

6 Zusammenfassung

Die Therapie traumatischer und degenerativer Gelenkflächendefekte stellt bis heute ein ungelöstes Problem dar, da die angewandten klinischen Behandlungsmaßnahmen aufgrund der geringen Regenerationsfähigkeit des Gelenkknorpels unbefriedigende Langzeitergebnisse hervorbringen. Dies ist der Ausgangspunkt für das ständige Bemühen, neue biologische Behandlungskonzepte für die Therapie von Gelenkflächendefekten zu finden. Die eigene tierexperimentelle Untersuchung soll feststellen, ob gefäßgestielte Periostlappen adulter Kaninchen in der Lage sind, sich in hyalinähnlichen Knorpel zu differenzieren und den physiologischen Alltagsbelastungen über einen Zeitraum von sechs Monaten standzuhalten. Anhand einer Vorversuchsreihe wird dazu ein Tiermodell entwickelt. Im Hauptversuch wird an neunzehn Tieren in Injektionsnarkose ein osteochondraler Defekt im femoropatellaren Gleitlager des rechten Kniegelenkes gesetzt, welcher mit gefäßgestielten bzw. freien Periostlappen vom medialen Femur versorgt wird. Dazu wird das Periost mit der Kambiumzellschicht zum Gelenkinnern orientiert und mit Fibrinkleber befestigt. Die kontralaterale Femurgelenkfläche dient als Kontrolle. Nach sechsmonatiger Standzeit unter Spontanbewegung erfolgt eine abschließende klinische Kontrolle und in der Gruppe der mikrovaskulär anastomosierten Transplantate eine visuelle Überprüfung auf Durchgängigkeit der Anastomosen in Narkose. Nach Opferung der Tiere werden die distalen Femuranteile beidseits entnommen. Es folgt eine makroskopische, histologische und biochemische Analyse. Klinisch werden befriedigende Resultate erzielt, das heißt, es sind keine Bewegungsauffälligkeiten oder klinisch auffällige Befunde an den Tieren nachweisbar. Bei den durch gefäßgestielte Transplantate versorgten Defekten zeigen sich deutlich weniger degenerative Veränderungen als bei den freien Transplantaten. Der Defektaufbau der perfundierten Transplantate erfolgt in voller Höhe, die transversale Einbindung ist jedoch nicht optimal. In der histologischen Untersuchung zeigt sich eine deutliche Überlegenheit zugunsten der gefäßgestielten Transplantatgruppe. Die Ergebnisse der biochemischen Untersuchung lassen keinen signifikanten Unterschied bezüglich des Wassergehaltes der Gewebeproben erkennen, bezüglich

des Kollagengehaltes dagegen ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Transplantatgruppen. Insgesamt zeigt sich jedoch die biologische Minderwertigkeit des Neoknorpels beider Gruppen gegenüber dem originären Gelenkknorpel der Kontrollgruppe.

Die Methode der mikrovaskulär anastomosierten Periostlappen erweist sich in diesem Versuch gegenüber den freien Transplantaten als überlegen, obwohl sich in keiner Gruppe originärer Gelenkknorpel bildet. Durch die Perfusion scheint sich ein Stoffwechsel im Neoknorpel auszubilden, der dem juveniler Tiere vergleichbar ist. Eine Qualitätsverbesserung des Ersatzgewebes durch Änderung der Versuchsbedingungen ist denkbar, insbesondere wenn eine Annäherung an embryonale und postnatale Wachstumsbedingungen zur Angleichung des Neoknorpels an den hyalinen Gelenkknorpel führt. Unter diesen Bedingungen wäre die Entwicklung einer klinisch relevanten Behandlungsmethode möglich.