

# Bevor der Vorfall zum Notfall wird

Ein Bandscheibenvorfall lässt sich oft mit nicht-operativen Maßnahmen erfolgreich behandeln



Die Lendenwirbelsäule ist der Abschnitt der Wirbelsäule, der bei vielen Menschen einer besonders großen Belastung ausgesetzt ist. Dadurch wird die untere Wirbelsäulenregion mit der Zeit anfälliger für Schmerzsyndrome. Im jüngeren Lebensalter oder bei körperlich anstrengenden Berufen gehen Lendenwirbelsäulenprobleme meist auf eine chronische Überlastung der Muskulatur und des Weichteilgewebes und/oder auf statische Fehlhaltungen zurück. Aber auch der natürliche Alterungsprozess ist bis zu einem gewissen Grad verantwortlich, denn ebenso wie alle anderen Bestandteile des Skelettsystems wird die Wirbelsäule im Laufe des Lebens von Verschleißerscheinungen erfasst. Einige Risikofaktoren können das Vorschreiten der degenerativen Prozesse erheblich beschleunigen – und dann hartnäckige Kreuzschmerzen hervorrufen: „Neben einer genetischen Veranlagung, Übergewicht und Bewegungsmangel gehören insbesondere eine schlecht trainierte Haltemuskulatur und einseitige Belastungen wie häufiges, langes Sitzen dazu“, erklärt der Münchner Orthopäde Dr. Felix Söller vom MVZ im Helios.

## Stoßdämpfer der Wirbelsäule

Vor allem die 23 Bandscheiben, die wie kleine Stoßdämpfer zwischen den beweglichen Wirbeln der Wirbelsäule sitzen, altern früh: Erste Abnutzungszeichen zeigen

Der Orthopäde Dr. Felix Söller rät bei einem Bandscheibenvorfall: „Zur Stärkung von Rücken- und Bauchmuskulatur empfiehlt sich ein physiotherapeutisches Programm unter fachlicher Anleitung.“ Fotos: privat, Adobe Stock

sich bereits zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr. Jede Bandscheibe besteht aus einem äußeren Faserring und einem weichen Gallertkern. Ihre Hauptsubstanz ist reine Flüssigkeit: 85 Prozent Wasser sind in einer Bandscheibe enthalten. Eine abgenutzte Bandscheibe büßt nach und nach ihre Fähigkeit ein, Wasser zu speichern. Dadurch verliert sie an Substanz und an Elastizität – und so immer mehr auch an Höhe. Der Höhenverlust beeinträchtigt nicht nur die präzise aufeinander abgestimmten Bewegungen zwischen den Wirbeln, sondern er führt auch dazu, dass die Bänder, die die Wirbelsäule stabilisieren, allmählich erschlaffen. Auf diese Weise steigt die Belastung für die Bandscheiben weiter an. Auch die Gelenke zwischen den Wirbelfortsätzen werden immer mehr in Mitleidenschaft gezogen – der Beginn einer fatalen Kettenreaktion. Denn nun nimmt die Stabilität der Wirbelsäule immer mehr ab, die Wirbelkörper werden gegeneinander beweglicher und kommen sich immer näher. Der zunehmenden Instabilität versucht der Körper, mit Reparaturvorgängen entgegenzuwirken, um so die Tragfähigkeit der Wirbelkörper zu vergrößern: „An den Rändern der Wirbelkörper entstehen Knochenanbauten, die auf Röntgenaufnahmen dann als Zacken oder Kanten

erkennbar sind“, erklärt der Münchner Orthopäde. Die Folge: Der Raum für die Bandscheiben wird weiter verengt. Hinzu kommen schmerzhafte Entzündungsreaktionen, die nicht zuletzt durch die Druckbelastung in den Wirbelkörpern hervorgerufen werden. Dieses Krankheitsbild nennen die Mediziner Osteochondrose. Am Ende der verschleißbedingten Formveränderungen der Bandscheibe und Wirbelkörper können weitere Komplikationen stehen – bis hin zu schweren Kompressionsschäden an den Nerven, die durch den Wirbelkanal verlaufen.

