



# Orthopädie

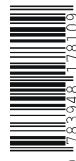
Berlin 2020/2021

**So behandeln Ärzte**  
**Bandscheibenvorfall**  
**Bänderisse**  
**Hallux Valgus**  
**Hüftgelenke**  
**Kniegelenke**  
**Knochenbrüche**  
**Rückenschmerzen**  
**Schulterschmerzen**  
**Sportverletzungen**



## Schmerzfrei durchs Leben

Von Kortison bis Operation: Welche Therapien sind am erfolgreichsten im Kampf gegen Gelenkbeschwerden?

12,80  
EUR

### Hammerzeh und Schnappfinger

Hände und Füße sind filigrane Wunder – und manchmal störanfällig

### Ein starker, gesunder Rücken

Große Chefarztumfrage:  
Das macht die Wirbelsäule am schnellsten wieder fit

### Berlins beste Krankenhäuser

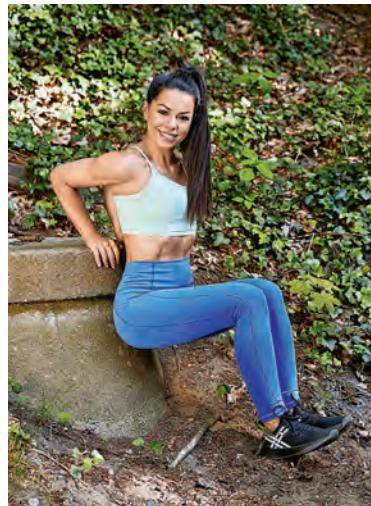
Die Orthopädien mit den meisten Patienten und Ärzteempfehlungen

**8 | Ein Coup der Evolution**  
Wie das Wunderwerk Skelett funktioniert

# Inhalt



**16 | Von Crosstrainer bis Ruderbank**  
Welche Hometrainer sich gut eignen und worauf man beim Kauf achten sollte



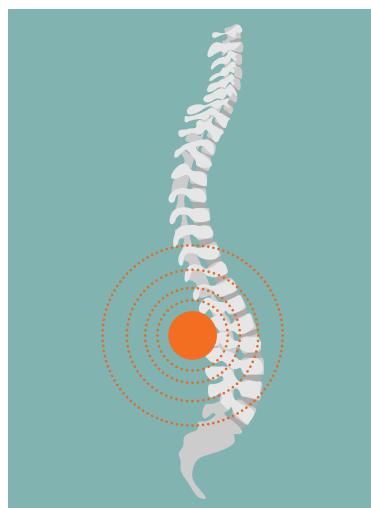
**20 | Interview mit Fernanda Brandão**  
Über Sport in Zeiten von Corona und die Motivation, weiterhin aktiv zu bleiben



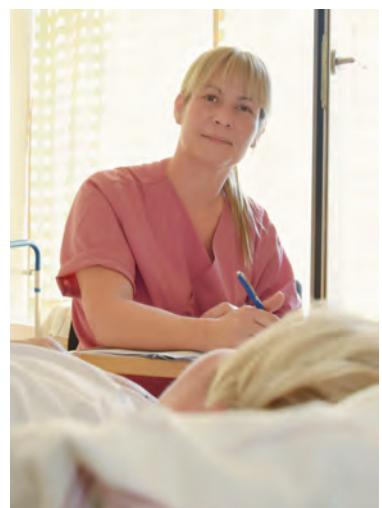
**52 | Neues aus der Forschung**  
Medikamente, Knorpel, Knochen. Woran arbeitet die Orthopädie der Zukunft?



**80 | OP-Reportage Hallux Valgus**  
Ein minimalinvasiver Eingriff kann die Fehlstellung des Fußes korrigieren



**88 | Zu Besuch im Schmerzzentrum**  
Mit Medikamenten und Humor gegen chronische Beschwerden



**106 | Porträt einer Pain Nurse**  
Über die Arbeit einer auf Schmerztherapie spezialisierten Krankenschwester

## Sportmedizin

### 12 | Sport ist kein Mord

Interview über akute Sportverletzungen und chronische Belastungsschäden

### 16 | Training für Zuhause

Crosstrainer, Fahrradergometer & Co.

