

## „Ein kurzer Trip in die Welt des Knorpels“

### **Bericht vom Kongress der International Cartilage Repair Society (ICRS), September 2010, Barcelona/Spanien**

Von der AEXMED finanziell unterstützt (ein dickes Dankeschön an dieser Stelle) durfte ich am 9. Weltkongress der International Cartilage Repair Society (ICRS) in Barcelona/Spanien teilnehmen. Auf meiner Dissertation in der hiesigen Orthopädischen Klinik aufbauend hatte ich die Möglichkeit, unsere erhaltenen Forschungsergebnisse auf dem weltgrößten Knorpelkongress in Barcelona vorzustellen.

Motiviert war ich von dem Gedanken, zum einen ein effizientes und weiterbildendes Update zu Neuigkeiten in der Knorpelforschung und -chirurgie, aber auch neue Ideen und Denkanstöße zu erhalten, zum anderen die Möglichkeit wahrzunehmen, mit nationalen und internationalen Kollegen ins Gespräch zu kommen und Kontakte zu knüpfen, weitere Erfahrungen mit wissenschaftlichem Arbeiten und Präsentieren zu sammeln und nebenbei mein Allgemein- und Fachenglisch etwas aufzufrischen.

Eines der weltweit größten wissenschaftlichen Ereignisse zum Thema Knorpel und assoziierte Forschung ist der im 2-Jahres-Turnus stattfindende Kongress der International Cartilage Research Society („ICRS“). In diesem Jahr war Sitges, ein Vorort Barcelonas, Gastgeberlocation dieses Kongresses. Ich durfte dabei sein, ein kleines Rädchen in dieser riesigen Kongressmaschine...

Mehr als 1000 Teilnehmer aus 60 Ländern bereicherten die diversen klinischen und vorklinischen Gesprächsrunden rund um das Thema Knorpel in der Zusammenschau mit dem gesamten muskuloskeletalen System. Die inhaltlichen Schwerpunkte hinsichtlich reparativer und regenerativer Verfahren des Knorpelgewebes verfolgten stets das Ziel, die vorklinischen und Grundlagen-orientierten Forschungsergebnisse an der klinischen Praxis und letztlich am Patientenwohl zu orientieren. Als Special Guest veranschaulichte die mehrfache Schwimm-Olympiasiegerin Dara Torres (USA), die im nicht mehr ganz jugendlichen Alter von 41 Jahren 2008 bei den Olympischen Spielen in Peking erneut eine Medaille gewinnen konnte, anhand ihrer persönlichen Patientengeschichte die Notwendigkeit der konsequenten Umsetzung der oben genannten Philosophie. Nach einer adäquaten knorpelregenerativen Therapie am linken Kniegelenk berichtete Torres von ihren momentanen Vorbereitungen für die Olympischen Spiele in London 2012.

Ich durfte mein ausgearbeitetes Poster in den Poster-Viewing-Sessions vorstellen; anfangs nervös, später dann aber -nach konstruktiven Gesprächsrunden in kollegialer Atmosphäre- positiv bestärkt in den definierten und z.T. erreichten Forschungszielen. Der thematische Hintergrund ist schnell erklärt: Da die Behandlung von Knorpeldefekten noch immer ein großes Problem in der Orthopädie darstellt, geht der therapeutische Trend in Richtung Tissue Engineering von

Knorpelersatzgewebe. Ein Grundkonzept beinhaltet dabei die Reimplantation von in-vitro vorkultivierten Knorpelzellen, die dabei verwendeten Zell-besiedelten Biomaterialien können durch mechanische Stimulation in ihren Regenerateigenschaften verbessert werden. Zu diesem Zweck haben wir einen speziellen Bioreaktor entwickelt. Im Rahmen unserer Arbeiten ist es nun gelungen, anhand histologischer, molekularbiologischer und biomechanischer Parameter nachzuweisen, dass die zweiwöchige Kultivierung unter dynamischer mechanischer Belastung in unserem Bioreaktor die Eigenschaften der von Knorpelzellen besiedelten Biomaterialien moduliert und zum Teil auch verbessert.

Andere Forschungsgruppen, mit denen ich im Laufe des Kongresses ins Gespräch gekommen bin, hatten und haben ähnliche Fragestellungen an das Knorpel-Tissue-Engineering, sodass sich zukünftig u.U. eine Kooperation realisieren lässt.

Ein außergewöhnliches Privileg war es zudem, die Koryphäen der Knorpelforschung und -therapie live zu hören. Ein sehr berühmter Mensch ist z.B. Prof. Robert Sah (University of California, San Diego/USA), der den Grundstein für unsere heutigen Bioreaktoren schon in den 90er Jahren gelegt hat. Er berichtete in der Bioengineering-Session von neuen Bestrebungen, künstliche Gelenkflüssigkeit, bestehend aus PRG 4 („Lubricin“) und Hyaluronan, zu generieren. Erste vorklinische Ergebnisse bestätigen die Zielsetzung, durch Verringerung des Reibungskoeffizienten der artikulierenden Gelenkflächen den Arthroseprogress aufzuhalten.

Den Stellenwert solcherlei Grundlagenforschung verdeutlichte ebenfalls die nachfolgende Session zu „Cartilage & Drugs“ („Knorpel & Medikamente“). Andere Forschungsgruppen bauten auf diesen mosaikartig zusammengetragenen Grundlagen auf und stellten neue Strategien z.B. zum Knorpelschutz vor. Die Firma Pfizer entwickelt derzeit so genannte Aggrecanase Selective Inhibitors, also Substanzen, die spezifisch die Arthrose-typische Zerstörung des Knorpel-spezifischen Makromoleküls Aggrecan hemmen. Einige präklinische und erste klinische Daten erscheinen aussichtsreich. Ebenso fieberhaft wird an der klinischen Anwendung von Lubricin gearbeitet, was sich allerdings dadurch schwierig gestaltet, da die Verweildauer des Proteins im Gelenk lediglich einige Stunden beträgt. Es gibt erste viel versprechende Versuche, durch Kopplung der künstlichen Lubricin-Proteine an große Carriermoleküle die intraartikuläre Halbwertszeit zu verlängern.

Dieser kurze Exkurs sei nur beispielhaft angeführt, um den wissenschaftlichen Mehrwert dieses Kongresses hervorzuheben. Jeder in Forschung und Klinik aktuell interessante Bereich rund um das Knorpelgewebe wurde wissenschaftlich aufgearbeitet, z.B. Wachstumsfaktoren, Bioengineering, klinische Ergebnisse und Rehabilitation, Biomarker, Gelenkinstabilität Proteomics/Genomics, Allografts, Biomaterialien, Arthrose, Stammzellen, Tiermodelle, oder alternative Bildgebung.

Insgesamt war der diesjährige ICRS-Kongress mein erster Kongress als Teilnehmer und (irgendwie auch) Beitragender. Die wissenschaftliche Atmosphäre hat mir sehr

gut gefallen und mich in meinem Vorhaben bestärkt, auch weitergehend im Bereich der orthopädischen Forschung engagiert zu sein.

An dieser Stelle nochmals herzlichen Dank an die großzügige Förderung durch das AEXMED-Team, ohne die ich dieses Erlebnis sicherlich in dieser Form nicht hätte realisieren können.