

лись модуль упругости ( $\eta=0,533\pm 0,684$  с 15 по 90 дни эксперимента) и минимальная работа разрушения ( $\eta=0,656\pm 0,801$  в течении всего периода наблюдения). Дальнейшее увеличение содержания марганца до 0,50% не сопровождается

усилением влияния условий эксперимента на прочность, а границ доверительного интервала сила влияния достигает позже, чем в 4-5-й группах – к 15 дню ( $\eta=0,587\pm 0,618$ ).

УДК 591.471.3.004.64:611.018.4"45"  
© Лузин В.И., Прочан В.Н., 2011

## ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ НА ПРОЦЕССЫ ОСТЕОГЕНЕЗА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Лузин В.И., Прочан В.Н.

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

Исследовали возрастные особенности морфофункциональных изменений в костной системе в условиях нанесения механических сквозных дефектов в проксимальных отделах диафизов большеберцовых костей и сохранении функциональной нагрузки на конечность, а также возможность применения биофлавоноида кверцетина с целью коррекции возникающих изменений.

Нанесение сквозного механического дефекта в проксимальных отделах диафиза большеберцовых костей сопровождается угнетением продольного и апозиционного роста костей скелета, что выражается в отставании остеометрических показателей от контрольных, сужении зоны первичного остеогенеза проксимальных эпифизарных хрящей плечевых костей, уменьшении объемного содержания первичной спонгиозы и удельного количества клеток в ней, а также увеличении площади костно-мозговой полости, сужении остеонного слоя, уменьшении диаметров остеонов и увеличении диаметров их каналов. Выраженность и направленность выявленных отклонений зависели от возраста подопытных животных.

Ранее всего выявленные отклонения проявлялись у неполовозрелых крыс и к 30 дню полностью нивелировались, позже – с 15 дня у животных репродуктивного возраста и периода старческих изменений. При этом в репродуктивном возрасте доля спонгиозы в зоне первичного остеогенеза была меньше контрольных значений на 4,91-8,22% и к 90 дню наблюдалась тенденция к нивелированию отличий, а у старых крыс отклонения с увеличением срока эксперимента нарастали (6,22% к 90 дню).

Проведенный однофакторный дисперсионный анализ показал, что условия эксперимента оказывали в первую очередь достоверное влияние на строение проксимального эпифизарного хряща плечевой кости. Ранее всего влияние действующего фактора проявлялось у неполовозрелых крыс - на 7 день ( $\eta=0,239$  для общей ширины эпифизарного хряща) и после 30 дня нивелировались. У животных репродуктивного возраста и периода старческих изменений влияние дейст-

вующего фактора проявлялось в период с 15 по 90 дни эксперимента. При этом у половозрелых крыс сила влияния действующего фактора на исследуемые показатели достигала максимума к 15 дню ( $\eta=0,848$  для общей ширины эпифизарного хряща), а к 90 дню эксперимента ослабевала ( $\eta=0,460$  для общей ширины эпифизарного хряща). У животных старческого возраста сила влияния действующего фактора на зональное строение эпифизарных хрящей достигала максимума к 90 дню ( $\eta=0,661$  для общей ширины эпифизарного хряща). Наиболее стойкое влияние условий эксперимента было выявлено для ширины зон деструкции и остеогенеза.

В условиях нанесения механического дефекта большеберцовых костей определялись явления увеличения содержания воды и снижения содержания органических и минеральных веществ с соответствующим дисбалансом химического состава во всех исследуемых костях и снижением их прочности, а также явления дестабилизации кристаллической решетки костного минерала. У неполовозрелых и репродуктивных животных отклонения регистрировались с 7 дня и после 30 дня наблюдения практически полностью нивелировались, а в период старческих изменений проявлялись с 15 дня и сохранялись вплоть до 90 дня (размеры кристаллитов превосходили контрольные на 6,32%, а коэффициент микротекстурирования и минимальная работа разрушения были меньше на 7,60% и 13,14%)

Внутрижелудочное введение кверцетина в дозировке 0,32 г/кг массы тела подопытных животных сопровождалось нивелированием выявленных отклонений. Максимальная сила влияния действующего фактора у неполовозрелых крыс проявлялась на 30 день (для общей ширины эпифизарных хрящей  $\eta=0,576$ ), у репродуктивных – на 30 и 90 дни ( $\eta=0,597$  и  $\eta=0,521$  соответственно), а в период старческих изменений – на 90 день ( $\eta=0,427$ ). При этом у половозрелых крыс сила влияния действующего фактора на исследуемые показатели к 90 дню эксперимента ослабевала, а у животных старческого возраста – нарастала.