### 20 | „Die gesunde Mitte finden“

Interview mit der Moderatorin und Fitness-trainerin Fernanda Brandão

### 24 | „Die Daten gehören unseren Kunden“

Interview mit Garmin-Chef Jörn Watzke

## Rücken & Gelenke

### 28 | Beste Hilfe bei Rückenschmerzen

„Tagesspiegel Gesundheit“-Umfrage: Was Berliner Klinikorthopäden empfehlen

### 32 | Korrekte Haltung

Sechs Übungen für einen starken Rücken

### 36 | Zu Hause im Büro

Der ergonomisch optimale Arbeitsplatz

### 38 | Blockade im Kreuz

Stabil und doch beweglich: Interview über die Bedeutung des Iliosakralgelenks

### 42 | Generation Rücken

Schon Jugendliche haben Haltungsprobleme

### 44 | Schulranzenreport

Was Eltern beim Kauf beachten sollten

### 46 | Verbeultes Selbstwertgefühl

Angeborene Fehlbildung – die Trichterbrust

### 50 | Beweglichkeit kann man essen

Gesunde Ernährung für die Gelenke

### 52 | Gelenkwerkstatt der Zukunft

Neuester Forschungsstand in der Orthopädie

### 58 | Arthroskopie mit Tücken

Welchen Nutzen haben Gelenkspiegelungen?

### 60 | Wunderhormon mit Langzeitfolgen

Pro & Contra Kortisonspritze

### 62 | Roboter: umstrittene Helfer im OP

Maschinen sind präziser. Aber auch besser?

### 66 | So spät wie nötig

Konservative Behandlung von Kniegelenken

### 70 | Schulterschmerzen

Das beweglichste Gelenk ist schmerzanfällig

### 74 | Eine gute Entscheidung

Langzeit-Porträt einer Arthrose-Patientin

### 76 | Wiederholungsgefahren

Sehnenscheidenentzündung vermeiden

### 80 | Wenn kein Schuh mehr passt

Minimalinvasiv operiert: Hallux Valgus

## Schmerztherapie

### 86 | Schmerz ist gleich Schmerz

Interview mit einem Psychosomatiker

### 88 | Herr über den Körper bleiben

Reportage aus einer Schmerzkllinik

### 92 | Von Pille bis Fasten

Medikamente, physikalische Verfahren und alternative Methoden gegen den Schmerz

### 98 | Ein Weg zur Selbstheilung

Interview mit einer Osteopathin

### 100 | Manche mögen's eiskalt

Ein Besuch in einer Rheumaklinik

### 104 | Fließender Schmerz

Über die Vielfalt rheumatischer Erkrankungen

### 106 | Lizenz zum Lindern

Porträt einer Pain Nurse

## Arztbriefe & Service

Bänderriss Sprunggelenk .....	110
Bänderriss Knie .....	111
Fehlstellung der Beine .....	113
Knochenbrüche .....	114
Bandscheibenvorfall .....	116
Gicht .....	118
Handchirurgie .....	120
Hallux Rigidus .....	122
Künstliches Hüftgelenk .....	124

### 126 | Tabellen

Kliniken & Krankenkassen im Vergleich

### 134 | Comic-Sprechstunde

### 134 | Impressum

ANZEIGE

**OBERLIN KLINIK**



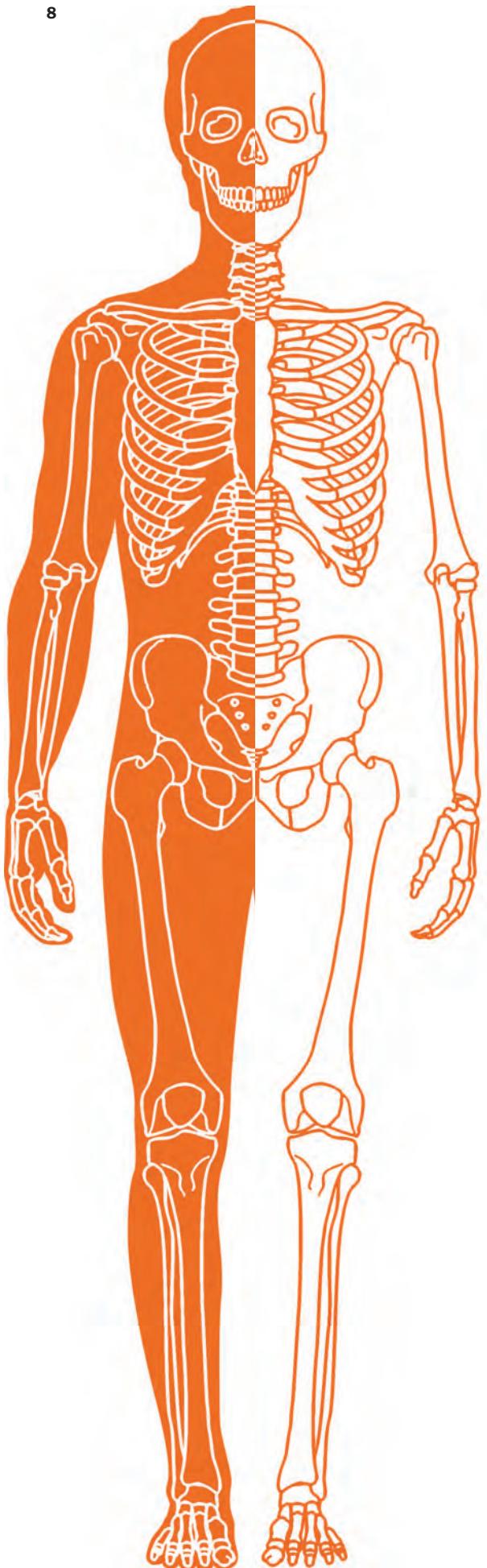
Ihre Spezialisten für Orthopädie

Den individuellen Bedürfnissen entsprechend bieten wir Ihnen eine ganzheitliche Behandlung von Beschwerden des Muskel- und Skelettsystems – vom Säugling bis ins hohe Alter. Unsere Experten-Teams verfügen über langjährige Kompetenz in den Bereichen:

