gelang es dem interdisziplinären Team der crossklinik bestehend aus Anna Zehnder (Ärztin, Schwimmen), Daniel Rybitschka (Sportwissenschaftler, Radfahren) und Simon Pfeleiderer (Physiotherapeut, Laufen) den Sieg in der Staffel zu holen.

Wir gratulieren allen teilnehmenden Athlet:innen und dem Organisationskomitee zu ihrem sportlichen Erfolg und hoffen nach der gelungenen Premiere auf eine Fortsetzung im nächsten Jahr.

Sprunggelenksfrakturen

Sprunggelenksfrakturen zählen zu den häufigsten Verletzungen des Bewegungsapparates, insbesondere bei sportlichen Aktivitäten. Eine präzise Wiederherstellung der Gelenkfläche ist entscheidend für die Funktion des Sprunggelenks.

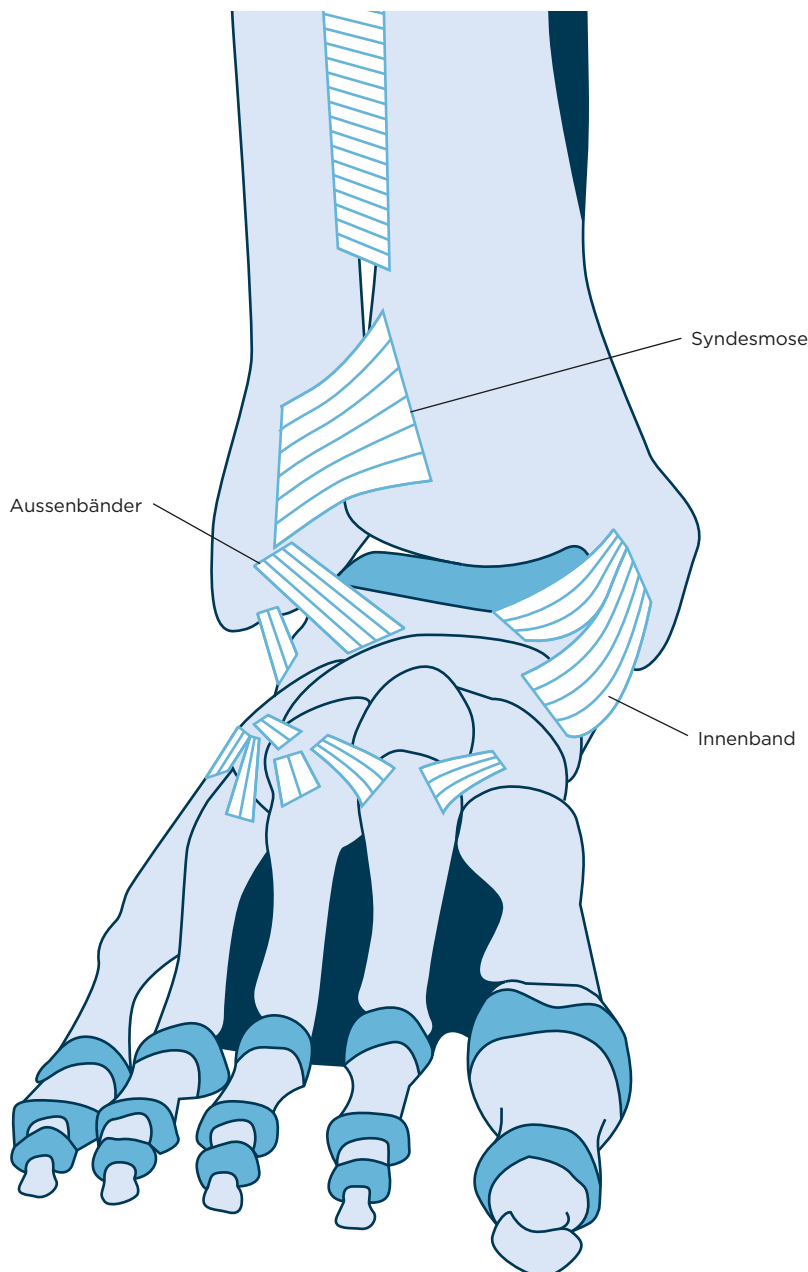


Abb. 1: Aufbau des Sprunggelenks.

Das Sprunggelenk besteht aus dem Innenknöchel (*Malleolus medialis*) und dem Wadenbein (*Fibula*), die zusammen die sogenannte «Gabel» bilden, welche die Rolle (*Talus*) führt. Dies ermöglicht Bewegungen des Sprunggelenks von etwa 30° nach oben (*Dorsalextension*) und 60° nach unten (*Plantarflexion*). Die Stabilität des Sprunggelenks wird durch drei Hauptstrukturen gesichert (siehe Abb. 1):

1. **Die Syndesmose** – ein starkes, elastisches Band zwischen Wadenbein und Innenknöchel.
2. **Das Innenband** – ein kräftiges, dreieckiges Band zwischen Innenknöchel, Talus und Ferse.
3. **Die Aussenbänder** – drei relativ dünne Bänder, die von der Spitze des Wadenbeins nach vorne, unten und hinten verlaufen.

Frakturtypen:

Sprunggelenksfrakturen werden in drei Bruchtypen eingeteilt, die unterschiedlich behandelt werden:

- **Weber A-Frakturen:** Diese Brüche befinden sich unterhalb der Syndesmose und gelten in der Regel als stabil. Sie können meist konservativ (ohne Operation) behandelt werden.
- **Weber B-Frakturen:** Diese Frakturen liegen auf Höhe der Syndesmose und sind die häufigsten Sprunggelenksfrakturen. Isolierte Weber B-Frakturen sind meist stabil und konservativ behandelbar. Liegt jedoch zusätzlich eine Fraktur des Innenknöchels vor, ist eine operative Versorgung erforderlich (siehe Abb. 2).
- **Weber C-Frakturen:** Diese Frakturen befinden sich oberhalb der Syndesmose und sind häufig mit einer Verletzung der Syndesmose verbunden. Die Behandlung ist komplexer, da die Stabilität zwischen Schien- und Wadenbein betroffen ist und präzise wiederhergestellt werden muss, häufig in Kombination mit einem Bruch des Innenknöchels.

Wie entstehen solche Verletzungen?

Sprunggelenksfrakturen treten häufig bei sportlichen Aktivitäten wie Fussball, Volleyball oder Joggen auf. Das Spektrum reicht von Bänderdehnungen bis hin zu komplexen Frakturen. Grundsätzlich unterscheidet man zwei Hauptmechanismen:

- **Pronationsverletzungen:** Hierbei erfolgt eine Verdrehung des Fusses nach aussen, was zu einem Riss des Innenbands oder Innenknöchels, einer Verletzung



Abb. 2: Pronationsverletzung



Abb. 3: Häufiger Grund für Sprunggelenksfraktur ist die Verdrehung des Fußes.

der Syndesmose und häufig einer Fraktur des Wadenbeins führt (siehe Abb. 2 und 3).

- **Supinationsverletzungen:** Bei einer Verdrehung des Fußes nach innen kommt es häufig zu Verletzungen der Aussenbänder oder einem schrägen Bruch des Aussenknöchels. Bei stärkerer Krafteinwirkung kann auch der Innenknöchel zusätzlich brechen.

Eine Sprunggelenksfraktur äussert sich durch Schwellungen, Schmerzen und oft auch durch eine Verfärbung des betroffenen Bereichs. Bei verschobenen Frakturen kann eine Fehlstellung des Sprunggelenks sichtbar sein. Bei schwereren Verletzungen, die mit starken Schwellungen aufgrund von Blutungen in den Weichteilen einhergehen, ist eine sofortige operative Stabilisierung nicht immer möglich. In diesen Fällen wird zunächst eine temporäre äussere Stabilisierung mit einem *Fixateur externe* vorgenommen, bis die Schwellung abklingt und die endgültige Versorgung erfolgen kann (siehe Abb. 4).

Diagnose:

Sprunggelenksfrakturen werden in der Regel durch Röntgenaufnahmen diagnostiziert. Bei komplexeren Brüchen kann eine *Computertomographie* (CT) erforderlich sein, um die dreidimensionalen Strukturen des Sprunggelenks besser darzustellen. Bei Verdacht auf schwere Bandverletzungen, Stressfrakturen oder kleine Frakturen, die im CT nicht erkennbar sind, kann eine *Magnetresonanztomographie* (MRT) durchgeführt werden.

Behandlungsmöglichkeiten:

- **Konservative Behandlung:** Wenig verschobene Frakturen können konservativ behandelt werden, meist durch Ruhigstellung mit einem Vacuped-Schuh oder Gipsverband. Eine Teilbelastung für 5–6 Wochen ist in der Regel ausreichend, um die Knochenheilung zu fördern.
- **Operative Behandlung:** Eine Operation ist bei verschobenen oder instabilen Frakturen erforderlich. Das Wadenbein wird in der Regel mit einer Metallplatte stabilisiert, während der Innenknöchel mit ein bis zwei Schrauben fixiert wird. Bei komplexen Frakturen, wie in Abb. 2 kommen zusätzlich mehrere kleine Platten zum Einsatz (siehe Abb. 5). Verletzungen der Syndesmose erfordern oft eine zusätzliche Stabilisierung mittels



Abb. 4: Temporäre Fixateur externe, bis eine operative Stabilisierung erfolgen kann.



Abb. 5: Stabilisierung und Fixierung durch Metallplatten und Schrauben.

Schraube oder speziellen Faden. Die Frakturen werden während der Operation durch kleine Schnitte freigelegt, um die Knochenfragmente präzise zu repositionieren. Die Schnitte sollten möglichst klein sein, um die Hautheilung nicht zu beeinträchtigen, während gleichzeitig eine stabile Fixierung mit Platten und Schrauben gewährleistet wird. Auch nach der Operation ist eine Ruhigstellung, ähnlich wie bei der konservativen Therapie, notwendig.



PD Dr. Henrik Eckardt
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates,
crossklinik

Prognose:

Sprunggelenksfrakturen sind in der Regel gut behandelbar, dürfen jedoch nicht unterschätzt werden, wie erfahrene Chirurgen wissen. Eine exakte Wiederherstellung der Gelenkflächen sowie ein schonender Umgang mit den Weichteilen sind entscheidend, um Komplikationen zu vermeiden. Obwohl eine Sprunggelenksarthrose selten auftritt, kann sie bei Patienten mit grösseren Gelenkstufen auftreten und sind schmerzhaft und schwer zu behandeln. Komplikationen wie Infektionen und Wundheilungsstörungen betreffen bis zu 20% der Patienten über 60 Jahren, besonders bei Risikofaktoren wie Übergewicht, Alkoholismus, Rauchen, Kortisontherapie, Gefässerkrankungen und Depressionen. Diese Komplikationen können mehrere Operationen, eine langwierige Antibiotikabehandlung oder in seltenen Fällen sogar eine Amputation erforderlich machen. Bei Jüngeren ist die Wundheilung nach Sprunggelenkbruch meist unkompliziert.

Die meisten Patienten können nach 3–6 Monaten wieder normal gehen und mit leichten Sportarten beginnen. Eine Rückkehr zu Kontaktsportarten wie Fussball oder Kampfsport ist meist nach etwa 12 Monaten möglich. Patienten mit körperlich belastenden Berufen sind häufig bis zu 6 Monate arbeitsunfähig.

