

# Arthrose durch Sport?

Diese Frage wird oft gestellt. Ärzte empfehlen Sport zum Jungbleiben, auf der anderen Seite warnen sie vor Arthrose durch sportliche Betätigung.

Wieviel Sport ist gesund für die Gelenke? Stimmt es, dass Sportler zwar länger leben, aber sich im Alter nicht mehr bewegen können? Was sagen die Wissenschaftler dazu?

In einer 2013 veröffentlichten Studie hat Williams die Krankengeschichten von 75'000 Läufern und 15'000 Walkern untersucht und festgestellt, dass das Arthrose-Risiko bei Läufern und Walkern eher gering ist im Vergleich zur normalen, unспортlichen Bevölkerung.

Eine Arbeitsgruppe in Deutschland hat die Bilder und Videos von 868 Kniegelenksspiegelungen (=Arthroskopien) nachuntersucht und festgestellt, dass die Bilder mit Verschleisserscheinungen am Knorpel überdurchschnittlich oft zu Patienten gehört haben, die KEIN Sport getrieben haben. (Spahn G 2013)

Es scheint also so zu sein, dass Sport die Arthrose eher verhindert. Der Grund für diese Feststellung ist jedoch nicht bekannt. Die einfachste Erklärung ist, dass Läufer schlanker und leichter sind als die Normalbevölkerung und häufig gesünder leben. Übergewicht ist der grösste Risikofaktor für die Entstehung von Arthrose. Es gibt aber auch Vermutungen, dass der Knorpel sich an die Belastungen beim Laufen anpasst und dadurch «stärker» wird.

Professor Mayer von der Universität Freiburg hatte schon 2003 festgestellt, dass der Knorpel auch durch intensiven Sport nicht geschädigt wird - aber auch gewarnt, dass Sport nach Verletzungen den Knorpel sehr schnell zerstören kann.

Was sind das für Verletzungen? Natürlich dankt man zunächst an Unfälle – Kreuzbandrisse, Meniskusschäden, Löcher im Gelenkknorpel ... – die behandelt werden müssen, bevor eine risikoarme Sportausübung wieder möglich ist.

Es gibt aber auch kleine, immer wiederkehrende Verletzungen, die gar nicht als solche wahrgenommen werden. Der Knorpel wird hierbei nicht durch einen starken Schlag oder Drehung geschädigt, sondern langsam durch immer wiederkehrende Belastungen und (zu) kurze Erholungsphasen.

Man hat dies zum Beispiel in Skandinavien bei Skilangläufern untersucht, die mindestens 1x an einem 90km-Lauf teilgenommen, und natürlich auch dafür trainiert haben. 10 Jahre nach diesem Lauf haben etwa ein Prozent der etwa 54'000 untersuchten

Sportlerinnen und Sportler Zeichen und Symptome einer Arthrose entwickelt. Wer aber 5 Rennen in diesem Zeitraum absolviert hat, hatte ein um 72% höheres Risiko eine Arthrose zu bekommen! Und besonders gefährdet waren die Sportlerinnen und Sportler, die 5 Rennen absolviert haben und auch noch zu den schnellsten gehörten. Bei ihnen war das Risiko um das 2,5-fache höher als bei den Gelegenheitssportlern. (Michaelsson K 2011)

Es scheint also eine Belastungsgrenze zu geben, die der Knorpel nicht mehr kompensieren kann. Diese Grenze mag durchaus individuell unterschiedlich sein. Es gibt bereits Untersuchungen mit sogenannten Biomarkern, mit denen Knorpelschäden in frühen Stadien festgestellt werden können. Auch mit speziellen MRI Techniken können frühe Arthrose-Zeichen entdeckt werden. Ob diese Methoden aber genau genug sind, um Sportverzicht oder -reduktion zu empfehlen, ist noch nicht gesichert.

Das könnte sich ändern mit einem neuen Verfahren, das O'Brien MP mit seiner Arbeitsgruppe 2015 vorgestellt hat. Die Beurteilung des Gelenkknorpels mit einer Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IRIS) ist so genau, dass neben frühen Knorpelschäden auch Knorpelheilung und Knorpelerholung nach Belastung festgestellt werden können. Es wird aber noch einige Zeit dauern, bis die Technik zum täglichen Gebrauch eingesetzt werden kann.

Es wäre natürlich interessant zu wissen, was genau bei diesen kleinen Verletzungen (Mikro-Traumata) geschädigt wird. In einer eigenen Untersuchung an Hunden haben wir festgestellt, dass es gar nicht der Knorpel ist, der verletzt wird, sondern der unterliegende Knochen. Mit einem kleinen Hämmchen wurde ein leichter Schlag auf die Kniescheibe verabreicht, vergleichbar mit einem Stoss an der Tischkante. In einem MRI wurde dann der Knorpel untersucht. Dieser war vollständig intakt (!) aber der Knochen, der unter dem Knorpel lag, war geschädigt durch kleine Knochenbrüche. Erst Monate später hat sich ein Knorpelschaden entwickelt, wie Nachuntersuchungen gezeigt haben. (Lahm A 2008)

Ähnliches haben Radin und seine Mitarbeiter schon 2003 vermutet, nachdem sie eine Schafherde auf Arthrosezeichen untersucht hatten. Die Herde wurde in 2 Gruppen unterteilt, der Stall der einen Gruppe war mit Heu und Holzspänen ausgelegt, die anderen Schafe mussten auf Betonboden laufen. Schon nach einigen Monaten zeigte sich, dass durch das Gehen auf dem harten Betonboden in den Kniegelenken der Schafe der Knochen unterhalb des Knorpels verletzt

wurde, während der Knorpel selber noch völlig intakt war. Erst später fanden die Wissenschaftler auch hier erste Anzeichen von Knorpelschäden und Arthrose.

Dieser sogenannte subchondrale Knochen scheint also von grosser Bedeutung für die Entstehung von Arthrose und man geht heute davon aus, dass feine Verletzungen der Knochenstruktur eine wichtige Ursache sind für die Knorpelschäden nach intensivem Sport.

Man weiss heute auch, dass die Ernährung des Knorpels zum grossen Teil über den subchondralen Knochen erfolgt, während früher vermutet wurde, dass der Knorpel über die Gelenkflüssigkeit ernährt wird. Mit einer pfiffigen Methode haben chinesische Wissenschaftler das untersucht. (Wang Y 2012) Kleine zylindrische Transplantate aus Knochen und Knorpel wurden in Kniegelenke eingepflanzt – einmal war die Oberseite zum Gelenk hin abgedeckt und einmal offen. Bei den Nachuntersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass auch die abgedeckten Zylinder gut durchblutet und ernährt waren obwohl sie keinen Kontakt zur Gelenkflüssigkeit hatten.

Vielleicht können wir also doch mit guter Ernährung zu einem gesunden Knorpel beitragen? Auf jeden Fall wird die Durchblutung des subchondralen Knorpels durch sportliche Betätigung verbessert.

Es scheint aber eine feine Grenze zu geben, zwischen Belastung und Überlastung – die individuell verschieden ist. Wer also sportbesessen ist und sehr viel trainiert oder Verletzungen durchgemacht hat, sollte sich vielleicht einmal untersuchen und beraten lassen, ob der Knorpel bei Fortführung des Sportes akut gefährdet ist oder Sport das bewirkt, was wir uns alle wünschen - Spass und Gesundheit.



**Autor:** Prof. Dr. med. Christoph Erggelet, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Vorstand ICRS, International Cartilage Repair Society, alphaclinic Zürich, Kraftstrasse 29, Zürich