- EndoProthetikZentrum
- Wirbelsäulenzentrum
- Allgemeine Orthopädie
- Kinder- und Neuroorthopädie
- Orthopädische Tagesklinik
- Ambulante Operationen
- Arbeits- und Schulunfälle (Durchgangsarzt)

**Oberlinklinik gGmbH | Orthopädische Fachklinik**

Rudolf-Breitscheid-Str. 24 | 14482 Potsdam | Eingang: Garnstraße 8  
Tel.: 0331 763 - 4312 | info@oberlin-klinik.de | www.oberlin-klinik.de



# Ein Coup der Evolution

Die 206 Knochen in unserem Körper sind ständig damit beschäftigt, sich ab- und aufzubauen. Alle zehn Jahre erneuert sich das gesamte Skelett

TEXT CLAUDIA FÜSSLER

**E**inmal rundum erneuert vom Scheitel bis zum kleinen Zeh – das, wovon viele Schönheitsfetischisten träumen, ist im menschlichen Körper längst Alltag. Allerdings, das ist der Haken an der Sache, dort, wo man es nicht sieht. Die 206 Knochen, die einen Erwachsenen stabil und beweglich zugleich machen, sind ständig damit beschäftigt, sich ab- und wieder aufzubauen. Sieben bis zehn Jahre braucht ein Knochen, um sein Gewebe grundlegend zu erneuern, nur wenige Basisstrukturen bleiben dabei erhalten. „Turn Over“ heißt der Fachbegriff für diesen Austausch von altem Zellmaterial gegen frisches. Alle zehn Jahre hat sich das gesamte Skelett dieser Erneuerung unterzogen, alle zehn Jahre sind wir ein neuer Mensch – im Knochensinn.

Der Knochen ist ein Coup der Evolution. Er schützt Organe und stützt den Körper, er speichert lebenswichtige Mineralstoffe in großen Mengen und beherbergt rotes Knochenmark, das die roten und einige weiße Blutkörperchen sowie Blutplättchen produziert. Außerdem ist das Knochengewebe eines der wenigen, das sich selbst vollständig heilen kann – ein normaler Bruch ist nach fünf Jahren nicht mehr erkennbar. Das Prinzip Knochen funktioniert so gut, dass es nicht modifiziert werden musste, seit die ersten Wirbeltiere damit ausgestattet wurden. Dass der Mensch sein Skelett innen trägt, hat ganz praktische Gründe: Mit einem Exoskelett, wie zum Beispiel Schildkröten eins haben, lebt es sich nicht so komfortabel.

Gleich zwei Wünsche auf einmal muss ein Knochen erfüllen: Er soll hart und stabil, dabei aber flexibel und biegsam sein. Deshalb setzt sich sein Gewebe wie bei einem Verbundwerkstoff aus zwei Hauptkomponenten zusammen: Der 30 Prozent große organische Anteil des Knochens wird vor allem vom Protein Kollagen repräsentiert, der 70 Prozent große anorganische Anteil besteht mehrheitlich aus dem Salz Hydroxylapatit. Zum optimalen Umgang mit Belastungen trägt auch die innere Struktur des Knochengewebes bei: Viele zarte Knochenbälkchen bilden ein schwammähnliches Gerüst. Jeder Knochen ist von einer eng anliegenden dünnen Bindegewebsschicht umhüllt, der sogenannten Knochenhaut. Die ist von Nerven und Blutgefäßen durchzogen und deshalb im Gegensatz zum Knochen selber sehr schmerzempfindlich. Bänder und Sehnen sind über die Knochenhaut mit dem Knochen verbunden. Und hier sitzen auch die Baumeister

des Knochens, die Osteoblasten. Diese Aufbauzellen produzieren ständig neues Zellmaterial, im Idealfall genau so viel, wie ihre Gegenspieler, die Abbauzellen namens Osteoklasten, auflösen. Die Osteoblasten werden dabei unter anderem vom weiblichen Hormon Östrogen geregelt. Mit zunehmendem Alter lässt die Aktivität aller Knochenzellen nach, ab etwa 40, 50 Jahren verliert der Mensch jährlich ein Prozent seiner Knochenmasse. Die Signale, die den Knochenabbau stimulieren, nehmen mit dem Alter unverhältnismäßig zu.

