

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS		VI
TABELLENVERZEICHNIS		X
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS		XI
1 EINLEITUNG		1
2 LITERATURTEIL		3
2.1 <i>Das vordere Kreuzband</i>		3
2.1.1 <i>Anatomie</i>		3
2.1.2 <i>Biomechanik</i>		5
2.1.3 <i>Insertion des VKB am Knochen</i>		6
2.2 <i>Historie</i>		8
2.3 <i>Derzeitiger Stand der Kreuzbandrekonstruktion</i>		9
2.3.1 <i>Transplantatfixation: extraartikuläre vs. gelenknahe Fixation</i>		9
2.3.2 <i>Wahl des Transplantates: Patellarsehne vs. Hamstringsehnen</i>		11
2.3.3 <i>Composite Materialien</i>		13
2.4 <i>Transplantateinheilung</i>		15
2.4.1 <i>Einheilung von Hamstringtransplantaten</i>		15
2.4.2 <i>Einheilung von Patellarsehnentransplantaten</i>		16
2.5 <i>Polychrome Sequenzmarkierung</i>		19
3 MATERIAL UND METHODEN		21
3.1 <i>Studiendesign</i>		21
3.1.1 <i>Tiermodell</i>		21
3.1.2 <i>Gruppeneinteilung</i>		21
3.2 <i>Operation</i>		22
3.2.1 <i>Anästhesie und OP-Vorbereitungen</i>		22
3.2.2 <i>Operatives Vorgehen</i>		23
3.2.3 <i>Nachbehandlung</i>		29
3.3 <i>Radiologische Untersuchungen</i>		29

3.4 Polychrome Sequenzmarkierung	29
3.5 Histologie.....	31
3.5.1 Aufarbeitung der Proben	31
3.5.1.1 Fixierung der Proben	31
3.5.1.2 Sägen in Knochenscheiben.....	31
3.5.1.3 Entwässerung.....	32
3.5.1.4 Kunststoffeinbettung.....	33
3.5.2 Unentkalkte Knochenhistologie	33
3.5.2.1 Färben der Schnittpräparate.....	34
3.5.2.2 Kunststoffschliffe	35
3.6 Deskriptive histologische Auswertung.....	36
3.6.1 Durchlichtmikroskopie	36
3.6.2 Polarisationsmikroskopie	36
3.6.3 Fluoreszenzmikroskopie	37
3.7 Score.....	37
4 ERGEBNISSE.....	39
4.1 Makroskopische Befunde	39
4.2 Ergebnisse der biomechanischen Testung	40
4.3 Histologische Ergebnisse	41
4.3.1 Ergebnisse nach 6 Wochen	41
4.3.1.1 Knochenblock-zu-Knochen-Heilung des Patellarsehnentransplantates... 41	41
4.3.1.2 Sehnen-zu-Knochen-Heilung des Patellarsehnentransplantates	43
4.3.1.3 Sehnen-zu-Knochen-Heilung des Flexorsehnentransplantates	44
4.3.1.4 Transplantat.....	45
4.3.1.5 Implantate.....	48
4.3.1.6 Knochenumbau	50
4.3.1.7 Fluoreszenzmikroskopie.....	52
4.3.2 Ergebnisse nach 52 Wochen	54
4.3.2.1 Knochenblock-zu-Knochen-Heilung des Patellarsehnentransplantates... 54	54
4.3.2.2 Sehnen-zu-Knochen-Heilung des Patellarsehnentransplantates	56
4.3.2.3 Sehnen-zu-Knochen-Heilung des Flexorsehnentransplantates	58
4.3.2.4 Transplantat.....	60
4.3.2.5 Implantate.....	62
4.3.2.6 Knochenumbau	63
4.3.2.7 Fluoreszenzmikroskopie.....	63
4.4 Tabellarische Ergebnisse des Score.....	67

5	<i>DISKUSSION</i>	68
5.1	<i>Transplantateinheilung</i>	68
5.1.1	<i>Insertionsnahe Transplantateinheilung</i>	68
5.1.2	<i>Intraossäres Transplantat</i>	77
5.2	<i>Composite Interferenzschraube</i>	79
5.3	<i>Methodenkritik</i>	81
5.4	<i>Klinische Relevanz</i>	83
6	<i>ZUSAMMENFASSUNG</i>	86
7	<i>SUMMARY</i>	88
8	<i>LITERATUR</i>	90
9	<i>ANHANG</i>	110