Physiotherapie:

Eine intensive Physiotherapie ist entscheidend für eine erfolgreiche Genesung nach einer Sprunggelenksfraktur. Sie fördert die Heilung, stärkt geschwächte Sehnen und Muskeln, reduziert Schmerzen und stellt die volle Beweglichkeit und Stabilität des Sprunggelenks wieder her. Die Physiotherapie dauert in der Regel 3–6 Monate und wird durch tägliche Eigenübungen ergänzt.



Portrait

Interview mit Simon Munch

Herzlich willkommen zu unserem Interview! Heute haben wir die Ehre, unseren Physiotherapeuten Simon Munch vorzustellen, der nicht nur in der Welt der Physiotherapie tätig ist, sondern auch ein professioneller Wildwasserkajakfahrer, der an Weltmeisterschaften für Frankreich startet. Herzlich willkommen, Simon.

Was hat dich dazu inspiriert, sowohl Physiotherapie als auch Wildwasserkajakfahren zu deinem Beruf und deiner Leidenschaft zu machen?

Da meine Eltern beide Ergotherapeuten sind, war die Welt der Therapie stets präsent und schon früh sehr interessant für mich. Als Kind träumte ich nur von Expeditionen und Abenteuern, ohne darüber nachzudenken, wie ich diese realisieren könnte. Die Kombination aus Abenteuerlust, therapeutischen Zügen und der Liebe zum Sport führten zu meinem heutigen Traumberuf: dem professionellen Wildwasserkajakfahrenden Physiotherapeuten.

Kannst du uns eine kurze Zusammenfassung von deinem bisherigen Leben geben?

Geboren und aufgewachsen bin ich in Huningue in Frankreich, nahe der Schweizer Grenze. Im nahegelegenen künstlichen Wildwasserpark begannen meine Schwester und ich schon in der Kindheit mit dem Kajakfahren. Mit 14 Jahren nahm ich an den ersten Wettkämpfen im Kajak Slalom teil und verbrachte insgesamt neun Jahre im französischen Wettkampfsystem. Nach dem Abitur arbeitete ich ein Jahr als Pflegehilfskraft in der Neurorehabilitationsklinik Rehab, bevor ich in Freiburg die Ausbildung bei der GSSW absolvierte. Während dieser Zeit begann ich, grössere natürliche Wildwasserstrecken zu befahren und entwickelte ein Interesse für Wildwasserkajak. Seit November 2023 arbeite ich nun in der crossklinik, wo ich meine Leidenschaften vereinen konnte und an der WM in Norwegen (P18) und der EM in Tschechien (P21) teilnahm.

Gab es einen Schlüsselmoment in deinem Leben, der dich dazu gebracht hat, dich beiden Disziplinen zu widmen?

Bereits in der Schulzeit entschied ich mich für den Beruf des Physiotherapeuten, und meine Zeit im Rehab festigte diese Entscheidung. Die vielfältige Arbeit dort und das Hereinschnuppern in die Physiotherapie begeisterten mich von Anfang an. Anders war das beim Kajak: Nach dem Abitur fühlte sich mein Slalomtraining ziellos an, weshalb ich auf andere Sportarten wie Bouldern, MTB oder Klettern auswich. Zu Beginn meiner Ausbildung reiste ich mit einem Freund nach Österreich, um Wildwasser zu fahren. Zufällig fand an diesem Wochenende auch die WM im Extrem-Kajak statt, und wir konnten die Finalstrecke abfahren. Da ich dies zuvor für unmöglich hielt, motivierte es mich, mich der Disziplin hinzugeben und gezielt zu trainieren.

Wie gelingt es dir, die anspruchsvolle Tätigkeit als Physiotherapeut mit dem Training und den Wettkämpfen im Wildwasserkajak zu vereinen?

Momentan habe ich ein gutes Gleichgewicht zwischen Arbeit und Training. Mit meiner Teilzeitstelle in der crossklinik kann ich bis zu sechsmal pro Woche trainieren. Für Wettkämpfe und die Reisen be-



nötige ich eine gewisse organisatorische Flexibilität, was in diesem Jahr gut funktioniert hat. Zu Beginn fiel es mir schwer, intensiv zu trainieren, da das Praxisleben viel Energie und Aufmerksamkeit erforderte. Dank besserem Zeitmanagement und Organisation hat sich dies jedoch verbessert. Mein Trainingsplan bietet wöchentliche Einheiten, von denen einige fest und andere flexibel sind, was mir hilft, Berufsleben und Training optimal zu kombinieren.

Wie sieht dein Trainingsprogramm aus, wenn du dich auf eine Weltmeisterschaft vorbereitest?

Im Winter geht es um den Kraft- und Ausdaueraufbau. Mit zwei Krafteinheiten, einmal Bouldern, sowie einer MTB und Kajak Einheit wird das ganze System trainiert. Später im Jahr mache ich einen sechswöchigen Ausdauerblock mit vielen MTB-Einheiten. In der akuten Wettkampfvorbereitung probiere ich so viel Zeit wie möglich auf Grosswildwasser zu verbringen. Zudem baue ich Laktat-Widerstands-Zirkel auf dem Wasser in mein Training ein.



Was sind die wichtigsten Aspekte, die du beim Training im Wildwasserkajak beachten musst?

Entscheidend beim Wildwasserkajak ist die Technik, die durch möglichst viel Zeit auf schwierigen Flüssen geschult wird. Beim Krafttraining konzentriere ich mich auf die Rücken- und Beinmuskulatur. Das Bouldern hilft mir dabei, meine Koordinationsfähigkeit und Körperspannung zu trainieren und Verletzungen vorzubeugen.

Wie verläuft ein typischer Wettkampf? Gibt es verschiedene Disziplinen/Altersgruppen/ Schwierigkeitsstufen? Wie wird der Sieger gekürt?

Die erste Wettkampfrunde findet auf einer einfacheren Strecke (Klasse 3/4) ab. Hierbei qualifizieren sich die ersten 60 für das Viertelfinale, das bereits auf einem anspruchsvolleren Kurs (Klasse 5) stattfindet. Im anschliessenden Semi-Finale starten die besten 30, wovon die schnellsten 15 ins Finale kommen. Die Finalstrecke ist technisch so anspruchsvoll, dass sie erst ab 18 Jahren bestritten werden darf. Männer und Frauen starten in unterschiedlichen Kate-

gorien. Sieger ist der Athlet, der die Strecke am schnellsten absolviert. In der Regel geht eine Wettkampfrunde zwischen 70 bis 90 Sekunden.

Was war das aufregendste Erlebnis, das du bisher als Wildwasserkajakfahrer hattest?

Vergangenen Winter war ich in Patagonien. Mit dabei nur Zelt und Kajak. Umgeben von der atemberaubenden Natur und dem Gefühl von unendlicher Freiheit, war dies mein grösstes Erlebnis.

Kannst du uns von einem Wettkampf erzählen, der dir besonders in Erinnerung geblieben ist und warum?

Im Januar 2023 musste ich an der Schulter operiert werden. Zwar verlief die Rehabilitation und Vorbereitungen auf die Saison gut, jedoch konnte ich kaum auf dem Wildwasser trainieren. Daher habe ich mich umso mehr über meinen 38ten Platz bei der WM im Juni gefreut. Die Platzierung war das Eine, doch noch glücklicher war ich, wieder dabei sein zu können und festzustellen, dass sich das harte Training lohnt.

Inwiefern profitieren deine Patienten von deinem Wissen als Leistungssportler?

Tatsächlich habe ich mich intensiv mit Schulterstabilität und Rehabilitation sowie der allgemeinen Verletzungsprofilaxe beschäftigt, da dies Themen sind, die in meinem eigenen Training und Alltag eine grosse Bedeutung haben. Meine Patienten können davon sicherlich profitieren.

Wenn man dir auf Instagram folgt, sieht man unfassbare Videos von ON-Board Kameras, die deine Wildwassertouren aufzeichnen. Nichts für schwache Nerven. Was geht dir währenddessen durch den Kopf?

Bei der Entscheidung, ein Wildwasser oder einen Wasserfall zu befahren, bin ich mir der Gefahren bewusst. Bei großen Wildwasserstrecken fühle ich eine gewisse Angst, die mich dazu zwingt, verschiedene Szenarien mental durchzugehen. Durch meine Erfahrungen in der Neurorehabilitation, Orthopädie und im Kajakfahren habe ich ein Verständnis dafür, was auf dem Spiel steht, wenn etwas schiefgeht. Dieses Wissen beeinflusst meine Entscheidung, ob ich eine Strecke befahren soll. Nur, wenn ich mir sicher bin, fahre ich die Strecke, jedoch bleibt immer ein gewisses Risiko, das außerhalb meiner Kontrolle liegt. Sobald ich meine Entscheidung getroffen habe, bin ich äußerst fokussiert auf das Hier und Jetzt. Oft erinnere ich mich im Nachhinein nur an die Bilder, die ich aufgenommen habe, während ich in anderen Fällen die gesamte Erfahrung behalte.

Nach einem solchen Adrenalinkick erscheint der nächste Tag im normalen Berufsleben fast schon «langweilig»... was gibt dir der Beruf als Physiotherapeut im Gegensatz zum Kajak fahren?

Langweilig wird es nie, da ich alle halbe Stunde mit jemand Neuem zu tun habe, was die Situation stets spannend hält. Mein Beruf verleiht mir eine besondere Struktur und Disziplin, die mir nicht nur beim Kajakfahren, sondern auch beim Training zugutekommt. Es bereitet mir Freude, und es ist mir wichtig, nicht nur für mich selbst aktiv zu sein, sondern auch einen nützlichen Beitrag zu leisten. Momentan betrachte ich sowohl meinen Beruf als auch den Sport als Ausgleich zueinander.

Was möchtest du den jungen Sportlern beibringen, sowohl im Hinblick auf den Leistungssport als auch auf persönliche Entwicklung?