Begründet durch den genetisch diktieren Knochenbau und die verschiedenen Belastungen können Knochen von Mensch zu Mensch unterschiedlich dick und schwer sein. Doch diese Schwankungen sind so minimal, dass sie nicht als Entschuldigung für überflüssige Pfunde – schwere Knochen! – gelten. Ungefähr zwölf Prozent des Gesamtgewichts eines Menschen entfallen auf das Skelett. Bei einer 80 Kilogramm schweren Person wären das 9,6 Kilogramm. Bei jemandem mit besonders dichten, stabilen Knochen kämen maximal zwei bis zweieinhalb Kilogramm dazu, mehr nicht.

## Es gibt drei Dinge, die unseren Knochen gut tun: Calcium, Vitamin D und Bewegung

„Das Gute an der ständigen Erneuerung der Knochen ist: Jeder kann den eigenen Knochenstoffwechsel ein Leben lang positiv beeinflussen“, sagt Christian Kasperk, Hormon- und Knochenspezialist an der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg. Es gibt genau drei Dinge, die unseren Knochen gut tun: Calcium, Vitamin D und Bewegung.

Letztere sorgt für eine ständige Belastung des Skelettes. Das ist nicht etwa ungesund, sondern essentiell. „Es ist wichtig, die Knochen mit kleinen Stoßbewegungen zu aktivieren“, sagt Kasperk. „Das geht zum Beispiel schon beim schnellen, forcierten Spazierengehen oder Nordic Walking, so unmöglich das auch aussehen mag.“ Durch die Stöße entstehen ungefährliche Mikrofrakturen, der Knochen wird dadurch angeregt, neues Material zu produzieren. Wenn ein feuchter Schwamm zusammengedrückt wird, läuft das Wasser raus. Wird das Gerüst aus Knochenbälkchen durch



# Sport ist kein Mord

Die positiven gesundheitlichen Faktoren überwiegen deutlich die Verletzungsgefahren und beugen sogar anderen Krankheiten vor. Deshalb ist die Angst, sich zu verletzen, keine gute Ausrede für Bewegungsmuffel, findet Experte Karsten Labs

INTERVIEW FLORIS KIEZEBRINK

**Herr Labs, Sport ist gesund – das ist wissenschaftlich eindeutig belegt. Doch kann dabei auch vieles falsch laufen. Jedes Jahr verletzen sich etwa 1,5 Millionen Sportbegeisterte in Deutschland. Das Verletzungsspektrum ist breit. Was kann denn alles schiefgehen in den Sporthallen und Fitnessstudios, auf den Fußballplätzen und Laufstrecken?** Zuerst sollte man differenzieren zwischen akuten Sportverletzungen und chronischen Überlastungsschäden. Prellungen, Verstauchungen, Zerrungen und Brüche entstehen aufgrund eines akuten Ereignisses – man prallt zum Beispiel mit dem Gegner zusammen oder knickt mit dem Fuß um. Dann sprechen Mediziner von einem Trauma. Bei Überlastungsschäden hingegen überbeansprucht man bestimmte Körperregionen über Jahre hinweg. Dann wird das Gewebe – Sehnen, Knochen, Gelenke – immer wieder durch Mikrotraumen geschädigt, was zu chronischen Beschwerden führen kann.

**Als Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie haben Sie schon viele Sportverletzungen behandelt. Welche Verletzungsarten sind die häufigsten?** Die Art der Verletzung variiert natürlich je nach Sportart. Das nennen wir sportartspezifisches Verletzungsmuster. Ballsportarten wie Fußball, Handball, Basketball oder Volleyball bergen zum Beispiel ein hohes



Risiko für eine ganze Palette an akuten Verletzungen, bei denen in den meisten Fällen die unteren Extremitäten, insbesondere das Knie und obere Sprunggelenk, betroffen sind. Neben Muskelverletzungen wie Zerrungen oder Rissen kommen auch Bandverletzungen häufig vor. Sie entstehen meist durch eine unkontrollierte Drehung. Dann können Bänder, die Gelenke stabilisieren, überdehnen oder im schlimmsten Fall reißen. Im oberen Körperbereich tritt meist eine Verrenkung des Schultergelenks auf.

**Und die typischen Überlastungsschäden?** Die Gefahr eines chronischen Überlastungsschadens hängt von vielen Faktoren ab. Neben einer Überbeanspruchung kann auch eine schlechte Technik den Schaden verursachen. Da haben es die Sportler also im Prinzip selbst in der Hand, solche Verletzungen zu vermeiden. Außerdem können Fehlstellungen oder Asymmetrien im Körper die Abnutzung eines Gelenks beschleunigen. Hier muss sich der Sport den körperlichen Gegebenheiten anpassen. Meist sind die Verletzungen sehr charakteristisch für die Sportart, wie zum Beispiel der sogenannte Tennisellenbogen oder die Volleyballsschulter, bei denen die Sehnen überlastet werden, schmerzen und letztendlich die Funktion des Gelenkes und der Muskulatur beeinträchtigen.