Aber auch ein weiteres Krankheitsbild im Lendenwirbelsäulenbereich kann für den Betroffenen höchst problematisch werden, nämlich dann, wenn der Faserring der Bandscheibe so stark geschädigt ist, dass der Gallertkern durch ihn hervorquillt. „Je nachdem, ob sich die Bandscheibe nur leicht vorwölbt oder ob der Gallertkern den Faserring komplett durchbrochen hat, unterscheiden wir zwischen einer Bandscheibenvorwölbung oder einem Bandscheibenvorfall“, sagt Dr. Söller. Während es sein kann, dass eine vorgewölbte Bandscheibe kaum oder gar keine Beschwerden verursacht, ist ein Bandscheibenvorfall so gut wie immer mit starken Schmerzen verbunden, die ins Gesäß und in die Beine ausstrahlen: „Ein vorgefallener Gallertkern drückt auf das Rückenmark und die dort austretenden Nerven. Deshalb werden bei einem Bandscheibenvorfall die Schmerzen fast immer von neurologischen Symptomen wie Gefühlsstörungen oder Lähmungserscheinungen in einem Bein begleitet“, sagt der Experte. Im Extremfall kommt auch ein Kontrollverlust beim Wasserlassen und/oder Stuhlgang dazu: „Dann wird ein Bandscheibenvorfall zum Notfall, und es muss meist umgehend operiert werden“, ergänzt der Orthopäde. Infrage kommen in der Regel entweder die offene mikrochirurgische oder eine endoskopische Operation, um das vorgefallene Bandscheibengewebe zu entfernen und die bedrängten Nerven zu entlasten. Eine Versteifungsoperation, bei der die Bandscheibe vollständig entfernt und durch Implantate ersetzt wird, ist heutzutage nur noch in Ausnahmefällen eine Option.

Glücklicherweise benötigen die meisten Bandscheiben-Patienten keine Operation. Denn oft klingen die Beschwerden innerhalb von vier bis sechs Wochen von allein ab: Dann ist der Gallertkern getrocknet, und der Druck auf den Nerv lässt nach. Bis dahin steht eine konservative Behandlung im Vordergrund, etwa mit nichtsteroidalem Antirheumatika (NSAR) zur Schmerzlinderung und der Gabe eines Muskelrelaxans, um verhärtete Muskeln zu lockern. „Zur Stärkung von Rücken- und Bauchmuskulatur empfiehlt sich ein physiotherapeutisches Programm unter fachlicher Anleitung“, rät Dr. Söller. Begleitend könnten Wärmebehandlungen, Elektrotherapie oder auch Akupunktur wertvolle Dienste leisten. Vor allem aber sei Schonung wichtig – und: „Sitzen sollte man, wann immer es geht, vermeiden.“

## PRT-Therapie zur Schmerzbekämpfung direkt vor Ort

Insbesondere bei ausgeprägten Befunden hat sich außerdem die minimal-invasive PRT-Injektionstherapie bewährt. PRT steht für periradikuläre Therapie (periradikulär = um eine Wurzel herum). Eine solche Nervenwurzelbehandlung ist im Allgemeinen risikoarm und schonend – auch weil sie unter Bildkontrolle erfolgt. Unter Röntgen- oder CT-Steuerung werden Medika-

mente wie Kortison und ein Lokalanästhetikum mit einer millimeterdünnen Injektionsnadel direkt an den Ort der Ursache injiziert. Mit dem Verfahren werden zwei Behandlungsziele verfolgt: zum einen eine sofortige Linderung der Schmerzen, zum anderen eine Schrumpfung des ausgetretenen Bandscheibengewebes durch die abschwellende und entzündungshemmende Wirkung der Medikamente für den langfristigen Behandlungserfolg.