Eine fundierte Vorbereitung ist entscheidend, insbesondere ausserhalb des Wassers, um Verletzungen zu vermeiden und die langfristige Ausübung des Sports zu gewährleisten. Durch gezieltes Training und präventive Massnahmen können Athleten ihre körperliche Fitness steigern und das Verletzungsrisiko erheblich reduzieren. Zudem ist es vorteilhaft, andere Sportarten zu praktizieren, da dies sowohl die allgemeine Fitness als auch spezifische



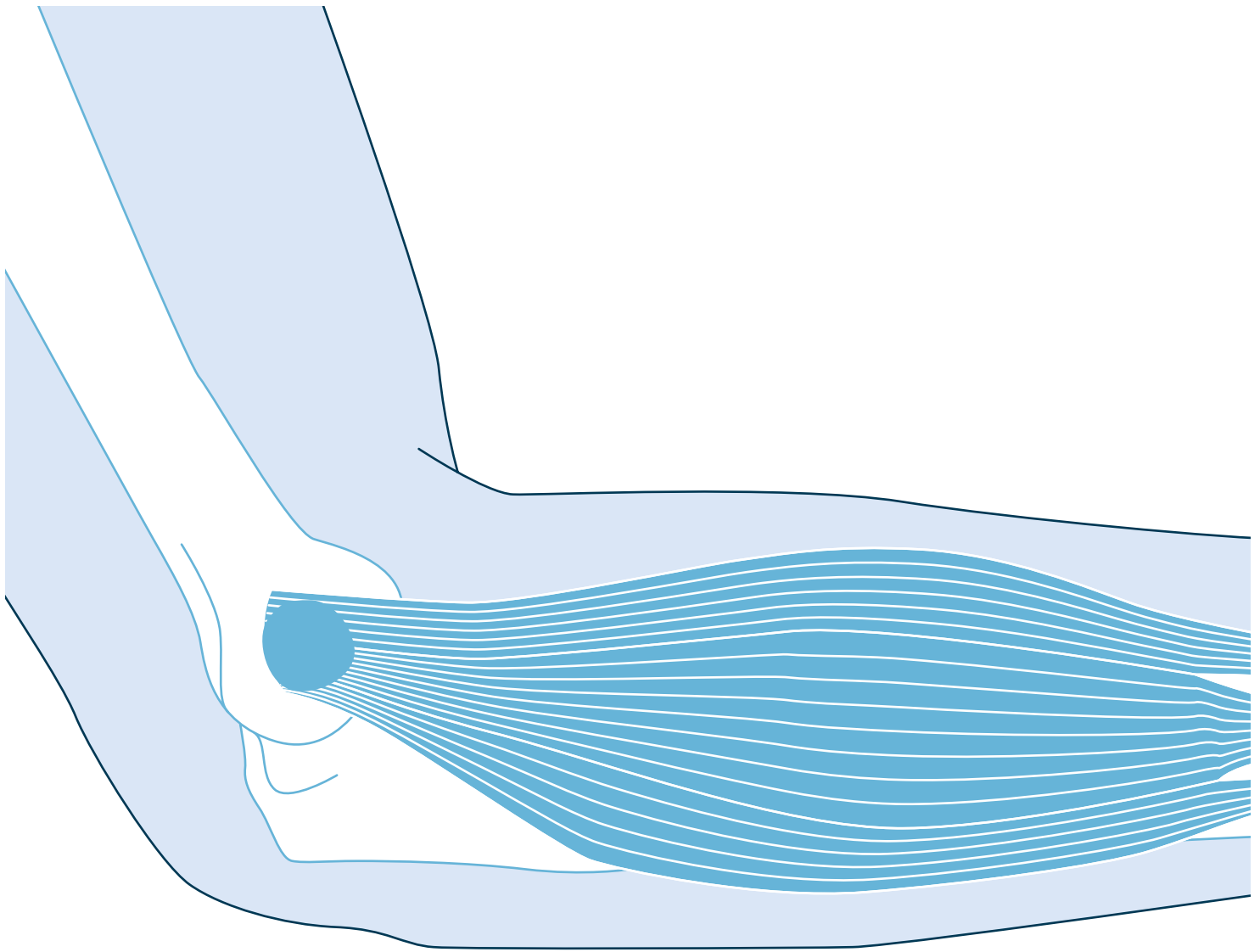
Clara Koppenburg
Radrennfahrerin &
Sportwissenschaftlerin,
crossklinik

Fähigkeiten und Techniken verbessert. Ein vielseitiges Training unterstützt die nachhaltige Ausübung des Sports und steigert sowohl die Leistungsfähigkeit als auch die Freude daran.

Welche Ziele hast du für deine Karriere als Physiotherapeut und Kajakfahrer in den kommenden Jahren?

Derzeit habe ich keine festen Ziele, möchte jedoch weiterhin intensiv trainieren, um ins Finale der Wettkämpfe zu gelangen. Zudem ist es mir wichtig, weiterhin zu reisen und neue Flüsse zu entdecken, während ich die Balance zwischen der Verbesserung meiner beruflichen Fähigkeiten und dem Kajakfahren finde.

Vielen Dank, Simon, für diesen spannenden Einblick in dein Leben als Physiotherapeut und Wildwasserkajakfahrer. Wir freuen uns, dich in unserem Team zu haben und wünschen dir weiterhin viel Erfolg auf und neben dem Wasser!



Ellenbogen

Der Tennisarm und seine Verwandten – ein häufiges und hartnäckiges Krankheitsbild

Schmerzen auf der Aussenseite des Ellenbogens, die oft ohne erkennbare Ursache auftreten und im Laufe der Zeit zunehmen, können Anzeichen eines sogenannten «Tennisarms» sein. Hierbei handelt es sich um eine Veränderung der Sehne der Streckermuskulatur des Handgelenks, welche an der äusseren Ausziehung des Oberarms (Epicondylus humeri lateralis) ansetzt.

Wiederholte Belastungen, wie Tennisspielen, vor allem aber intensive oder ungewohnte körperliche Aktivitäten, können kleine Risse und entzündliche Reaktionen am Ansatz der Sehne über dem Knochen verursachen. Folglich verliert die Sehne an Elastizität, bildet Narbengewebe und zeigt eine deutlich erhöhte Empfindlichkeit. Die betroffene Person verspürt besonders bei kraftvollen Streckbewegungen des Handgelenks, Umwendbewegungen und beim Greifen von Gegenständen Schmerzen, teilweise auch ein brennendes Gefühl. Selbst alltägliche Tätigkeiten wie das Anheben einer Kaffeetasse oder das Auswringen eines Lappens können problematisch werden.

Treten ähnliche Beschwerden an der Innenseite des Gelenks auf und werden die Schmerzen durch die Beugung des Handgelenkes verstärkt, spricht man vom „Golferarm oder -ellenbogen“. In diesem Fall ist analog die gemeinsame Sehne der Beugemuskulatur des Handgelenks betroffen.

Etwa 1 bis 3 % der Weltbevölkerung erkranken einmal in ihrem Leben an der sogenannten Epicondylitis, wobei Frauen und Männer gleichermaßen vertreten sind. Die Erkrankung tritt häufig im Alter von 35 bis 55 Jahre auf, zumeist ist der dominante Arm betroffen.

Eine ausführliche klinische Untersuchung führt in der Regel schnell zur Diagnose. Der Sehnenansatz ist druckempfindlich, die Muskulatur am Unterarm verspannt, und Bewegungen gegen Widerstand verstärken die Schmerzen. Eine bildgebende Untersuchung ist nur erforderlich, wenn die Beschwerden hartnäckig bestehen bleiben oder der Verdacht auf eine Unfallfolge besteht. In solchen Fällen können Ultraschall- oder MRI- Untersuchungen weitere Informationen liefern.

Trotz der lästigen Symptome ist es beruhigend zu wissen, dass die Erkrankung in den meisten Fällen selbstlimitierend ist. Das bedeutet, dass die Beschwerden in der Regel nach mehreren Wochen ebenso unvermittelt verschwinden, wie sie aufgetreten sind.

Die wichtigste Aufgabe für Patient:in und Ärzt:in besteht darin, die auslösenden Mechanismen zu identifizieren und auszuschalten: Wie halte ich den Tennisschläger? Stimmt die Griffdicke? Wie ist mein

Schwung? Auch wiederkehrende Tätigkeiten am Arbeitsplatz, die den Arm belasten, sollten hinterfragt werden. Häufig treten die Beschwerden auch bei Menschen auf, die viel am Computer arbeiten. Der sogenannte Maus-Arm betrifft mehrheitlich Innen- und Aussenseite des Ellenbogens, kann jedoch auch die gesamte Schulter-Arm-Region einbeziehen. In solchen Fällen ist es wichtig, die Gestaltung des Arbeitsplatzes, die Sitzhaltung sowie die Form der Tastatur und Maus zu überdenken.

Sollten die Beschwerden persistieren, stehen zahlreiche Therapieformen zur Verfügung, um die Regeneration der Sehnen zu fördern. Zunächst sind Dehnübungen von grosser Bedeutung. Die Physiotherapie kann durch Massagetechniken, Stosswellentherapie, Ultraschalltherapie und moderne Methoden wie das Dry Needling unterstützen. Zudem können Kinesiotapes und Bandagen eingesetzt werden.

Bei langwierigem Verlauf hat sich die Infiltrationstherapie mit Eigenblut (PRP-Platelet rich plasma) als wirksam erwiesen. Hierbei wird dem Patienten 20 ml Blut abgenommen und dieses zentrifugiert, um feste und flüssige Bestandteile zu trennen. Das gewonnene Plasma wird dann an den Ansatz der Sehne injiziert. Die körpereigenen Wachstumsfaktoren und entzündungshemmenden Substanzen erreichen die lädierte Sehne direkt und sorgen für einen Rückgang der Entzündungsreaktion und eine Verbesserung der Schmerzsituation.

Eine operative Versorgung ist nur bei äusserst langwierigem und therapieresistentem Verlauf erforderlich. In diesem Fall wird die Sehne debridiert und gegebenenfalls neu verankert.

Der Weg zur Schmerzfreiheit erfordert Geduld, führt jedoch letztendlich immer zum Ziel: ein schmerzfrei einsetzbares Ellenbogengelenk.

Wir, das Team der crossklinik, begleiten Sie gern auf diesem Weg.



Dr. Christine Kollmar
FÄ Chirurgie,
crossklinik



Dr. Amir Steinitz
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie,
crossklinik



Physiotherapie

GLA:D – Das dänische Erfolgsrezept für ihre Gelenke

Zu den häufigsten Ursachen einer herabgesetzten Lebensqualität zählen Arthrose und Rückenschmerzen. GLA:D hilft auf wissenschaftlicher Basis, die Beschwerden zu lindern und somit im Falle einer Arthrose, einen künstlichen Gelenkersatz möglicherweise hinauszuzögern oder sogar zu vermeiden. Ab Januar 2025 werden wir dieses Behandlungskonzept auch bei uns in der crossklinik anbieten.

GLA:D® steht für **Good Life with osteoArthritis in Denmark**. Es handelt sich dabei um eine evidenzbasierte Behandlungsstrategie, die entwickelt wurde, um Menschen mit Knie- und Hüftarthrose sowie Rückenbeschwerden zu helfen. Das überwiegend aktive Programm zielt darauf ab, die Symptome der Arthrose zu lindern, die Lebensqualität der Betroffenen zu verbessern und die Notwendigkeit für operative Eingriffe zu verringern. Die Wirksamkeit des GLA:D Programms ist durch zahlreiche Studien belegt worden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer signifikante Verbesserungen in Bezug auf Schmerzreduktion, Gelenkfunktion und Lebensqualität erfahren. Es wird in drei Teilbereiche unterteilt, «Beratung und Instruktion», «Übungen» und «Qualitätskontrolle mittels Datenerhebung». Seit 2019 wird GLA:D in der Schweiz angeboten und sogar von den Krankenversicherungen übernommen, sofern es vom Arzt verordnet wurde.

Ab Januar 2025 bieten auch wir in der crossklinik dieses Gruppenangebot für Patienten mit Knie- oder Hüftarthrose an. Das Programm besteht aus insgesamt 18 Einheiten, von denen eingangs vier als Einzelsitzung gemeinsam mit einem Physiotherapeuten stattfinden. Im persönlichen Gespräch und den darauffolgenden Untersuchungen setzen wir individuelle Ziele und erfassen den aktuellen körperlichen Leistungsstand, um die Übungen individuell darauf anzupassen. Im Anschluss an die Voruntersuchung findet an zwei Tagen eine Vorstellung des Programmes statt. Die Teilnehmer erhalten hier umfassende Informationen über Arthrose, ihre Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten. Dieser Bildungsansatz hilft den Betroffenen, ihre Ängste abzubauen und das Bewusstsein für die eigene Gesundheit zu stärken.

