

1 Zusammenfassung

In dieser Arbeit sollte die Biokompatibilität eines nicht-resorbierbaren, kontraktiven Nahtmaterials im Vergleich zu einem herkömmlichen Nahtmaterial evaluiert werden. Der zu testende Faden besteht aus einem mit Salzen durchsetztem Silikonkern, der bei Aufnahme von Gewebeflüssigkeit seinen Durchmesser vergrößern und seine Länge verkürzen soll. Somit soll die lückenlose Adaptation und eine bessere Verankerung des Fadens im Gewebe gewährleistet werden.

Für diese Studie wurden an 6 weißen Alpenschafen an beiden Hinterbeinen jeweils abwechselnd rechts und links in den M. quadriceps zum Übergang in die Patellarsehne, in die Gelenkkapsel des Kniegelenkes und durch zwei gebohrte Löcher durch die Tuberositas tibiae der Silikon- und der Kontrollfaden fortlaufend eingenäht. Die Tiere wurden nach 34-35 Tagen geschlachtet und das Gewebe auf Fremdkörperreaktionen untersucht. Hierzu wurden Dickschnitte in Toluidinblau und Dünnschnitte in Hämatoxylin-Eosin angefertigt und mikroskopisch beurteilt.

Makroskopisch konnten keine Irritationen durch die Fäden festgestellt werden. Die Untersuchungen auf Nekrosen und Entzündungen der umliegenden Gewebe, auf Regeneration, auf die Kapselbildung um die Fäden sowie die Anzahl der Entzündungszellen ergaben mikroskopisch keine Unterschiede zwischen den beiden Fäden. Da sich die Kapselbildung und die Werte der Entzündungszellen in einem moderaten und für Fremdmaterial üblichen Bereich befanden, wurde der Silikonfaden insgesamt als biokompatibel eingestuft.

2 Abstract

In the present study the biocompatibility of a non-resorbable, self-contracting suture material was evaluated and compared to a commercially available suture material.

Six adult sheep were included in the present study. Surgery was performed on both hind limbs with silicon sutures being placed in one and a control suture being placed in the contralateral limb. All suture materials were placed in a continuous pattern in three different locations: right and left to the joint capsule of the stifle joint, at the intersection of the quadriceps muscle with the patellar tendon and two pre-drilled holes in the tibia tuberosity. All animals were sacrificed after an observation period of 34-35 days and tissue was harvested for histological evaluation. Both thick- and thin sections were cut and stained with toluidine blue and hematoxylin-eosin and closely evaluated for signs of foreign body reaction.

Postoperatively, none of the sheep were lame and clinically, there was no evidence of inflammation. Macroscopically and microscopically, no differences were found between the different suture materials. The tissue adjacent to the suture line was mildly thickened and fibrotic which is considered as part of the normal wound healing process.

Mild capsule formation, moderate amount of inflammatory cells and similar biodegradation pattern of both suture materials suggest biocompatibility of the Silicon suture.

Further, the expansion of the silicon core will promote a better anchorage of the suture material in the tissue.