Statt der Medikamentenmischung kann auch körpereigenes thrombozytenreiches Plasma (PRP) gespritzt werden. Bei der Behandlung von abgenutzten Bandscheiben zur Wiederherstellung der ursprünglichen Bandscheibenhöhe

haben Orthopäden mit dem Verfahren bereits gute Erfahrungen gemacht. Dieses spezielle Blutplasma wurde vorab in einem speziellen Herstellungsprozess konditioniert, also mithilfe der Zentrifuge unter sterilen Bedingungen von den restlichen Blutbestandteilen getrennt und konzentriert. Das Besondere an dem aufbereiteten Blutplasma ist, dass es vor allem Blutplättchen (Thrombozyten) sowie zahlreiche Wachstumsfaktoren enthält. Und von diesen biologisch aktiven Substanzen weiß man inzwischen, dass sie eine Heilung in Gang setzen und beschleunigen können. Treten im Körper Verletzungen auf, wandern nämlich umgehend Blutplättchen in großer Zahl an den Ort des Geschehens, um die Wunde zu verschließen. Dabei setzen die Blutplättchen unter anderem Wachstumsfaktoren frei, die bei der Reparatur und Zellregeneration des betroffenen Gewebes helfen und gleichzeitig Entzündungen hemmen – und genau diese Wirkung macht sich die PRP-Therapie zunutze.

Basis für das Konzentrat ist etwas Blut, das vom Patienten selbst stammt. „Der große Vorteil einer Behandlung mit Eigenblut ist, dass es zu 100 Prozent biologisch und sehr gut verträglich ist. Die Wirkstoffe stammen ausschließlich aus dem eigenen Körper, dem Konzentrat wird nichts von außen zugefügt“, betont der Orthopäde. Die Zentrifugation dauert nur wenige Minuten, sodass alle Schritte in einer Behandlung erfolgen: von der Entnahme einer kleinen Blutmenge aus der Armvene des Patienten, über die Aufbereitung im Labor unter sterilen Bedingungen bis schließlich zur Injektion in die zu behandelnde Region. Bei der Therapie eines Bandscheibenvorfalles ist das die gequetschte und gereizte Nervenwurzel. Der Behandlungszyklus, für den ein individuelle Therapieplan erstellt wird, erfolgt in Lokalanästhesie und kann deshalb gut ambulant durchgeführt werden. „Erste Daten legen nahe, dass der abschwellende und entzündungshemmende Effekt von PRP dem des Kortisons in nichts nachsteht“, so Dr. Söller. Nicole Schaezler



Klinikum rechts der Isar  
Technische Universität München  
Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie

## Modernste Technik für Knie und Hüfte

Unterstützung durch Roboter macht Gelenkersatz-OP noch präziser

Hunderttausende Patientinnen und Patienten stehen in Deutschland pro Jahr vor der Entscheidung, ob oder wann sie sich ein Kunstgelenk an Hüfte oder Knie einsetzen lassen sollen. Die Chance, dass es ihnen nach dem Eingriff besser geht, steht gut – und dank modernster Technik sogar immer besser. Denn mittlerweile haben Robotersysteme einen festen Platz im OP: als Assistenzsysteme, die die Arbeit des Operateurs unterstützen und verfeinern – zum Wohle der Patientinnen und Patienten.

Das Team der Orthopädie am Klinikum rechts der Isar setzt in der Endoprothetik bereits seit 2019 das robotergestützte Operationssystem Mako ein. Diese innovative Technologie bietet ein Höchstmaß an chirurgischer Präzision und ermöglicht es, die Prothese exakt an die individuelle Anatomie des Patienten anzupassen.