Ein zentraler Bestandteil von GLA:D ist die Anwendung spezifischer Übungen, die die Muskulatur um die betroffenen Gelenke stärken. Dies kann die Stabilität und Funktionalität der Gelenke verbessern und Schmerzen reduzieren. Das aktive Sportprogramm findet an insgesamt zwölf Tagen à 60 Minuten in der Kleingruppe mit maximal 6 bis 8 Personen statt.

Die Dauer eines gesamten Behandlungszyklus beträgt ca. 8 Wochen. Nach Abschluss aller Trainingseinheiten wird in einer abschliessenden Einzelsitzung eine erneute



Unsere Therapeut:innen Hannah Nicolai, Miguel Zimmermann und Carole Fiechter leiten das Gruppentraining GLA:D.

Messung der zu Beginn getesteten Untersuchungen durchgeführt und das weitere Vorgehen geplant.

Die Therapeuten, die das Gruppentraining leiten, wurden in einem zweitägigen Kurs speziell geschult und zum Abschluss über die vermittelten Inhalte geprüft.

In der crossklinik legen wir grossen Wert auf einen aktiven und gesunden Lebensstil, und wir sind überzeugt, dass das GLA:D Programm einen bedeutenden Beitrag dazu leisten kann.

Konnten wir Ihr Interesse wecken? Detaillierte Informationen zum Ablauf und der Durchführung des GLA:D Programmes finden Sie auf www.crossphysio.net. Weitere allgemeine Informationen erhalten Sie unter www.gladschweiz.ch.

Das GLA:D-Rückenprogramm verfolgt denselben Behandlungsansatz mit dem Fokus auf die Behandlung der Wirbelsäule. Zunächst jedoch fokussieren wir uns in der crossklinik zunächst auf das Arthrose-Programm.

Wir freuen uns darauf, Sie möglicherweise ab Januar im GLA:D begrüßen zu dürfen!

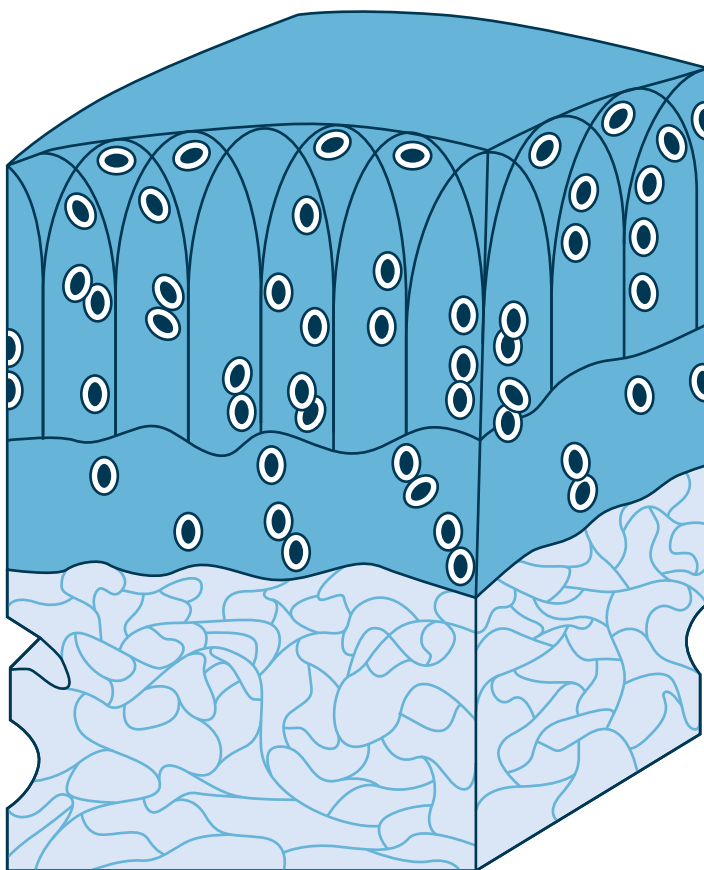


Michael Schmidt
Leitung
Physiotherapie,
crossklinik



Hannah Nicolai
Physiotherapeutin,
crossklinik

Der Gelenkknorpel: Ein einzigartiges Gewebe bewegt uns



Schematische Darstellung von Gelenkknorpel und dem darunterliegenden Knochen. Die Fasern verlaufen wie Torbögen und geben dem Knorpel die Zugfestigkeit. Die Matrix (türkis) füllt den Zwischenraum und gibt dem Knorpel die Druckfestigkeit. Die Zellen (weiss mit schwarzem Zellkern) bilden und regenerieren die Knorpelsubstanz.

Was ist Knorpel?

Unser Knorpel besteht aus einem dreidimensionalen Grundgerüst, einer sogenannten Matrix. In dieser Matrix liegen, eingebettet in eine Grundsubstanz, die Knorpelzellen (Chondrozyten). Die dreidimensionale Matrix wird aus kollagenen Fasern gebildet, welche den Fasern von Sehnen sehr ähnlich sind. Durch ihre räumliche Anordnung sind sie sowohl gegen Druck als auch gegen Scherkräfte sehr widerstandsfähig.

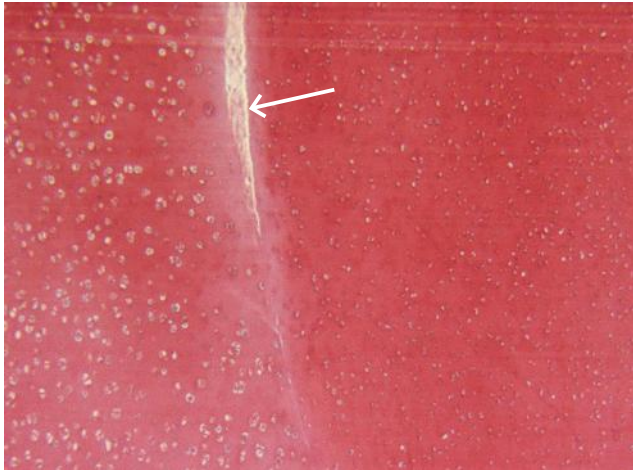
Zwischen den Fasern liegt die Grundsubstanz. Sie besteht aus Zuckermolekülen und Eiweissen. Knorpel ist mit einem Wasseranteil von etwa 75 Prozent sehr reich an Flüssigkeit, was ihm seine typische druckelastische Eigenschaft verleiht. Die Knorpelzellen, welche in dieser Matrix zwischen den Kollagenfasern angeordnet sind, produzieren die Knorpelsubstanzen und sind für den ständigen Aufbau des Knorpels verantwortlich. Solange der Knorpel nicht beschädigt ist und gut ernährt wird, kann er sich ein Leben lang erneuern. Damit ist er jedem künstlichen Gelenk überlegen, das sich im Laufe der Zeit abnutzt.

Wie gleitet der Knorpel aufeinander

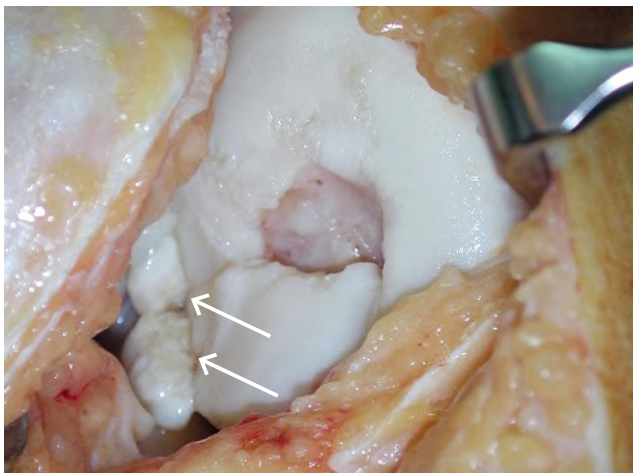
Die Oberfläche des Knorpels ist mit einem dünnen Flüssigkeitsfilm überzogen, was sie sehr gleitfähig macht. Die Gelenkflüssigkeit wird von der Gelenkschleimhaut produziert und macht die Knorpeloberfläche fünfmal glatter als die von Glatteis! Wenn wir unsere Gelenke und damit den Knorpel belasten, wird wie aus einem Schwamm die Gelenkflüssigkeit an die Oberfläche gedrückt, sodass das Gelenk auf dieser dünnen Schicht von Gelenkschmiere gleiten kann.

Wie wird der Knorpel ernährt?

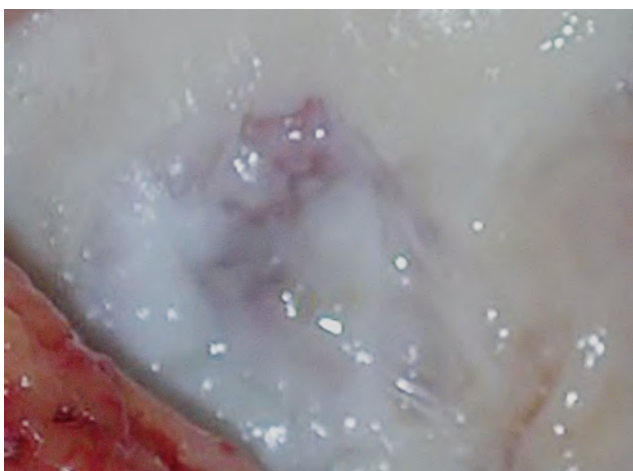
Der Gelenkknorpel hat keine Gefässe, die ihn ernähren könnten. Darin unterscheidet er sich von allen anderen Geweben. Die Ernährung der Knorpelzellen in der Matrix erfolgt sowohl über das Gelenk als auch durch Bewegungen. Die Gelenkschleimhaut produziert nicht nur die Gelenkflüssigkeit, sondern setzt auch Nährstoffe frei. Bewegung und Belastung von Gelenk und Knorpel haben den Effekt, dass Nährstoffe und Gelenkflüssigkeit in den Knorpel herein und wieder heraustransportiert werden, ähnlich wie bei einem Schwamm, den man zusammendrückt und wieder loslässt. Abfallprodukte werden dann über die Gelenkkapsel aufgenommen und ins Blut ab-



Die kleinen weissen Flecken entsprechen den Knorpelzellen. Sie sind eingebettet in die rot angefärbten Knorpelmatrix. In der Mitte geht ein Riss von oben nach unten durch den Knorpel. Dieser Riss heilt nicht sondern füllt sich mit weichem Bindegewebe (Pfeil).



Das Bild zeigt im Gelenkknorpel einen etwa 1 cm grossen Defekt bis auf den Knochen und Risse im Knorpel nach einem Unfall. Die ausgeschlagenen Teile liegen im Gelenk (Pfeil). Diese müssen entfernt werden, da sie nicht mehr einwachsen können.



Das Bild zeigt eine Bindegewebige Narbe mit Bindegewebe aufgefüllt. Dieses Narbengewebe hat nicht die Eigenschaften von Knorpel und kann die grossen Belastungen nicht aufnehmen und wird schnell wieder zerstört.

gegeben. Daher sollte man die Gelenke, auch wenn sie verletzt oder schmerzhaft sind, nie ganz ruhigstellen.

Ist Sport schädlich?