**Kann eine akute Verletzung auch zu einer chronischen werden?** Ja. Ohne eine adäquate Behandlung und ein darauffolgendes Training kann es zu einer Schwachstelle kommen, die immer wieder Probleme macht. Wenn man zum Beispiel nach einem Bänderriss am Sprunggelenk das geheilte Gewebe nicht stärkt, bleibt das Gelenk instabil. Dann besteht immer wieder die Gefahr umzuknicken und erneut das Band einzureißen.

**Warum werden gerade Ballsportarten oft als gefährlich eingestuft?** Das ist in erster Linie eine Frage der dafür nötigen Bewegungsabläufe. Zu den meisten Ballsportarten gehört ein plötzliches Abstoppen oder ein schneller Richtungswechsel quasi dazu. Der Körper muss blitzschnell und oft bei hoher Geschwindigkeit reagieren. Macht man dann eine unkontrollierte Bewegung oder eine unglückliche Landung nach einem Sprung, kann das verheerende Folgen haben. Vor allem, wenn die Muskeln ermüdet sind und die Grundspannung nachlässt. Zudem sind die meisten Ballsportarten gleichzeitig auch Kontaktspортarten, also mit viel Körpereinsatz verbunden, bei denen ein Gegenspieler aus Versehen eine Verletzung verursachen kann.

**Ballsportarten sind also generell gefährlicher als andere Sportarten?** Nicht unbedingt. Es gibt da natürlich auch statistische Effekte. Es gibt deutlich mehr Fußballer als andere Sportler im Freizeitsport. Und von denen verletzt sich durchschnittlich jeder vierte einmal im Jahr. In absoluten Zahlen ist das viel, weshalb dieses Bild dann in den Vordergrund rückt. Berechnet man die Zahlen aber relativ zu der Anzahl der Trainingseinheiten, dann weisen American Football, Rugby und Taekwondo deutlich mehr Verletzungen auf – über 20 pro 1000 Trainingsstunden. Beachvolleyball, Laufsport und Rudern sind hingegen mit nur drei bis vier Verletzungen die sichersten Sportarten.

**Wie bedeutend ist die Leistungsklasse – also Freizeit- oder Leistungssport – für den Grad der Verletzung?** Im Prinzip kann sich jeder Sportler auf gleiche Art verletzen. Ein untrainierter Freizeitsportler ohne Vorbereitung hat aber ein großes Risiko, sich bei hoher Belastung akut zu verletzen. Leistungssportler hingegen haben durch die regelmäßigen Trainingsstunden eine höhere körperliche Widerstandskraft und damit eine geringere Wahrscheinlichkeit, sich akut zu verletzen. Dafür kämpfen sie aufgrund der regelmäßigen Höchstbelastung öfter mit Überlastungsschäden.

## INFO

### Richtiges

#### Aufwärmen

1. Ideal ist eine Aufwärmphase zwischen 10 bis 20 Minuten
2. Erst die großen, danach die kleinen Muskeln – so werden diese schneller warm
3. Sportartspezifisches Aufwärmen: Richten Sie sich besonders auf die Körperregion, die am meisten belastet wird
4. Mit dem Körpergewicht oder mit leichten Gewichten im Fitnessstudio trainieren
5. Lassen Sie 5 bis 10 Minuten zwischen der Aufwärmphase und der sportlichen Betätigung den Körper pausieren



Karsten Labs ist Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie sowie Leiter des Departments für Bewegungschirurgie am Vivantes Humboldt-Klinikum

# Gelenkwerkstatt der Zukunft



Kann man den schützenden Knorpel für Gelenke nachzüchten? An welchen neuen Medikamenten arbeiten Forscher? Wie operiert man Knochen in der nahen Zukunft?  
Der aktuelle Forschungsstand in der Orthopädie

TEXT INGO BACH, LEONARD HILLMANN

**D**ie Zukunft der Medizin zeigt sich gerade in der Orthopädie. Denn Schmerzen im Rücken oder den Gelenken sind Volkskrankheiten, entsprechend groß ist der Druck, neue Therapien zu entwickeln, die schnell und langanhaltend Linderung und Heilung bringen. Es wird intensiv geforscht, besonders bei der Behandlung der Arthrose, bei der die schützende Knorpelschicht in den Gelenken verschlissen ist. Zelltherapien, ästhetische Bionik-Prothesen oder ferngesteuerte Operationen ohne Skalpell – die Liste an neuartigen Behandlungsmethoden, die schon im Einsatz sind oder bald den Patienten zugutekommen könnten, ist lang. Doch welche davon sind realistisch und bringen dem Patienten einen echten Nutzen.

