

In den vorliegenden tierexperimentellen Studien wurde nach Langzeitbeobachtung die Induktion einer ektopischen, enchondralen Ossifikation durch subkutane Xenotransplantation von physiologischem bzw. devitalisiertem Epiphysenfugenknorpel des Schweines oder subkutane Applikation von bovinem Bone-Morphogenetic-Protein (BMP) in thymusaplastische Nacktmäuse (nu/nu) untersucht. Außerdem wurde der lokale Einfluß exogene zugeführter APase auf die ektopische Chondroosteogenese geprüft.

Die Implantation physiologischer Knorpelzellverbände aus der Wachstumsfuge führte zur Entwicklung von vitalem Knochengewebe mit angedeuteten Strukturmerkmalen eines jugendlichen Röhrenknochens mit Epiphyse und Diaphyse sowie einer Epiphysenfuge, die noch nach 15 Wochen nicht verknöchert war. Die Implantation von devitalisiertem Knorpelgewebe führte in keinem Fall zur Entwicklung eines Knochengewebes. Ausschlaggebend dafür dürfte das Fehlen vitaler Chondrozyten gewesen sein. Die exogene Zufuhr von APase in das Transplantatbett physiologischer Knorpelzellimplantate führte zu einer Beeinflussung des Wachstumsverhaltens der Transplantate in ihrer frühen Entwicklungsphase im Sinne einer angedeuteten Stimulation. Eine erwartete Knochenneubildung nach subkutaner BMP-Implantation blieb aus.

Das verwendete Tiermodell garantiert Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und erfüllt damit die wichtigsten Kriterien, die über den Aussagewert eines sorgfältig geplanten Tierversuches entscheiden.

CANDIDATE: Trong Hung Quang

Experimentally induced ectopic enchondral ossification in the thymusaplastic nude mice through xenograf of epiphyseal cartilage of swine - a new animal model and its applications.

### SUMMARY

In these studies the capability for inducing of enchondral ossification was examined in long term by means of subcutaneous xenograf of physiologic or devitalized porcine epiphyseal cartilage tissue and subcutaneous application of bovine BMP in the nude mice. Likewise the local effect of exogene APase on the transplant enchondral ossification was examined.

The implantation of growth plate cartilage with physiologic chondrocytes led to the development of a vital cartilage tissue which subsequently showed the intimating characteristics of a juvenile long bone with epiphyse, diaphyse and growth plate between both regions. On the contrary the implantation of epiphyseal cartilage with devitalized chondrocytes resulted in no case in the development of cartilage tissue or of bone formation. Decisively the biological unavailability of chondrocytes seems to be the cause of this staying away. The inlet of APase into the bed of physiologic chondrocytes implants affected their growth behaviour in the early phase of development in the way of signifying stimulation. The expected new bone formation after a subcutaneous BMP-implantation did not occur.

The applied animal model assured the accuracy and reproducibility of study results and consequently accomplished the essential criteria which decisively allows to assess the assertions's value of a carefully designed animal study.