Eine Schädigung des Knorpels, hervorgerufen durch eine repetitive Dauerbelastung, wie zum Beispiel Joggen, wird häufig diskutiert, konnte jedoch bislang nie nachgewiesen werden. Beispielsweise wurden Triathleten mit über 10 Stunden Training pro Woche mit gesunden Freiwilligen über drei Jahre verglichen. In Bezug auf die Knorpelqualität wurden im MRI keine Unterschiede im Beobachtungszeitraum gefunden. Bei Tennisspielern hat man gesehen, dass die Spitzenbelastungen bei «Stop-and-go» Bewegungen bis zu neunmal höher sind als beim normalen Gehen. Jedoch führten auch diese Belastungen nicht zu einer erhöhten Abnutzung des Gelenkknorpels. Untersuchungen haben vielmehr eine gute Anpassungsfähigkeit des menschlichen Knorpels an chronische Belastung zeigen können, sofern noch keine Vorschäden vorhanden sind. Bei Langstreckenläufern zeigt sich eine Erholung der Knorpelstruktur bereits wenige Minuten nach Beendigung der sportlichen Aktivität.

Physiologische Bewegungen und Sport sind für den Knorpel wichtig. Allerdings treten Knorpelverletzungen bei Sportlern und insbesondere bei Leistungssportlern häufiger auf als bei weniger aktiven Menschen. Dies liegt weniger an der eigentlichen sportlichen Aktivität als an der gesteigerten Häufigkeit von Gelenkverletzungen durch Unfälle oder extreme Bewegungen. Je nach Sportart sind dabei unterschiedliche Gelenke betroffen.

Wie heilt der Gelenkknorpel, wenn er verletzt ist?

Knorpelschäden können durch eine Vielzahl von Unfällen, Verschleiss oder Entzündungen hervorgerufen werden. Die Ruhigstellung von Gelenken über längere Zeit kann ebenfalls zu Knorpelschäden führen. Der Stoffwechsel im Knorpel ist dabei sehr langsam, sodass sich eine Arthrose nach Unfällen oft erst Jahre später entwickelt. Werden die Knorpelzellen beschädigt, was bei Gelenkverletzungen fast immer der Fall ist, können diese die Knorpelsubstanz nicht mehr reparieren oder aufbauen. Der Knorpel geht in dem geschädigten Bereich zugrunde.

Die fehlenden Selbstheilungsmöglichkeiten unterscheiden den Knorpel von den

meisten anderen Geweben im Körper. Die fehlenden Blutgefässe werden dafür verantwortlich gemacht, dass keine neuen Stammzellen einwandern können, um die Knorpelzellen zu ersetzen. Zusätzlich werden als Reaktion auf Verletzungen auch chemische Stoffe im Gelenk freigesetzt, die eine Selbstheilung des Knorpels verhindern. Beide Faktoren, die zunächst nachteilig erscheinen, haben letztendlich einen entscheidenden Vorteil für unseren Knorpel: Würde der Knorpel Blutgefässe enthalten, wäre die Widerstandsfähigkeit des Gewebes drastisch reduziert. Der Knorpel könnte den täglichen Belastungen nicht standhalten und würde schnell zerstört sein. Ein weiteres Problem wäre der direkte Kontakt der Knorpeloberflächen in den Gelenken. Bei allen anderen Geweben im Körper kommt es zu Heilungsvorgängen, wenn sich zwei Gewebeschichten berühren. Die Gewebe beginnen zusammenzuwachsen (beispielsweise Schnittwunden oder Knochen). Wäre dies beim Knorpelgewebe der Fall, würden wir sehr schnell steif und könnten uns nicht mehr bewegen. Man postuliert, dass in der Gelenkflüssigkeit hemmende Moleküle vorhanden sind, die ein Zusammenwachsen der sich berührenden Knorpelschichten verhindern.

Die Natur hat ein Gewebe entwickelt, das eine hohe Festigkeit und unglaubliche Gleiteigenschaften besitzt, jedoch mit dem Nachteil, dass der Gelenkknorpel sich nicht mehr selbstständig bilden kann, wenn er verletzt oder abgenutzt ist. Dafür hat der Körper die Möglichkeit, einen Ersatzknorpel oder Narbengewebe zu bilden. Diesem Narbengewebe fehlen jedoch wichtige Eigenschaften wie hohe Festigkeit und Oberflächeneigenschaften. Damit ist dieses Gewebe sehr verletzlich und führt bei grossen Defekten zu einer schnellen Entwicklung einer Arthrose. Patienten profitieren hier von einem biologischen Knorpelersatz.

Wie schmerzhaft sind Knorpelveränderungen?

Der Knorpel hat weder Nerven noch Blutgefässe. Schmerzen in einem Gelenk sind nicht auf den Knorpel, sondern auf die umgebenden Strukturen wie Gelenkkapsel, Bänder und Knochenhaut zurückzuführen. Folglich können Knorpelverletzungen völlig asymptomatisch verlaufen. In grossen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass bei MRT-Untersuchungen im Kniegelenk bis zu 60 % der Bevölkerung eine Knorpelverletzung aufweisen, ohne dass

irgendwelche Symptome vorhanden waren. Knorpelverletzungen können jedoch indirekt zu Schmerzen führen, wenn das Gelenk nicht mehr «rund» läuft. Durch Knorpelabnutzung kann es zu Entzündungen im Gelenk selbst kommen. Die Entzündung verursacht einen Gelenkerguss (Wasser im Gelenk). Da die Gelenkschleimhaut von vielen Nerven und Blutgefässen durchzogen ist, kann eine Entzündung zur Schwellung und starken Schmerzen führen. Neben den Verletzungen führt auch die zunehmende Abnutzung des Gelenkknorpels zu entzündlichen, chemischen Prozessen im Gelenk, welche meist schubweise auftreten. Dies äussert sich im Krankheitsverlauf mit zunehmenden Gelenkschmerzen, einhergehend mit möglichen Gelenkschwellungen und Bewegungsbeeinträchtigungen.

Wann und wie sollten Knorpelverletzungen behandelt werden?

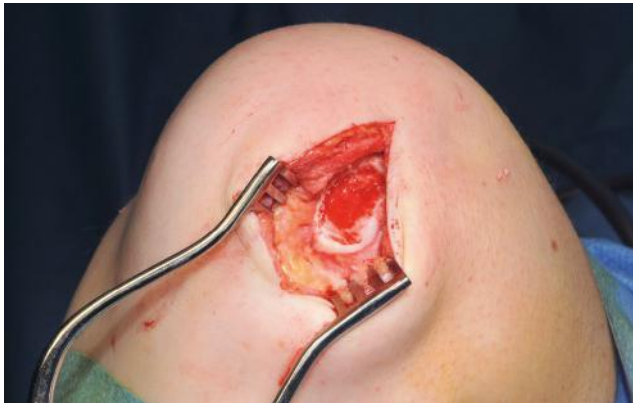
Eine der zentralen Fragen hierbei lautet: Biologischer Knorpelersatz aus dem Labor anstelle von künstlichen Gelenken?

Grosse Knorpelverletzungen oder Arthrose, die symptomatisch sind mit Schmerzen, Entzündungen und Schwellungen, bedürfen einer Behandlung. Die regenerativen oder biologischen Verfahren, die Knorpel ersetzen und zur Heilung beitragen, sind zunehmend von Bedeutung. Es gibt Verfahren, die eine Arthroskopie durchführen und die Selbstheilung des Knorpels fördern (Mikrofrakturierung). Diese Verfahren führen allerdings meist zu einem minderwertigen Ersatzknorpel, der verwundbar ist und daher nur für kleine Defekte verwendet wird.

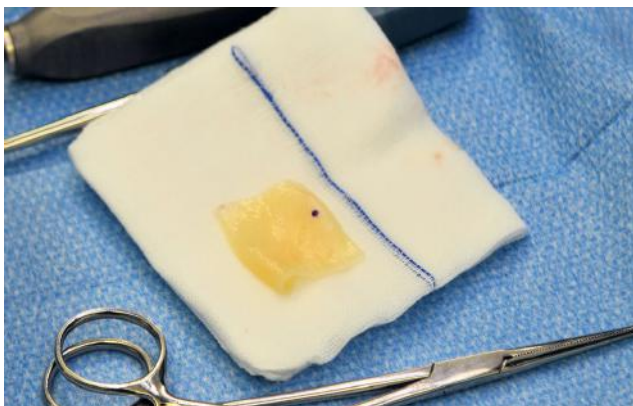
Für schwerwiegendere Defekte oder Arthrose bedarf es grosser Knorpelstücke. Leider sind diese nicht verfügbar, da kein grosses Knorpelstück aus dem Gelenk herausgeschnitten werden kann. Entsprechend müssen solche Knorpelstücke im Labor gezüchtet werden. Die Forschung auf dem Gebiet der Knorpelzüchtung hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht. Mitte der 90er Jahre wurden erstmals Knorpelzellen vermehrt und bei Patienten eingesetzt, wo diese Zellen einen neuen Knorpel gebildet haben. Nach diesem ersten Meilenstein konzentrierte man sich darauf, das ganze Knorpelgewebe im Labor zu züchten und diese bei Patienten in die Gelenke einzusetzen. Das Tissue Engineering Labor von Prof. Ivan Martin in Basel ist eine der weltweit füh-



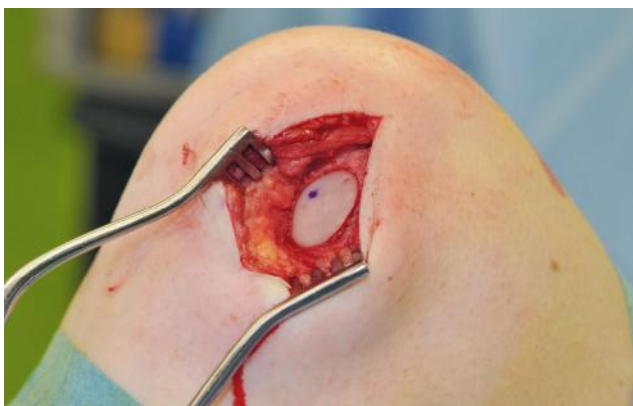
Unregelmässiger und ausgedünnter Knorpel bei Früharthrose im Kniegelenk.



Der kranke Knorpel wird bis auf den Knochen gereinigt und entfernt.



Gezüchtetes Knorpeltransplantat 3x4cm gross aus dem Labor.



Eingesetztes Knorpeltransplantat in den Defekt des Patienten, das nun einwächst.

renden Einrichtungen auf diesem Gebiet. In den letzten Jahren wurden erstmalig grosse Knorpeltransplantate aus gezüchtetem Nasenknorpel hergestellt und bei Patienten mit Knorpeldefekten und Arthrose eingesetzt.

Als Partnerklinik begleitet die crossklinik diese Forschung seit mehr als 15 Jahren in der klinischen Anwendung bei unseren Patienten. Seit Beginn behandeln wir verschiedene Gelenke mit Knorpeltransplantaten, welche bei grossen Defekten nach Unfällen eine Knorpeldeckung brauchen. Diese gezüchteten Knorpelgewebe konnten im Rahmen europäischer Projekte erfolgreich eingesetzt werden. Seit diesem Jahr sind wir ein Zentrum von nationalen und internationalen Forschungspartnern für die Behandlung von Früharthrosen am Kniegelenk. Bei solchen Beschwerden ist hauptsächlich der Knorpel und noch nicht so sehr die Bänder und der Knochen des Gelenkes abgenutzt. Im Rahmen dieser neuen Studie sollen Patienten mittels eines im Labor gezüchteten Knorpelersatzes von ihren Beschwerden befreit und somit auf einen künstlichen Gelenkersatz verzichtet werden.



