



Das Ende der Standardoperation

Interview. Eine KI namens AICL soll künftig vorher-sagen, ob ein gerissenes Kreuzband von selbst heilt. Ihr Entwickler, Dr. Patrick Weninger, Kniespezialist in Wien, hält bis zu 60 % aller Kreuzbandoperationen für vermeidbar – wenn die regenerative Gelenkmedi-zin konsequent genutzt wird. Ein Gespräch über Stammzellen und eine Chirurgie, die lernt, das Skalpell liegen zu lassen.

Mit Patrick Weninger hat Martin Křenek-Burger gesprochen

Ärzte Woche: Vor zehn Jahren fragte man: Wie ersetzen wir das Kreuzband am besten? Heute geht es ums Heilenlassen. Was ist passiert?

Patrick Weninger: Die Methoden der regenerativen Gelenkmedizin haben sich extrem stark entwickelt – Stichwort Stammzellen, Exosomen und andere Behandlungen. Wir sind an einem Punkt angekommen, an dem wir wissen: Operieren heißt nicht wiederherstellen. Operieren ist immer auch eine Defektheilung, mit allen Nebenwirkungen und Komplikationsmöglichkeiten. In vielen Fällen macht es mehr Sinn, Operationen zugunsten regenerativer Verfahren zu vermeiden. Also Gewebe erhalten – und nicht rausnehmen und durch eine Sehne ersetzen.

Ärzte Woche: Wann kann das eigene Kreuzband erhalten werden?

Weninger: Wenn der Schleimhautschlauch intakt ist, wenn es sich um unvollständige Risse handelt oder einzelne Faserbündel noch erhalten sind – und die Durchblutung des Schleimhautschlauchs funktioniert. Dann hat ein gerissenes vorderes Kreuzband das Potenzial zu heilen. Teilweise sogar spontan. Und wenn nicht spontan, dann verlässlich, indem man körpereigene Stammzellen in das gerissene Band injiziert.

Ärzte Woche: Welche Patientengruppen profitieren dann noch von der klassischen Rekonstruktion?

Weninger: Zwei Gruppen. Erstens jene, die trotz Stammzellbehandlung eine Instabilität behalten. Und zweitens jene, bei denen das vordere Kreuzband nach der Verletzung praktisch explodiert ist – wo keine Fasern mehr vorhanden sind. Da ist keine Behandlung mit Stammzellen möglich.

Ärzte Woche: Wo liegen die Grenzen der Methode?

Weninger: Mir ist wichtig, nicht nur die Vorteile zu betonen. Die Grenzen sind die kompletten Rupturen, wo wirklich nichts mehr vorhanden ist. Dann Begleitverletzungen: Wenn ein eingeklemmter Meniskus vorliegt und der Patient das Bein nicht mehr durchstrecken kann, ist ein mechanisches Hindernis da. Dann ist eine Operation viel zielführender, als Stammzellen reinzuspritzen und zu sagen, jetzt ist alles in Ordnung. Das



© Martin Steiger / Apacemedia



Die Grenzen sind die kompletten Rupturen, wo wirklich nichts mehr vorhanden ist.

PD Dr. Patrick Weninger
FA für Unfallchirurgie und Orthopädie



Teil 2: Regenerative Gelenkmedizin und Stammzellen
PD Dr. Patrick Weninger



Erhalten statt ersetzen: „Nicht jeder Kreuzbandriss muss heute operiert werden“, sagt Weninger.
Motiv: Martin Křenek-Burger / Springer Medizin / Adobe Firefly (Generiert mit KI)

stimmt natürlich nicht. Dasselbe gilt für begleitende Knochenbrüche, etwa einen verschobenen Schienbeinkopfbruch. Das wird immer eine Operation erfordern.

Ärzte Woche: Was würden Sie heute nicht mehr tun?

Weninger: Ich würde Patienten die Operation nicht mehr empfehlen, denen ich sie früher empfohlen habe. Wenn jemand mit einem frischen Kreuzbandriss kam, wurde operiert – so haben es viele gemacht, und manche machen es noch. Warum? Weil uns als orthopädischen Chirurgen und Unfallchirurgen gelehrt wurde: Mit dem Messer kannst du heilen. Das stimmt bis zu einem gewissen Grad. Aber es trifft auf viel weniger Patienten zu als früher. Die regenerativen Methoden haben sich so verbessert und funktionieren so verlässlich, dass vielen Patienten heute ohne Messer geholfen werden kann, denen früher nur mit dem Skalpell zu helfen war.

Ärzte Woche: Werden in zehn Jahren noch Kreuzbandtransplantate eingesetzt?

Weninger: Meine Prognose – und das ist eine subjektive Meinung: Kreuzbandoperationen ließen sich um 50 bis 60 Prozent verringern, wenn die Methoden der regenerativen Medizin voll ausgeschöpft würden. Das gilt nicht nur fürs Kreuzband, sondern für Gelenkoperationen generell, vor allem für Gelenkersatz. Bei Knieprothesen gehe ich von einer Reduktion von 60 bis 70 Prozent aus.

Ärzte Woche: Sie haben dafür eine eigene KI entwickelt.

Weninger: Wir nennen sie AICL – ACL steht für Anterior Cruciate Ligament, das vordere Kreuzband. Mit ihr können wir die Integrität des Schleimhautschlauchs beurteilen und damit vorhersagen, ob eine Behandlung mit körpereigenen Stammzellen erfolgversprechend ist oder ob eine Operation erforderlich wird. Dasselbe haben wir für Gelenkoperationen generell entwickelt: eine KI, die bei Knorpelschäden vorhersagt, ob eine Knieprothese notwendig ist – oder ob die regenerative Medizin eine Heilung ermöglicht. Auf diesem Sektor gibt es noch relativ wenig, das war für mich der Grund, selbst zu forschen.

Ärzte Woche: Ein junger Stürmer verletzt sich 2040 bei der WM. Womit wird er behandelt?

Weninger: Er kommt in die Klinik und wird durchgescannt – AI-enhanced MR. Innerhalb von Sekunden wird festgestellt, ob die Durchblutung des verletzten Kreuzbandes vorhanden ist. Die KI analysiert, welche Art von Stammzellen injiziert werden soll, und gibt eine Erfolgswahrscheinlichkeit an: 90 Prozent, 92 Prozent. Es findet eine Risikostratifizierung statt. Dann werden die Stammzellen injiziert – ob durch einen Roboter oder einen Menschen, wird man sehen. Gewonnen werden sie innerhalb weniger Minuten aus Blut oder Knochenmark, wahrscheinlich eher von Spendern. Dazu kommen Wachstumsfaktoren, unter Umständen Peptide.

Ärzte Woche: Und die Ausfallzeit?

Weninger: Ich gehe davon aus, dass eine Heilung mit diesem Regime immer innerhalb von zwei Monaten stattfinden wird. Das heißt: Nach zwei, drei Monaten steht der Spieler wieder am Platz. ■



ÖFB-Teamstürmer Saša Kalajdžić spielt nach drei Kreuzbandrissen wieder groß auf. Seine Leistungen beeindrucken selbst den erfahrenen Kniespezialisten Patrick Weninger. Das vollständig gerissene Kreuzband markiert derzeit die Grenze der regenerativen Gelenkmedizin.

© Stefan Koops / NurPhoto / picture alliance