



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Klinische und radiologische Frühergebnisse der Matrixgekoppelten  
Autologen Chondrozytentransplantation bei der Behandlung von  
vollschichtigen Knorpelschäden des Kniegelenkes**

Autor: Philip-Benjamin Gerwien  
Institut / Klinik: Orthopädisch-Unfallchirurgisches Zentrum  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. S. Fickert

Die matrixgekoppelte autologe Chondrozytentransplantation (MACT) stellt die einzige invitro kultivierte und zellbasierte Therapieoption bei der Behandlung von isolierten Knorpelschäden des Kniegelenkes dar. Die vorliegende klinische Arbeit analysiert die Frühergebnisse nach MACT mit einem Nachuntersuchungszeitraum von bis zu einem Jahr. Ziel war es einerseits patientenzentrierte subjektive und funktionell objektive sowie morphologische Ergebnisse zu erheben, und andererseits mögliche Einflussfaktoren wie Alter und Defektlokalisierung auf das klinische Ergebnis genau zu analysieren.

Im Zeitraum von Mai 2006 bis Dezember 2008 wurden 39 Patienten mit einer chondralen oder osteochondralen Läsionen klassifiziert nach ICRS Grad 3-4 durch eine matrixgekoppelte autologe Chondrozytentransplantation behandelt und prospektiv untersucht. Die Evaluationszeitpunkte waren präoperativ sowie 6 Wochen, 3, 6 und 12 Monaten postoperativ. Evaluationsinstrumente waren Short Form 36, Lysholm-Score, Tegner Aktivitätsscore, visuelle Analogskala zur Schmerzbeurteilung und der Score der International Cartilage Repair Society. Die morphologische Verlaufsbeurteilung erfolgte im MRT basierend auf dem MOCART Score nach 3 und 12 Monaten. Für die statistische Analyse wurde der Wilcoxon-Test bzw. Friedmann-Test für verbundene Stichproben ( $p < 0,001$ ) und der Mann-Whitney Test bzw. Kruskal-Wallis Test für unverbundene Stichproben ( $p < 0,05$ ) verwendet. Die Analyse der Prädiktoren und der morphologischen Veränderungen erfolgte mittels t-Test ( $p < 0,05$ ).

Bezüglich der Ergebnisse der subjektiven Patientenzufriedenheit gaben 67,5 % der Patienten nach einem Jahr eine Verbesserung ihres Kniezustandes an. Die Endpunktanalyse der klinisch funktionellen Ergebnisse stellte eine signifikante Verbesserung im Lysholm-Score von 30,5 Punkten ( $p < 0,001$ ), im TAS von 2,5 Punkten ( $p = 0,0001$ ), im ICRS-Score von 25,5 Punkten ( $p = 0,0006$ ), in der VAS von 30 Punkten ( $p = 0,0004$ ) und im körperlichen Score des SF 36 von 26,2 Punkten ( $p = 0,001$ ) fest. Diese klinisch funktionellen Ergebnisse zeigten sich unabhängig vom Alter, jedoch abhängig von der Lokalisation des Knorpelschadens. Es zeigte sich in der Gruppenanalyse, dass Patienten mit patellaren Knorpeldefekten im Lysholm-Score ( $p = 0,01$ ), im ICRS-Score ( $p = 0,02$ ) und in der körperlichen Skala des SF 36 ( $p = 0,01$ ) signifikante höhere Werte aufwiesen, als Patienten mit Knorpelschäden am Femurkondylus oder multiplen Lokalisationen. Die kernspintomographische Auswertung mittels MOCART Score zeigte keine signifikanten Veränderungen.

In dieser prospektiven Fallserie ergaben sich im Nachuntersuchungszeitraum signifikant bessere subjektive und objektive klinische Ergebnisse. Im Vergleich mit der klassischen Technik ist die operative Technik der MACT erleichtert. Um ein abschliessendes Urteil über die Effektivität der Methode hinsichtlich Knorpelregeneration zu fällen, bedarf es Langzeitstudien mit Vergleichsgruppen. In diesem Patientenkollektiv scheint nur die Lokalisation ein Prädiktor zu sein.