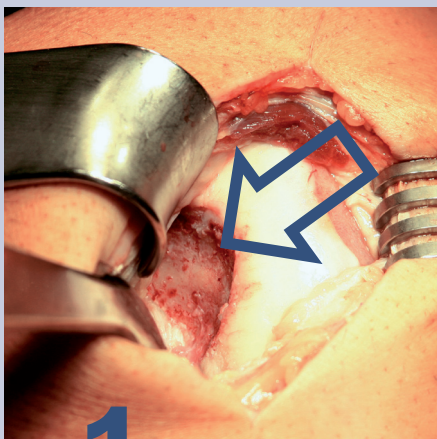
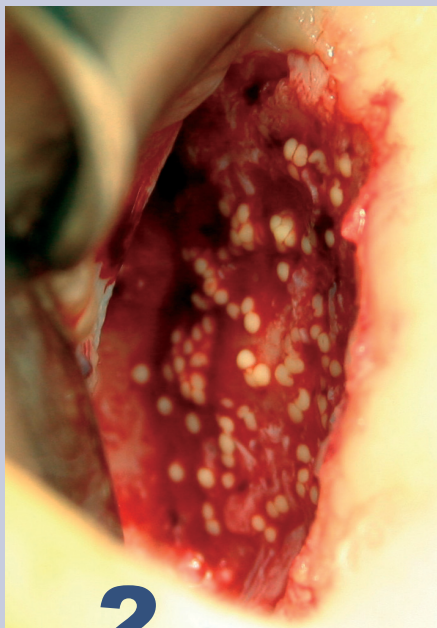


**ARTHROcell 3D® – die neue Dimension der Knorpelzell-Transplantation**
**Kultivierte Zellen bringen maximale Beweglichkeit**


Knorpelverletzungen können verschiedene Ursachen haben. Die häufigsten Ursachen, die zur Entstehung von Knorpelschäden führen, sind Sportverletzungen oder Unfälle. Unabhängig davon, ob die Ursache für den Knorpeldefekt degenerativ oder traumatisch ist, stellen sie nach wie vor ein großes Problem dar. Der Grund hierfür ist, dass einmal entstandene Knorpelschäden vom Körper nicht behoben werden können. Der Knorpelschaden wird im Laufe der Zeit immer größer, bis letztendlich Gelenkverschleiß auftritt, an dessen Ende der Einsatz eines künstlichen Gelenkes stehen kann. Dr. Stefan Krukenberg hat dieses Verfahren an der Sophien-Klinik durchgeführt und berichtet hier über die neuen Chancen und Möglichkeiten:



**1** Abb. zeigt den Knorpeldefekt, der rund 2,5 mal 2,5 cm groß ist.



**2** Abb. zeigt die betroffene Stelle nach der Transplantation. Die Sphäroide haften fest auf ihrem Untergrund. Das Wachstum des neuen Knorpels kann beginnen!

Abb. oben: In einer Pipette lassen sich die Transplantat-Kügelchen, die rund 1 mm groß sind, mit dem bloßen Auge gut erkennen.

Ziel einer jeden Behandlung in diesem Spektrum muss es sein, dem Zerstörungsprozess am Gelenkknorpel vorzubeugen und den Knorpel wieder strukturell und funktionell wiederherzustellen. Dafür gibt es jetzt eine neue Methode, den Gelenkknorpel zu regenerieren mit ähnlich guten biomechanischen Eigenschaften. Mit ARTROCELL 3D® wurde eine spezielle Technologie entwickelt, bei der aus dem operativ entnommenen Knorpel gesunde Zellen isoliert und daraus ein dreidimensionales Knorpelzelltransplantat hergestellt wird. Dieses Verfahren wird als autologe dreidimensionale Knorpelzelltransplantation (ARTROCELL 3D®) bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine Weiterentwicklung eines bereits erprobten Therapieverfahrens, das allgemein kurz ACT genannt wird, was soviel bedeutet wie autologe Chondrocyten Transplantation.

Zum ersten Mal wurde an der Sophien-Klinik Hannover dieses Verfahren von uns angewendet.

Bei einem 45- und einem 22-jährigen Patienten bestand eine umschriebene Knorpelschädigung dritten bis vierten Grades am Kniegelenk. In einer zuvor zunächst ambulant durchgeführten Arthroskopie (Spiegelung) des Kniegelenkes wurde eine Knorpelprobe von etwa 5 mm entnommen.

In einer hoch spezialisierten Produktionsanlage wurden dann in Berlin durch die co.don AG die Knorpelzellen mittels

der weltweit einzigartigen Integrierten Isolator-Technologie isoliert und unter Zusatz von ausschließlich patienteneigenem Serum in einem Zeitraum von etwa sechs Wochen kultiviert. Am Ende stand dann das dreidimensionale Knorpelzelltransplantat in Form einer etwa 1 mm großen Kugel (Sphäroid) bereit. Jede Kugel enthält bis zu 200.000 Knorpelzellen. Nach sechs Wochen wurden bei beiden Patienten entsprechend der Größe des Defektes zwischen 50 und 100 Kügelchen mittels eines kleinen Schnittes auf den Defekt gebracht.