Prof. Dr. Werner Vach
Basel Academy for
Quality and Research
in Medicine



Prof. Dr. Marcel Jakob
FA Orthopädie und
Traumatologie,
Chirurgie und
Unfallchirurgie,
crossklinik



Dr. Björn Zappe
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates,
crossklinik



Portrait

Paris 2024 – hautnah dabei!

Geschichten wurden geschrieben und Rekorde gebrochen – über 11.000 Athlet:innen aus 206 Ländern traten in 329 Wettbewerben gegeneinander an. Kein Wunder, dass nicht nur Athleten, sondern auch Trainer, Familien und Ärzte dem Olympia-Fieber verfallen.

Mittendrin: Dr. Gregor Deitmer, Facharzt für Orthopädie und Sportmediziner, der als Teil des «Athlete Medical Teams» vor Ort medizinische Unterstützung leistete. Wie er diese besonderen Spiele erlebt hat und was ihn dazu bewegt hat, wieder dabei zu sein, erfahrt ihr im folgenden Gespräch mit ihm.

Gregor, was hat dich dazu bewogen, dich erneut als Arzt bei den Olympischen Spielen zu bewerben, und was hast du dir von der Zeit in Paris 2024 erhofft?

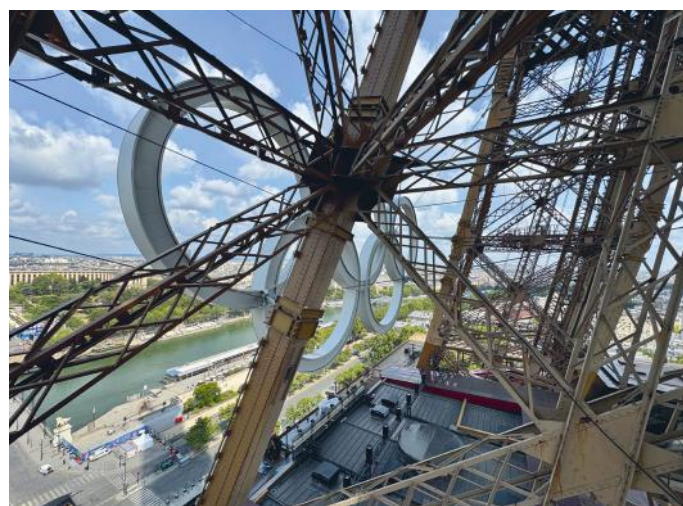
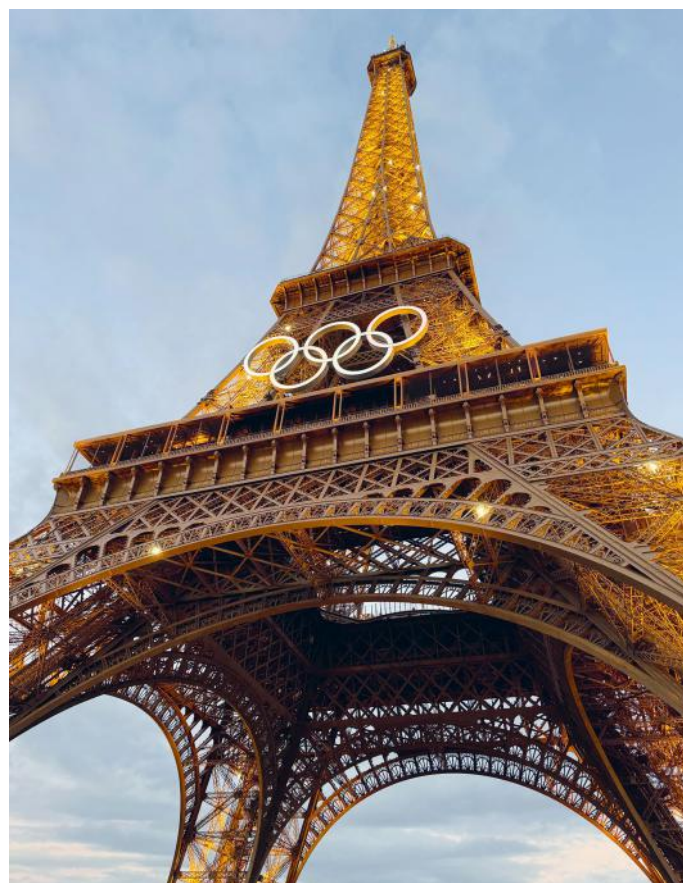
Rückblickend war mein Einsatz bei den Olympischen Spielen in Rio das absolute Highlight meiner bisherigen Karriere als Sportmediziner. Ich denke oft an die Zeit dort zurück und bin mit einigen der Mitglieder aus meinem damaligen Team immer noch in Kontakt. Die Stimmung bei den Olympischen Spielen ist einzigartig und man trifft viele interessante Menschen. Es ist eine grossartige Erfahrung. Es war mein grosser Wunsch das noch einmal zu erleben und ich freue mich riesig, dass mich die crossklinik bei meinem Olympia-Projekt voll unterstützt hat. Mein Ziel war es, wieder im «Athlete Medical Team» tätig zu sein, das sich um die direkte Betreuung von Athleten während der Wettkämpfe kümmert.

Du hast bereits an zwei Olympischen Spielen teilgenommen. Was waren deine prägendsten Erlebnisse? Wo hat es dir am besten gefallen?

Die Dynamik, die Menschen und die unglaubliche Stimmung in Rio – das alles hat mich tief beeindruckt. Besonders die enge Zusammenarbeit im medizinischen Team schuf eine Verbindung, die weit über die Spiele hinausging. Rio hatte eine besondere Energie, die mich bis heute motiviert. Es ist diese einzigartige olympische Atmosphäre, die mich auch in Paris wieder inspiriert hat.

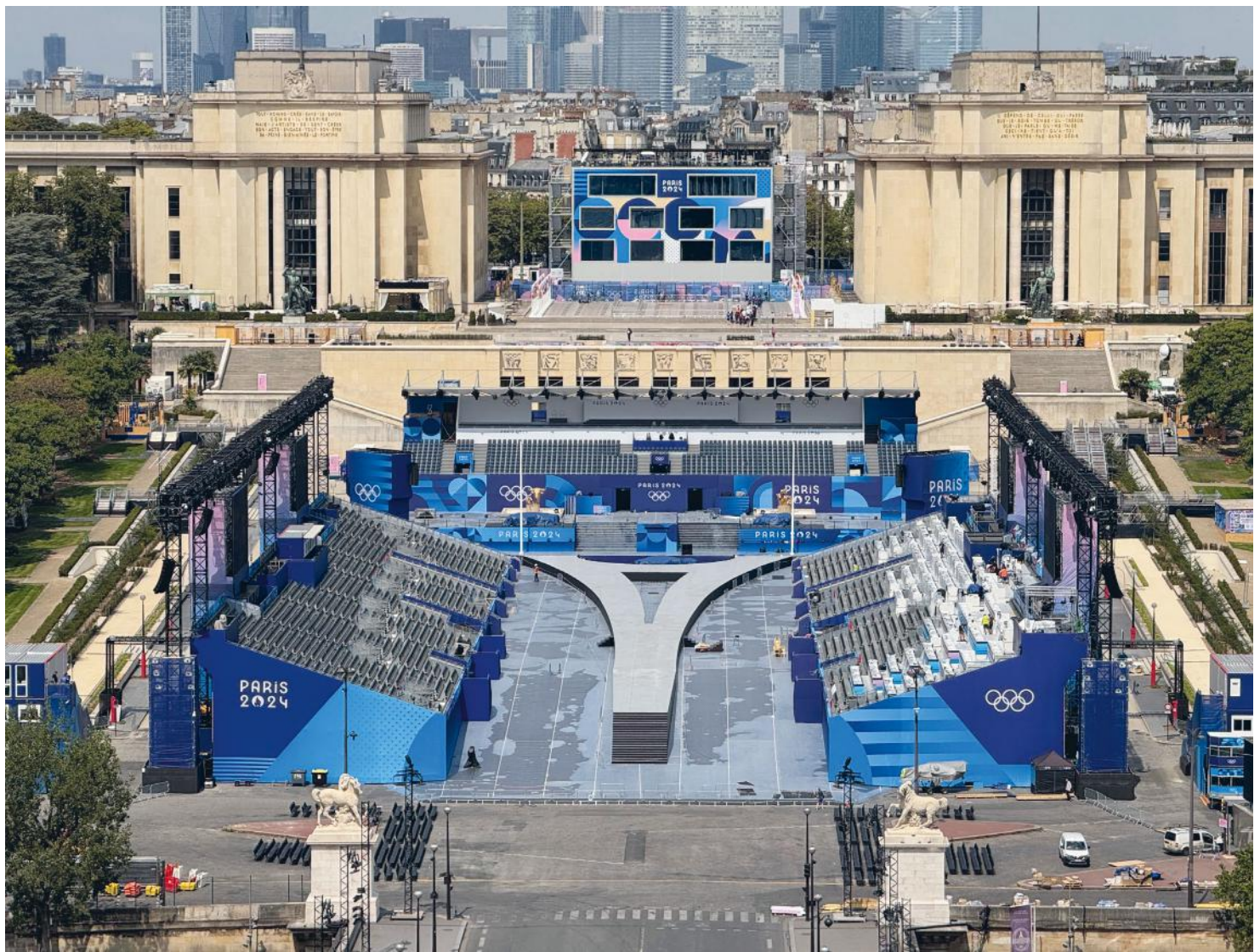
Kannst du uns einen Einblick in deine spezifischen Aufgaben als Arzt im olympischen Umfeld geben? Welche Sportarten und Disziplinen hast du betreut? Arbeitest du für ein spezielles Land oder wie müssen wir uns das genau vorstellen?

Bei den Olympischen Spielen in Paris war ich Teil des Medical Teams am Trocadéro, einer beeindruckenden Location direkt gegenüber dem Eiffelturm. Dort fanden der Triathlon, der Strassenradsport sowie die Leichtathletik-Events Marathon und 20-km-Gehen statt. Unser Medical Team stand Athleten aller Nationen zur Verfügung und sorgte vor allem für die Akutversorgung während der Wettkämpfe. Es ist ein Teil der medizinischen Infrastruktur, die das nationale Olympische Komitee als Ausrichter der Spiele jeweils bereitstellt.



Gibt es neben den Ärzten auch Therapeuten, Physiotherapeuten, Teamärzte und wie ist dort die Zusammenarbeit untereinander?

Im Olympischen Dorf befindet sich eine Poliklinik, in der das gesamte Spektrum medizinischer Leistungen angeboten wird. Die meisten Nationen verfügen zusätzlich über eigenes medizinisches Personal, das wir nach Kräften unterstützt haben, um eine umfassende Betreuung der Athleten zu gewährleisten. Die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Teams, Physiotherapeuten und Teamärzten war stets kollegial und funktionierte reibungslos.



