



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Tierexperimentelle Testung eines neuen, verschraubbaren Spacers
zur ventralen intervertebralen Fusion der Halswirbelsäule**

Autor: Caroline Chen
Institut / Klinik: Orthopädische Klinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. G. Scheller

In dieser prospektiven Studie wurde ein neuer, verschraubbarer Titanspacer zur ventralen Fusion zervikaler Wirbelkörper tierexperimentell getestet. Die bei der Standardtechnik auftretende Morbidität an der Entnahmestelle des autologen Beckenkammspans sollte so vermieden werden. Ebenfalls sollte die ventrale Verplattung eingespart werden. Etablierung transgener Tiermodelle zur Charakterisierung der in vivo Funktionen von Nebulin und Titin sowie deren Beteiligung bei Muskeldystrophien

Der Spacer, ein Prototyp der Firma Implant Design, bestand aus einem soliden Grundkörper aus Reintitan mit TPS-beschichteten porösen Oberflächen. Drei Gruppen mit jeweils sechs adulten, weiblichen Merino-Landschafen wurden eingesetzt. In der Kontrollgruppe A wurden autologe Knochenspäne und in Gruppe B Spacer jeweils im Segment C4/5 implantiert und mit ventralen Platten stabilisiert. In Gruppe C wurden Spacer über jeweils vier Schrauben mit dem Segment C3/4 winkelstabil verschraubt. Die Versuchsdauer betrug zwölf Wochen.

Kontaktradiografisch waren in den Gruppe A und C jeweils bei vier und in Gruppe B bei fünf Tieren Fusionen vorhanden, was mit in der Literatur angegebenen Fusionsraten vergleichbar war. Die Implantate lagen in den Gruppen A und B bei einem und in Gruppe C bei fünf Tieren nicht in situ. In Gruppe C war bei zwei Tieren ein kompletter Randsaum sichtbar. Die in anderen Studien häufig nicht erfassten quantitativen radiografischen Osteointegrationsraten lagen bei 30,97% (+/-21,39) für Gruppe A, 10,04% (+/-5,75) für Gruppe B und 4,12% (+/-4,20) für Gruppe C. Die Ergebnisse für Schnitte fusionierter Segmente betragen in Gruppe A 31,45% (+/-15,87), in Gruppe B 16,73% (+/-11,76) und in Gruppe C 7,44% (+/-4,38), wobei eine Fusion mit beideseitiger Osteointegration über 10% jeweils nur bei einem Tier der Gruppen A und B gefunden wurde. Die histologischen Resultate für Schnitte fusionierter Segmente lagen in Gruppe A bei 33,02% (+/-26,91), in Gruppe B bei 3,23% (+/-2,33) und in Gruppe C bei 2,92% (+/-0,81). Die Fluorochromanalyse zeigte in Gruppe A einen relativ avitalen Span mit meist punktuellen Verbindungen. In Gruppe B sah man ebenso teilweise Kontakte, in Gruppe C dagegen keine. Die erste Farbe Calcein-Grün war dominant. Insgesamt schnitt Gruppe A deutlich besser ab als Gruppe B, die wiederum Gruppe C knapp übertraf.

In der vorgestellten Studie stellte die Fusion mittels Knochenspan und ventraler Platte im Vergleich der untersuchten Techniken die Methode der Wahl dar. Das Schafmodell war trotz der bei dreizehn von achtzehn Tieren nachweisbaren Fusionen letztlich aufgrund der sogar in der Kontrollgruppe quantitativ nicht überzeugenden Resultate nur eingeschränkt geeignet.