### Längere Haltbarkeit, weniger Komplikationen

Mehr als 1200 Knie- und Hüftimplantate pro Jahr setzt das Team um Prof. Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Direktor der Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie und Leiter des zertifizierten Endo-ProthetikZentrums EndoTUM, ein. Bewährt hat sich der Mako vor allem bei Knie-OPs – hier wird er fast durchgängig eingesetzt – bei Hüftoperationen nur bei Risikopatienten. „Mit dem Mako eingesetzte Kniegelenke zeigen nach unseren Erfahrungen eine signifikant bessere Funktion. Daten internationaler Endoprothesenregister belegen zudem eine niedrigere Wechselrate“, sagt von Eisenhart-Rothe. „Der Eingriff am Kniegelenk ist einfach schonender und präziser. Patientinnen und Patienten, die in Beruf und Freizeit sehr aktiv sind, profitieren besonders.“

### Maßgeschneiderte Anpassung der Prothese

Was macht die Operation mit dem Robotersystem so besonders? Der Mako ermöglicht den Schritt von der zwei- in die dreidimensionale Welt: Das System erstellt anhand eines Planungs-CTs des zu operierenden Gelenks ein exaktes digitales 3-D-Modell, mit dem sich bereits vor der OP die individuelle Bewegung des Gelenks simulieren und die optimale Position des Implantats bestimmen lässt. Mit diesen Informationen ist der dazugehörige Roboterarm in der Lage, Sägeschnitte und Fräsungen am Knochen hochexakt auszuführen. „Der Mako erreicht eine Präzision, die das menschliche Auge und die Hand des Operateurs nicht leisten können“, sagt von Eisenhart-Rothe. „Die am Roboterarm angebrachte Säge stoppt, sobald diese außerhalb des vorab definierten Bereichs fräst.“ Es wird nicht mehr Knochen entfernt als nötig, weder Nerven noch Blutgefäße oder Bänder werden verletzt. Für Patientinnen und Patienten bedeutet das eine kürzere Rehabilitationsphase, weniger Schmerzen und insgesamt eine höhere Zufriedenheit.

### Neue Operationsstrategie: Patienten-spezifisches Alignment

Doch der Roboter ist nur ein Instrument. Wichtigster Faktor für ein gutes Langzeitergebnis ist das Knie-Alignment, also die exakte Ausrichtung des Implantats. Jahrzehntlang folgte man bei Knie-OPs dem mechanischen Alignment und der Annahme, dass Hüft-, Knie- und Sprunggelenkszentrum eine Linie bilden sollten. Doch die individuellen anatomischen Gegebenheiten sehen bei 85 Prozent der Patientinnen und Patienten anders aus: X- oder O-Beine erfordern beispielsweise eine patientenspezifische Rekonstruktion. Mit dem Mako-System sind wir in der Lage, diesen Anspruch praktisch umzusetzen. „Wir können die Prothese so anpassen, dass die individuelle Anatomie des Patienten erhalten bleibt“, erklärt von Eisenhart-Rothe. „Das neue Verfahren bedeutet einen enormen Fortschritt der minimal-invasiven Knie- wie auch der Hüftendoprothetik.“ Und es bietet Ansätze, die Operationstechnik noch weiter zu verbessern.

### Optimierte Behandlungsmethoden

Von Eisenhart-Rothe ist überzeugt vom Nutzen der Robotik. Mit seinem Team forscht er aktiv an deren Weiterentwicklung: „Technische Systeme werden uns helfen, unsere Methoden immer weiter zu verfeinern. Mit dem Mako etwa können wir bei Knie-OPs alle Parameter eines Patienten objektiv erfassen und mit denen anderer Patienten vergleichen. So finden wir immer genauer heraus, wann es welchem Patienten am besten geht. Schritt für Schritt nähern wir uns so unserem Ziel, für jeden Patienten die ideale Prothesenposition zu finden.“

### So erreichen Sie uns:

Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München  
Ismaninger Straße 22, 81675 München  
Telefon: +49 (089) 4140 - 2271  
Telefax: +49 (089) 4140 - 4849  
E-Mail: ortho@mri.tum.de  
www.ortho.mri.tum.de

Univ.-Prof. Dr. med.  
Rüdiger von Eisenhart-Rothe