Der Trocadéro – Mein Einsatzort vom Eiffelturm aus gesehen.

Was sind die grössten Herausforderungen, denen du als Arzt bei den Olympischen Spielen begegnest, besonders im Vergleich zu deiner regulären Arbeit in der Klinik?

Sportbetreuung gehört auch in der crossklinik zu meinen Aufgaben, jedoch arbeitet man bei den Olympischen Spielen mit einem wechselndem Team. Die Kompetenzen sind manchmal unklar, und sprachliche Barrieren und kulturelle Unterschiede stellen eine Herausforderung dar. Das erfordert Flexibilität. Trotz exzellenter medizinische Ausstattung vor Ort sind mitunter kreative Lösungen notwendig. Beispielsweise führten regennasse Strassen bei den Triathlon-Wettkämpfen der Frauen zu vielen Stürzen, was schnelles und improvisiertes Handeln erforderte, um die Athleten optimal zu versorgen.

Wie unterscheidet sich die Arbeit bei Olympischen Spielen von anderen grossen Sportveranstaltungen, wie beispielsweise Weltmeisterschaften oder regionalen Wettkämpfen?

Bei den Olympischen Spielen ist das medizinische Versorgungssystem viel grösser, wodurch man sich stärker auf seinen spezifischen Bereich fokussiert. Bei kleineren Events, wie einem Velo-Rennen, begleite ich den gesamten Prozess vom Unfallort über die Klinik bis zur Erholung im Hotel. Bei den Olympischen Spielen hingegen übernehme ich die Erstversorgung eines verletzten Athleten und übergebe ihn dann an einen Kollegen. Die Wahrscheinlichkeit, den Athleten später wiederzusehen, ist sehr gering. Man arbeitet in einem gut organisierten Team und fokussiert sich auf seinen Zuständigkeitsbereich.

Athleten stehen oft unter immensem Druck, ihre beste Leistung zu zeigen. Wie gehst du mit solchen Stresssituationen um, sowohl aus medizinischer als auch aus psychologischer Sicht? Handelst du bei einem solchen Grossevent eventuell anders, da die Athleten möglichst schnell wieder fit werden müssen?

Mein Ziel ist immer, dass jeder Athlet so schnell wie möglich wieder fit wird – egal ob bei den Olympischen Spielen oder in der Klinik. Der Umgang mit



Innovation? Die ersten Leichtathletikroboter waren in Paris zu bestaunen.

dem Stress der Athleten erfordert viel Erfahrung, insbesondere während grosser Events. In der Regel sind die Teamärzte, die eng mit den Athleten arbeiten, dafür zuständig. Meine Rolle bei den Olympischen Spielen ist die eines Notarztes. Hier zählt schnelles, professionelles Handeln, um sofortige Unterstützung zu bieten. Oft bleibt wenig Zeit, um sich mit der mentalen Ebene zu beschäftigen, es geht um unmittelbare Hilfe.

Welche Entwicklungen im Bereich der Sportmedizin erwartest du im Hinblick auf die Olympischen Spiele? Gibt es neue Ansätze oder Technologien, die die Athletenbetreuung verbessern könnten?

Eine der grössten Herausforderungen bei mehrtägigen Wettkämpfen ist die schnelle medizinische Abklärung, ohne wertvolle Regenerationszeit zu verlieren. Der Point of Care Ultraschall (POCUS) stellt hier eine echte Innovation dar. Mit kleinen, mobilen Ultraschallgeräten, die sich an Handys koppeln lassen, kann ich Verletzungen wie Sehnen- oder Muskelverletzungen schnell vor Ort beurteilen. Das ermöglicht eine bessere Einschätzung der



Clara Koppenburg
Radrennfahrerin &
Sportwissenschaft-
lerin, crossklinik

Verletzungsschwere und die Entscheidung, ob ein Klinikbesuch notwendig ist. Vor den Olympischen Spielen habe ich mich intensiv mit dieser Technik beschäftigt – ein echter Fortschritt für die Sportmedizin.

Was motiviert dich persönlich, in einem solchen anspruchsvollen Umfeld zu arbeiten? Gibt es Erinnerungen oder Inspirationsquellen, die deinen Weg als Sportmediziner geprägt haben?

Meine Spezialisierung in der Sportmedizin liegt auf der Behandlung akuter Probleme des Bewegungsapparates. Ich habe viele Konzepte entwickelt, die auf die spezifischen Bedürfnisse von Sportlern zugeschnitten sind. Als Orthopäde, Chirotherapeut und ärztlicher Osteopath kann ich Athleten schnell und effektiv helfen, was für mich eine unglaubliche Motivation ist. Besonders inspiriert hat mich meine Arbeit mit den Tänzern des Basler Balletts, für die ich spezifische Behandlungskonzepte entwickelt habe, die sich später auf alle Sportarten anwenden liessen. Die Olympischen Spiele bieten mir die ideale Gelegenheit, meine Fähigkeiten im High-Performance-Bereich anzuwenden.

Was würdest du Sportlern empfehlen, die an grossen Wettkämpfen wie den Olympischen Spielen teilnehmen? Gibt es spezielle Vorbereitungen, die sie treffen sollten?

Die Vorbereitung auf einen grossen Wettkampf wie die Olympischen Spiele erfordert sowohl körperliche als auch mentale Stärke. Es ist wichtig, sich bei beiden Aspekten dieser Herausforderung zu stellen. Oft trainieren Sportler mit grossem Ehrgeiz übermässig viel und vernachlässigen dabei die Regeneration. Eine ausgewogene Balance zwischen intensivem Training und gezielter Erholung ist jedoch entscheidend, um Verletzungen und Überlastungsschäden vorzubeugen. Jeder Athlet sollte grossen Wert auf ein kompetentes medizinisches Team legen, das ihn unterstützt, Überlastungen frühzeitig zu erkennen und effektiv zu behandeln.

Vielen Dank für diese detaillierten Einblicke in deine Tätigkeit als Arzt bei den Olympischen Spielen.

Wenn die Ferse schmerzt – Plantarfasziitis

Der Fuss ist ein komplexer Körperteil, der aus Knochen, Muskeln, Sehnen und Bändern besteht. Diese müssen enormen Kräften standhalten, da häufig ein Vielfaches unseres Körpergewichts bereits bei «banalen» Alltagsaktivitäten auf sie einwirkt. Die Bedeutung gesunder Füße wird uns oftmals erst bewusst, wenn jeder Schritt schmerzhaft ist.

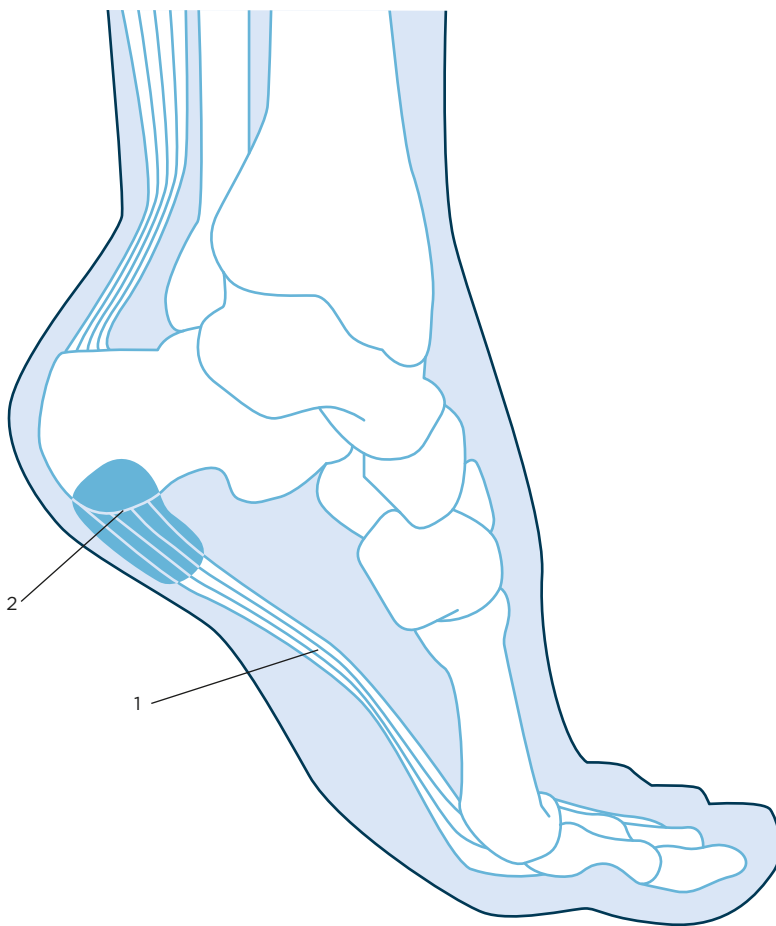


Abb. 1: Die Plantarfaszie (1) kommt beim Abrollen des Fusses unter Zug. An der Anheftungsstelle am Knochen (2) kann es zu Überlastung und Entzündung kommen.

Der häufigste Grund für die Vorstellung in der Fußsprechstunde sind Schmerzen an der Fußsohle im Fersenbereich. Eine typische Diagnose bei diesem Beschwerdebild ist die Plantarfasziitis, eine durch Überlastung hervorgerufene Entzündung der Plantarfaszie. Rund 10 % der Bevölkerung leiden mindestens einmal im Leben darunter.

Anatomie und Biomechanik

Die Plantarfaszie (Abb. 1) ist eine straffe Sehnenplatte, welche vom Fersenbeinknochen entlang der Fußsohle zu den Zehen verläuft. Sie stabilisiert das Fußlängsgewölbe und sorgt für einen sicheren Auftritt.

Dabei darf die Plantarfaszie nicht als Einzelstruktur betrachtet werden. Sie ist vielmehr Teil einer funktionellen Einheit (Abb. 2): Die Energie wird von der Wadenmuskulatur über die Achillessehne auf das Fersenbein und weiter über die Plantarfaszie an die Fußspitze übertragen. Dadurch können wir uns beim Fortbewegen kräftig abstoßen.

Ursachen

Die Plantarfaszie kommt bei jedem Schritt enorm unter Zug. Beim normalen Gehen wirkt circa das Doppelte, beim Joggen sogar das Vierfache des Körpergewichts auf die Sehnenplatte ein. Die Anheftungsstelle der Sehnenplatte am Fersenbein stellt dabei eine Schwachstelle dar. An dieser Stelle kann durch wiederholte Mikroverletzungen eine Entzündungsreaktion ausgelöst werden.

Folgende Risikofaktoren spielen dabei eine Rolle:

- Tragen von Schuhen mit unzureichendem Fersenpolster
- Langes Gehen und Stehen auf harten Böden, z.B. beruflich bedingt
- verkürzte Wadenmuskulatur
- Übergewicht
- Fussfehlstellungen (Knick-Senk-Fuss oder Hohlfuss)
- Bewegungsmangel oder zu intensiver Sport (vor allem Laufsport)

Symptome

Ein stechender Schmerz unter der Ferse am Morgen nach dem Aufstehen oder nach einer Ruhephase ist charakteristisch bei der Plantarfasziitis. Dieser klingt nach einigen Schritten häufig ab und macht sich bei längerem Gehen, Stehen oder sportlichen Aktivitäten wieder bemerkbar.

Symptome, die ignoriert werden, können sich zu chronischen Schmerzen bei Belastung oder sogar in Ruhe entwickeln.

