

СОХРАНЕНИЕ СТРУКТУРЫ РОСТКОВОГО ХРЯЦА ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ДИСТАНТНЫМ ВЛИЯНИЕМ СОБСТВЕННОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Никитюк И.Е., Попов И.В., Полянский В.А.¹, Дудкин В.И.²

ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт
им. Г.И.Турнера Росздрава», Санкт-Петербург, doctorpopov@mail.ru;

¹Военно-морской институт радиоэлектроники им. А.С.Попова, Санкт-Петербург;

²Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Структурой, ответственной за рост кости в длину, является эпифизарный ростковый хрящ, он часто подвергается травматическим, метаболическим и иным воздействиям. В связи с этим ведутся поиски методов стимуляции пораженного росткового хряща. Изучение факторов, регулирующих его метаболизм, целесообразно провести на модели взаимодействия росткового хряща с тканями, обладающими биоэлектрической активностью.

Целью работы было исследование влияния скелетной мышечной ткани на ростковый хрящ эпифизарных эксплантатов трубчатых костей, при этом исключены клеточно-гуморальные воздействия мышцы на хрящ.

Материал и методы. Исследование проведено на 12 кроликах породы шиншилла. У каждого растущего кролика производилось иссечение плюснефаланговых суставов II и III пальцев задних конечностей. В контрольной группе кроликов эпифизарные эксплантаты пересаживались непосредственно в мышцу бедра. В опытной группе проведено аналогичное вмешательство, отличие состояло в том, что эксплантаты перед пересадкой в мышцы животных предварительно герметично упаковывались в тонкую полиэтиленовую пленку для изоляции от среды и тканей реципиентного ложа. Процессы, происходящие в ростковом хряще через неделю, изучались классическим гистологическим методом.

Результаты исследования. В контрольной группе животных структура росткового хряща не претерпела значительных дегенеративных изменений. В то же время при изоляции эпифизарных эксплантатов полиэтиленовой пленкой в опытной группе животных отмечались идентичные изменения структуры, однако особенностью структурных изменений было появление "конденсирующей полосы" в зоне пролиферации. Микроскопически в структуре росткового хряща отмечались признаки сохранения структуры при минимальной, по сравнению с контролем, дегенерации.

Проведенные эксперименты показали существование у росткового хряща восприимчивости к дистантно воздействующим факторам, которые могут иметь электромагнитную природу. Дальнейшее изучение этих факторов перспективно для разработки методов стимуляции пораженного росткового хряща, что весьма актуально в ортопедии и травматологии.

PRESERVATION OF STRUCTURE OF THE GROWING CARTILAGE OF TUBULAR BONES REMOTE INFLUENCE OF OWN MUSCULAR FABRIC

Nikityuk I.E., Popov I.V., Polyanskiy V.A., Dudkin V.I.

FSG «G.I.Turner R&D Institute of Orthopaedical Diseases in Children»;

A.S.Popov Naval Institute of Radioelectronics; Saint-Petersburg State Politechnical University

Abstract: The objective is to study the influence of a muscular tissue upon growth cartilage when the cellular and humoral actions in growing shinshilla rabbits are eliminated. In experimental animals the epiphysary grafts taken from metatarsal bones containing growth cartilage and wrapped up in polyethylene were placed under local anesthesia in the thigh muscles. The obtained results indicate to a susceptibility of growing cartilage to some factors, probably, of electromagnetic nature, acting over a distance. The study of these factors is important for future elaboration methods for clinical stimulation of affected growth cartilage to correct deformities of bones.