Darüber haben wir mit drei Experten gesprochen: Philipp Niemeyer, dem Leiter der Arbeitsgemeinschaft Klinische Geweberegeneration bei der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU), Carsten Perka, dem Ärztlichen Direktor des Centrums für Muskuloskeletale Chirurgie der Charité, und Tobias Winkler, der 2019 auf die neugeschaffene Professur für Regenerative Orthopädie und Unfallchirurgie an der Charité berufen wurde.

## STAMMZELLTHERAPIE

### Entzündungshemmende Stammzellen

Der Körper hat enorm viel drauf: Doch damit seine unterschiedlichen Gewebe- und Zellstrukturen ihre lebenserhaltenden Funktionen wahrnehmen können, müssen sich ständig Zellen nachbilden. Für Schleimhaut-, Leber- und Darmzellen zum Beispiel ist das in der Regel unproblematisch. Knorpelgewebe hingegen bildet sich nicht von alleine in der Qualität des ursprünglichen Knorpels nach. Für die Heilung einer Arthrose wäre aber genau das nötig.

Forscher suchen daher nach Möglichkeiten, wie die körpereigene Knorpelregeneration angekurbelt werden könnte. Sie konzentrieren sich dabei auf die sogenannten Stammzellen. Diese sind in der Lage, sich in verschiedene Zell- oder Gewebearten zu entwickeln. Die Hoffnung ist, dass es gelingt, aus ihnen auch hochwertigen Knorpel zur Regeneration der beschädigten oder abgenutzten Knorpelschicht im Gelenk zu gewinnen.

Ein Verfahren, das bereits vor knapp 70 Jahren entwickelt wurde und zu dem es bereits einige Erfahrungen gibt, ist die „Knorpel-Knochen-Bohrung“: „Dabei wird der Knochen unter dem

## „Das neugebildete Gewebe ist nicht so stabil wie der natürliche Knorpel – und auch nicht so langlebig“

**Philipp Niemeyer**

Experte für Geweberegeneration

fehlenden oder geschädigten Knorpel mit einem kleinen chirurgischen Meißel oder Bohrer eröffnet“, sagt Chefarzt Perka. „Die Idee dahinter ist, dass durch die Öffnung Knochenmark mit darin enthaltenen Stammzellen in den Gelenkspalt fließt und an der Stelle des Defekts neuen Knorpel bildet.“

Mediziner nennen das Verfahren „Mikrofrakturierung“, auch wenn es manche mit der marketingträchtigeren Bezeichnung Stammzelltherapie verbinden. Doch das sei nicht ganz korrekt, sagt der DGOU-Experte Niemeyer. Er bevorzugt deshalb die Bezeichnung „Knochenmarkstimulation“. „Der Anteil von Stammzellen in dem austretenden Mark liegt nur bei 0,01 Prozent, ist also verschwindend gering.“

Das Gewebe, dass sich dadurch im Gelenk bilden, sei auch kein vollwertiger natürlicher Knorpel, sondern ähnele eher dem Bindegewebe. „Es ist weniger stabil als Knorpel und auch nicht so langlebig.“ Deshalb sei das Verfahren, das Niemeyer als „seriöse, bewährte Therapie“ bezeichnet, auch nur für Knorpelschäden geeignet, bei denen das betroffene Areal klar begrenzt und nicht größer als zwei bis 2,5 Quadratzentimeter sei. „Für die Regeneration einer durch eine fortgeschrittene Arthrose großflächiger verschlissenen Knorpelschicht passt das Verfahren nicht.“

Neue Studien legten aber nahe, dass sich das Behandlungsergebnis verbessern lässt, wenn die Verweildauer des ausgetretenen Marks im Gelenk erhöht wird, beispielsweise durch Bindematerialien, wie kleinen eingelegten Schwämmpchen. „Die bisherigen Ergebnisse stimmen mich sehr hoffnungsvoll, dass sich damit die Beschwerden aufgrund von geschädigtem Knorpel über einen längeren Zeitraum lindern lassen.“ Das liege vor allem daran, dass das länger am Ort verbleibende Knochenmark offenbar den Entzündungsprozessen, die im Gelenk das Gewebe zerstören, besser entgegenwirken kann.

Ähnliches gelte auch für die von immer mehr Orthopäden angebotene Stammzelltherapie bei einer Arthrose. Dabei wird Knochenmark oder auch Fettgewebe entnommen, außerhalb des Körpers durch Zentrifugen konzentriert und dann ins erkrankte Gelenk injiziert. Doch auch hier sei die Bezeichnung Stammzelltherapie eher irreführend. „Das zentrifugierte Gewebe enthält ebenfalls nur sehr wenige Stammzellen“, sagt Niemeyer. Und eine Regeneration von Knorpel finde nicht statt. Trotzdem sei das eine wirksame Therapie. „Offenbar verbessert das injizierte körpereigene Material das Milieu im Gelenk und wirkt gegen Entzündungsprozesse – und lindert so die Beschwerden.“ Wie lange sich dadurch zum Beispiel die Implantation eines Kunstgelenkes hinauszögern lässt, sei aber noch unklar, weil man erst zwei, drei Jahre Erfahrungen damit habe.