Diagnostik

In der klinischen Untersuchung lässt sich ein Druckschmerz am Ansatz der Plantarfaszie am Fersenbeinknochen auslösen. Auch eine verkürzte Wadenmuskulatur kann diagnostiziert werden.

Häufig wird ein Röntgenbild angefertigt. Dies wird im Stehen (belastet) durchgeführt, um eine möglicherweise vorliegende Fehlstatik des Fusses (z.B.: Senkfuss oder Hohl-Ballenfuss) zu ermitteln. Hin und wieder lässt sich im Röntgen eine knöcherne Ausziehung erkennen. Dies hat zur Bezeichnung «Fersensporn» beigetragen. Dieser Begriff ist jedoch veraltet und irreführend, da der Knochenvorsprung nicht die Ursache der Schmerzen darstellt. So haben zwar viele Menschen eine knöcherne Spornbildung, jedoch keinerlei Beschwerden.

Ein MRI (engl. magnet resonance imaging = MRT Magnet Resonanz Tomographie) wird nur selten durchgeführt, wie beispielsweise bei langwierigen Verläufen oder zum Ausschluss anderer Ursachen, wie einem Ermüdungsbruch im Fersenbeinknochen.

Therapie

Generell werden die meisten Patient:innen durch eine konservative Therapie beschwerdefrei. Eine Operation ist nur in seltenen Fällen notwendig.



Dr. Simon Heinrich
FA Orthopädische
Chirurgie und
Traumatologie,
crossklinik

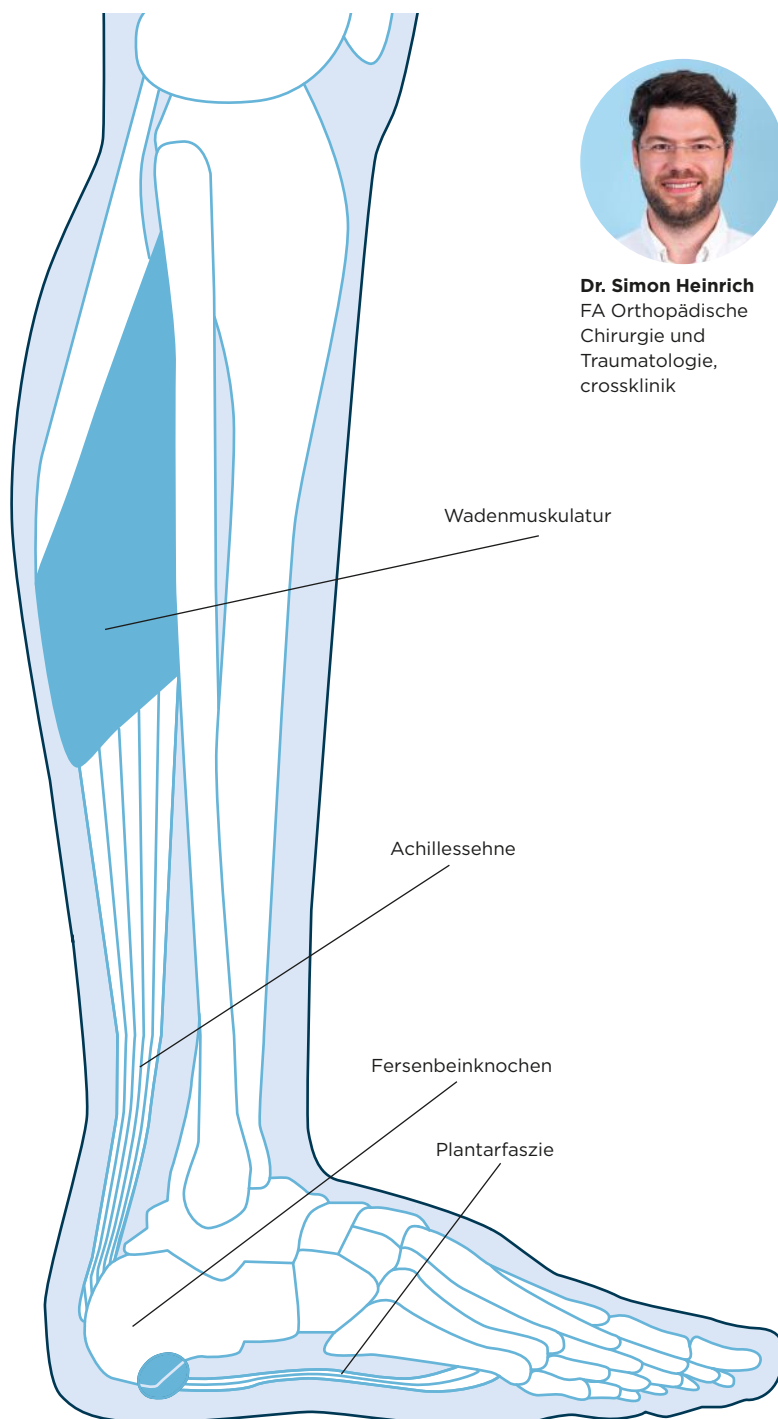


Abb. 2: Die Plantarfaszie ist Teil einer funktionellen Einheit, welche ein kräftiges Abstossen bei der Fortbewegung ermöglicht.

Es ist von entscheidender Bedeutung, die mechanische Überlastung am Plantarfaszienansatz zu reduzieren. Dies kann durch folgende Massnahmen erreicht werden:

- Dehnung der Wadenmuskulatur und der Plantarfaszie: Da eine Verkürzung der Wadenmuskulatur sehr häufig mit einer Plantarfasziitis assoziiert ist, sollten regelmässige (am besten mehrmals täglich) Dehnübungen durchgeführt werden. Die spezialisierten Übungen sollten von Physiotherapeut:innen instruiert und die korrekte Ausführung regelmässig überprüft werden.

- Veränderung von Aktivitäten: Auslösende oder verstärkende Aktivitäten (z.B. Barfussgehen oder Joggen auf hartem Boden) sollten identifiziert und angepasst werden.
- Reduktion des Körpergewichts bei Übergewicht
- Gutes Fersenpolster: Das Tragen von Schuhen mit guter Fersenpolsterung ist entscheidend. Schuhe mit flacher Sohle oder Barfussgehen können die Entzündung unterhalten. Die Weichbettung der Fersen kann auch mit Silikonkeilen oder Schuheinlagen erreicht werden.

Infiltration

Falls diese Massnahmen keine wesentliche Verbesserung bewirken, kann eine Infiltration ein sinnvoller nächster Schritt sein.

Durch die Injektion von Cortison kann der Entzündungsprozess gehemmt und eine Schmerzreduktion erzielt werden.

Die Injektion von PRP (platelet rich plasma) fördert Heilungs- und Reparaturvorgänge. Hierbei werden circa 15 ml eigenes Blut entnommen und zentrifugiert. Dadurch kann das abgetrennte Blutplasma mit Blutplättchen und wichtigen Wachstumsfaktoren verwendet werden.

Während Cortison einen eher kurzfristigen Effekt hat, zeigen neuere Studien, dass PRP häufiger auch nach 12 Monaten noch wirksam ist.

Stosswellentherapie

Bei der Stosswellentherapie werden energiereiche Wellen mit einem speziellen Apparat gebündelt und an die zu behandelnde Stelle des Körpers abgegeben. Dadurch werden Reparaturmechanismen ausgelöst, die Entzündung geht zurück und das Gewebe kann sich regenerieren.

Magnetfeldtherapie

Bei dieser Therapie geht man davon aus, dass die Magnetfelder den Stoffwechsel im Gewebe anregen können. Dadurch soll die Durchblutung verbessert, der Sauerstofftransport erhöht und eine entzündungshemmende Wirkung entfaltet werden.

Operation

Bei ausbleibender Besserung der Beschwerden, trotz Ausschöpfung sämtlicher konservativer Massnahmen, kann im Einzelfall eine Operation erwogen werden.

Bei der Operation wird eine Fasziotomie (= Fazienspaltung) der Plantarfaszie durchgeführt. Dadurch wird die Zugbelastung reduziert und die Entzündung kann sich beruhigen. Die Fasziotomie kann entweder offen über einen kleinen Schnitt an der Fusssohle oder endoskopisch mit Hilfe einer Kamera durchgeführt werden. Welches Verfahren zum Einsatz kommt, ist abhängig von den jeweiligen anatomischen Voraussetzungen des Patienten.

Fazit

Die Plantarfasziitis ist ein häufiges Krankheitsbild, welches die Lebensqualität mitunter stark beeinträchtigt. Es ist wichtig die Schmerzen nicht einfach zu ignorieren. Eine frühe Abklärung kann dabei helfen, dass die Beschwerden nicht chronisch werden.

Impressum Dezember 2024

Herausgeber

crossklinik AG
Bundesstrasse 1, 4054 Basel
info@crossklinik.ch
www.crossklinik.ch
instagram.com/crossklinik

Korrektorat

Clara Koppenburg

Gestaltung & Illustrationen

Début Début GmbH

Auflage

1'750 Exemplare

Redaktion

Dr. Ahmed Abdulazim
PD Dr. Henrik Eckardt
Dr. Gérard Farkas
Dr. Eva Glauser
Dr. Andreas Gösele-Koppenburg
Dr. Simon Heinrich
Dr. Christine Kollmar
Prof. Dr. Marcel Jakob
Dr. Thomas Schwamborn
Dr. Amit Steinitz
Prof. Dr. Werner Vach
Dr. Frances Weidemann
Dr. Björn Zappe
Raphael Böni
Clara Koppenburg
Hannah Nicolai
Michael Schmidt

Copyright crossklinik AG

Das Magazin und seine Bestandteile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung durch Dritte bedarf der Zustimmung durch den Herausgeber.

Bildnachweise

Wo nicht anders vermerkt, sind die Bilder im Besitz des Herausgebers oder wurden von den Autor:innen zur Verfügung gestellt.

Coverbild

Arthur Ros/Los Bocadillos del rio
CLTV

In Basel und Dornach jederzeit für Sie da!



crossklinik Basel

Bundesstrasse 1, CH-4054 Basel
Tel +41 61 285 10 10
Notfall 24/7 +41 61 285 10 44
info@crossklinik.ch

Montag-Donnerstag 7-18 Uhr
Freitag 7-17 Uhr



crossklinik Dornach

Spitalweg 11, CH-4143 Dornach
Tel +41 61 285 10 20
Notfall 24/7 +41 61 285 10 44
info@crossklinik.ch

Montag-Donnerstag 7-18 Uhr
Freitag 7-17 Uhr



crossklinik Basel

Physiotherapie, Sport & Rehabilitation

Weierweg 38, CH-4054 Basel
Tel +41 61 285 10 15
info@crossklinik.ch

Montag-Donnerstag 7-18 Uhr
Freitag 7-17 Uhr



crossklinik Basel

Handchirurgie, Ergotherapie

Steinenring 6, CH-4054 Basel
Tel +41 61 285 10 39
info@crossklinik.ch

Montag-Donnerstag 7:30-18 Uhr
Freitag 7:30-17 Uhr

CROSS **klinik**

 **swiss**
olympic | **MEDICAL
CENTER**



Folgen Sie uns auf Instagram:
[instagram.com/crossklinik](https://www.instagram.com/crossklinik)