Das Besondere und eigentlich Neue an diesem Transplantat ist, dass die Kügelchen (Sphäroide) die Eigenschaft aufweisen, dass sie nach Einbringen in den Defekt über Proteine Kontakt mit dem Untergrund gewinnen und nach einer Wartephase von rund 15 Minuten die Kügelchen so fest auf der Unterlage haften, dass sich das mühevolle Aufnähen einer Membran oder Knochenhautlappens, was bisher üblich war, erübrigt. Das Verfahren ist wesentlich schneller durchzuführen und kann sogar schon rein arthroskopisch durchgeführt werden.

Die in den Defekt eingebrachten Knorpelzelltransplantate bilden innerhalb von circa acht Wochen auf natürliche Weise neues Knorpelgewebe, das sich mit dem vorhandenen gesunden Knorpel verbindet und diesem in dessen biomechanischen Eigenschaften gleicht.

Nach der Operation schließt sich ein intensives Rehabilitationsprogramm



**Zusammenarbeit von Sophien-Klinik und Oskar Kämmer Schule**

**Auszubildenden besuchen die Klinik**

Die Oskar Kämmer Schule bietet unter anderem ein großes Spektrum an überbetrieblicher Erstausbildung, Berufsvorbereitung, Qualifizierung und berufsbegleitender Weiterbildung an. Im Rahmen der Berufsausbildung in einer außerbetrieblichen Einrichtung (BaE) wird benachteiligten Jugendlichen und jungen Menschen die Chance gegeben, eine Berufsausbildung im dualen System aufzunehmen. Bianca Moskalik und Michael Klüngner, beide als Lehrer an der Oskar Kämmer Schule tätig, begleiteten ihre Schülerinnen und Schüler bei einem Besuch in der Sophien-Klinik und berichteten für das SOPHIENJournal:

Seit Oktober 2007 arbeiten die Oskar Kämmer Schule und die Sophien-Klinik im Rahmen dieses Konzeptes zusammen. Zwei unserer Auszubildenden absolvieren hier den praktischen Teil ihrer Ausbildung, in dem sie von Herrn Brauer, Geschäftsführer der Sophien-Klinik und Frau Keller, der Pflegemanagerin, betreut werden. Im ersten Ausbildungsjahr sind sie an zwei Tagen in der Woche in der Klinik, an zwei weiteren Tagen in der Berufsschule (Alice-Salomon-Schule, Berufsbildende Schule für Gesundheit und Soziales) sowie an einem Tag in der Oskar Kämmer Schule.

Auf unsere Anfrage in der Sophien-Klinik war die Geschäftsführung sofort dazu bereit, unserer Gruppe eine Hospitation in der Klinik zu ermöglichen. Am 9. April dieses Jahres fand die Hospitation statt. Dabei stellte uns Frau Keller in einem ausführlichen Info-Gespräch die Sophien-Klinik mit Leitbild und den verschiedenen Arbeitsbereichen ausführlich vor und gab uns umfangreiches Informationsmaterial. Anschließend wurden wir durch die Klinik geführt. Frau Domeyer (Stationsleitung 1) zeigte uns eine Station und die Funktionsbereiche, während Herr Cluesmann (Leiter des Zentrums Physiotherapie) uns den Physiotherapiebereich näher brachte.

**Wir bedanken uns für diesen informativen Tag, der uns sehr beeindruckt und gut gefallen hat!!! ■**

**Die Auszubildenden zur Medizinischen Fachangestellten in der Sophien-Klinik werden im Rahmen ihrer Ausbildung alle Bereiche der Klinik kennenlernen und auch eine Zeit in Arztpraxen hospitieren.**

■ Weitere Informationen zur Oskar Kämmer Schule unter [www.oks.de](http://www.oks.de).  
Die Oskar Kämmer Schule in Hannover befindet sich in der Spichernstraße 11a im Stadtteil List.



Großes Interesse und viele Fragen beim Info-Gespräch in der Sophien-Klinik Hannover.

**Fortsetzung: Kultivierte Zellen bringen maximale Beweglichkeit**

an. Die Patienten dürfen sechs Wochen das knorpelzelltransplantierte Gelenk nicht belasten und müssen pro Tag etwa vier bis sechs Stunden das Kniegelenk auf einer motorisierten Kniebewegungsschiene bewegen, um die Durchblutung zur besseren Einheilung der Sphäroide anzuregen. Im Rahmen dieser Rehabilitation nutzen wir in der Sophien-Klinik Kniebewegungsschienen der Firma Ormed. Sportfähig wird der Patient in der Regel nach einem halben Jahr. Den Patienten geht es bisher blendend und sind guter Hoffnung!

Das Verfahren ist vielversprechend. Es können hier 80 bis 85 Prozent gute Ergebnisse erwartet werden. Solch bemerkenswerte Zahlen sind in der Medizin sehr selten. ■

Diesen Artikel schrieb:

**Dr. Stefan Krukenberg**

Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie

Zusatzqualifikationen: Chirotherapie, Sportmedizin  
Belegarzt der Sophien-Klinik Hannover

Praxis:

Gemeinschaftspraxis Dres. Krukenberg, van Rhee, Trübenbach, Khorsheed

Theaterstr. 15  
30159 Hannover

[www.orthopaedie-an-der-oper.de](http://www.orthopaedie-an-der-oper.de)