Und schließlich gibt es noch eine dritte Variante, die mit Stammzellen operiert. Hierbei werden Stammzellen dem Körper entnommen und im Labor nachgezüchtet, so dass man eine größere Menge Stammzellen zur Verfügung hat. Diese injiziert man ins Gelenk, wo sie aber auch nur den gleichen entzündungshemmenden und lindernden Effekt haben, den der Arzt bei der Injektion von konzentriertem körpereigenem Gewebe und der Mikrofrakturierung erreichen will. „Da diese Therapie aber den sehr strengen Regularien des Arzneimittelgesetzes unterliegt und dadurch viel aufwendiger ist, wird sie weit weniger häufig angeboten, als die anderen Verfahren“, sagt Niemeyer.

### Regeneration von Knorpelzellen

Die Anzucht von menschlichem Knorpelgewebe im Reagenzglas aus körpereigenen Knorpelzellen, sogenannten Chondrozyten, wurde in den 1990er-Jahren entwickelt und ist mittlerweile eine in der Klinik etablierte Behandlungsoption. Allerdings ist dieses Verfahren – auch kurz ACT genannt – verhältnismäßig zeitaufwendig und kann nur in besonderen Fällen angewandt werden: „Voraussetzung für die ACT ist, dass zuvor eine Arthrose ausgeschlossen werden konnte“, sagt Orthopädie-Chefarzt Perka.

Denn wenn die Arthrose bereits das Gelenk befallen habe, seien die anderen das Gelenk bildenden Strukturen in der Regel schon so stark geschädigt, dass die empfindlichen nachgebildeten Zellen keine Heilung mehr versprechen. Daher eignet sich das Verfahren eher zur Vorbeugung einer Arthrose, etwa wenn ein durch eine Verletzung beschädigter Knorpel immer wieder für Schmerzen oder Gelenkschwellungen sorgt.

# Wenn kein Schuh mehr passt...



Hallux Valgus ist eine der häufigsten Erkrankungen des Fußskeletts. Wenn die Fehlstellung des Knochens zu schmerhaft wird, muss operiert werden – am besten minimalinvasiv. Ein Besuch im OP-Saal

TEXT & FOTOS JULIA BERNEWASSER

**E**in bisschen gefürchtet hatte sich Ursula Schwartz vor diesem Moment – und ihn gleichzeitig auch herbeigesehnt: die OP an ihrem linken Fuß. Vor ein paar Minuten hat die Narkose die 74-Jährige wegschlummern lassen. Die hochgewachsene Frau liegt auf dem Operationstisch in dem sterilen hellgrün gefliesten fensterlosen Raum der Caritas-Klinik Dominikus in Berlin. Ihr Körper ist in grüne Laken gehüllt, auf ihrem Mund liegt die Beatmungsmaske. Atmung und Herzschlag sind regelmäßig, wie ein leises Piepen und die bunten Kurven auf dem Monitor zeigen.

Das grelle Licht im OP-Saal ist auf ihren freigelegten Fuß gerichtet. Während ein Kollege mit einem Tupfer den Fuß mit dem orangefarbenen Desinfektionsmittel von allen Seiten einstreicht, versteckt Andreas Pappas, Chefarzt der Orthopädie und Unfallchirurgie, seine Haare unter einer Haube, setzt die OP-Maske auf. Dann kann es losgehen. Pappas nimmt das Skalpell zur Hand und tastet mit dem Daumen die Knochen an der Rückseite des Fußes seiner Patientin ab. „Das muss man mit Gefühl machen“, sagt der Arzt und setzt den ersten Stich.

Ursula Schwartz leidet an einem sogenannten Hallux Valgus, einen Ballenzeh. Bei einem Hallux Valgus liegt eine Erkrankung des Fußskeletts vor, genauer gesagt eine Fehlstellung der Knochen. Dabei wandert der erste Mittelfußknochen mit seinem angehängten „Köpfchen“ zur Fußinnenseite. Dort entsteht eine unnatürliche Wölbung (Valgusstellung). Das Mittelfußköpfchen tritt hervor und reibt am Schuh. Gleichzeitig knickt der große Zeh ab und nähert sich der zweiten Zehe und versucht diese zu verdrängen. Dadurch schieben sich die Zehen teilweise über- oder untereinander. Wölbt sich der zweite Zeh stark nach oben, so spricht man von einem Hammerzeh.

