

Johannes Weiler  
Dr. med.

**Zur Behandlung der Osteochondralfraktur, eine tierexperimentelle Studie an Schäferhunden zur Refixation mittels Schrauben versus autologer Knorpel-Knochendübel**

Geboren am 10.12.1963 in Saarlouis  
(Staats-)Examen am 05.05.1994 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie  
Doktorvater: Prof. Dr.med. Dr. h.c. mult. H.W. Springorum

In einer experimentellen Studie an 10 ausgewachsenen Schäferhunden wurden standardisierte Osteochondralfragmente der Trochlea femoris erzeugt und einmal mit einer Schraubenosteosynthese und zum anderen mit zwei press-fit Knorpel-Knochen Dübeln refixiert. Die Tiere wurden über die Phase der Knochenheilung (4 Wochen), des beginnenden Remodelling (8 Wochen), des Abschluss des Remodellings (12 Wochen) und nach einem Jahr (Modelling) untersucht und histologisch dokumentiert. Aufgrund eines Operationsfehlers kam es bei einem Tier zur Resorption des Fragmentes, alle übrigen heilten aus, die verdübelten ad integrum und die verschraubten mit grossen Verletzungen im Gelenkbinnenraum und starken unregelmässigen Sklerosierungen in der Epiphyse. Patho - histologisch kam es in allen Fällen, sowohl bei der Schraubenosteosynthese als auch der Verdübelung zur primären Knochenheilung. Die Wiederherstellung der Gleitfläche war nur bei den biologischen Verfahren ausgebildet, während die Schraubenosteosynthese in allen Fällen grosse und ausgedehnte Verletzungen der Gleitfläche erzeugt hatte. Gegenüber den anderen Operationsverfahren, wie beispielsweise der Pin-Fixierung, der Verklebung mit Cyanoacrylaten oder der Naht, haben die Osteosyntheseverfahren, isoelastisch mit den Dübeln, steif mit den Schrauben, eines gemeinsam: sie sind stabil und können voll belastet werden. Es wird gezeigt, dass die Verdübelung von Osteochondralfragmenten, wenn diese ausreichend dick sind (15mm), im standardisierten Tierversuch zur primären Heilung ad integrum führte. Dies muss in sorgfältiger klinischer Validierung für die Humanchirurgie überprüft werden.