Für Ursula Schwartz ist es an diesem Septembertag nicht die erste Fußoperation. Bereits 2014 hat sie sich den Hallux Valgus am rechten Fuß operieren lassen. „Das war noch schlimmer als mit dem linken Fuß“, erinnert sie sich heute. „Da hatte ich einen richtigen Hammerzeh, der so stark nach oben ging, dass der Schuh richtig drückte.“ Damals kamen die Schmerzen schlechend. Beim linken Fuß setzten sie vor etwa einem Dreivierteljahr ein. Längere Strecken konnte sie nicht mehr ohne Schmerzen zurücklegen: „Der zweite Zeh tat beim Laufen weh oder wenn ich ihn angefasst habe. Der war richtig eingequetscht zwischen den anderen.“ In der warmen Jahreszeit war es etwas besser, da sie leichte Sandalen tragen konnte.

„Im Sommer kommen kaum Patienten“, sagt Andreas Pappas im Gespräch vor der OP von Ursula Schwartz. Aber jetzt im Herbst, da wieder geschlossenes Schuhwerk getragen werden müsse, ändere sich das Verhalten der Betroffenen. „Erst gestern waren drei in meiner Sprechstunde.“ In der Regel seien die Patienten dann schon an einem kritischen Punkt angekommen, an dem kein Schuh mehr passt.

### Pumps sind nicht die Ursache

10 000 000 Menschen sind in Deutschland von einem Hallux Valgus betroffen. Studien zufolge leiden circa 35 Prozent der über 65-Jährigen in Deutschland an einem Hallux Valgus. In der Altersklasse über 18-Jähriger sind es bis zu 23 Prozent. Die Fehlstellung ist bei den meisten angeboren. Vor allem Frauen sind betroffen: „Sie haben von Natur aus ein schwächeres Bindegewebe“ sagt Andreas Pappas. Der Knochen könne sich daher einfacher und schneller verformen. Zu enge, spitze oder hohe Schuhe sind nicht die Ursache, können aber die Entwicklung des Hallux Valgus begünstigen. Pumps und High-Heels

## „Wenn Frauen mal beim Opernbesuch hohe Schuhe tragen, ist das kein Problem“

**Christina Stukenborg-Colsman**

Orthopädin

verlagern die Belastung auf den Vorfuß. Die Zehen werden eingequetscht.

„Wenn Frauen mal beim Opernbesuch hohe Schuhe tragen, ist das kein Problem“, sagt Christina Stukenborg-Colsman. Sie ist Vizepräsidentin der Deutschen Assoziation Fuß und Sprunggelenk, einer Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie, und Chefärztin des Departments für Fuß- und Sprunggelenkchirurgie im Annstift in Hannover. „Aber zehn Stunden am Tag sollten sie besser nicht getragen werden.“

Hohe Schuhe? Nein, sagt Ursula Schwartz. Die habe sie eigentlich aufgrund ihrer Größe fast nie getragen. Ihre Zehen waren schon in ihrer Jugend krumm. Die Seniorin hat das Pech, an einer besonders ausgeprägten Form zu leiden. Der Winkel zwischen dem ersten und zweiten Mittelfußknochen beträgt an ihrem linken Fuß mehr als 15 Grad.

Bei einem Hallux Valgus unterscheidet man drei Schweregrade von mild bis schwer. „Wenn sich die Fehlstellung durch das Anfassen des Fußes noch korrigieren lässt, handelt es sich meist noch um eine leichte Form des Hallux Valgus“, sagt Stukenborg-Colsman. Bei schweren Formen reibt der Fuß am Schuh, es entstehen Druckstellen, Reizungen, Schwellungen bis hin zu Entzündungen und offenen Wunden.

Man müsse nicht immer sofort operieren. Am Anfang könnte eine konservative Behandlung mit Einlagen zur Stärkung des Mittelfußes, Schienen oder Zehenspreizer helfen, die den Vorfuß entlasten und den Zeh durch mechanischen Druck in Richtung der Fußinnenseite drücken. Man könne auch die Muskulatur trainieren, Fußgymnastik machen und barfuß laufen, empfehlen die Experten. „Solange keine Beschwerden vorhanden sind, reicht es, gutes Schuhwerk zu tragen“, sagt Christina Stukenborg-Colsman, die als Chefärztin selbst Hallux Valgus operiert. Einlagen linderten zwar die Symptome, könnten aber die Fehlstellung nicht beheben. „Man darf nicht erwarten, dass die Zehen danach wieder gerade sind.“ Wenn Schmerzen unerträglich werden, ist eine Operation oft unausweichlich. So wie bei Ursula Schwartz.



Während der Operation wird ein Live-Röntgenbild des betroffenen Fußes angefertigt, auf dem der Operateur jeden seiner Handgriffe mitverfolgen kann