

ПРОЧНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У БЕЛЫХ КРЫС РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ 60-ТИДНЕВНОЙ ИНГАЛЯЦИИ ПАРАМИ ТОЛУОЛА

Скоробогатов А.Н.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Цель работы: изучить прочностные характеристики плечевых костей у белых крыс крыс различного возраста после 60-дневной ингаляционной заправки толуолом, а также обосновать возможность коррекции выявленных изменений 2,5 % раствором тиотриазолина и настойкой эхинацеи пурпурной.

Материал и методы исследования. Экспериментальное исследование было проведено на 360 белых беспородных крысах-самцах: неполовозрелых (исходной массой 40-50 г), половозрелых (130-150 г) и периода инволютивных изменений (300-330 г), распределенных на 6 групп. 1-я группа – контрольные животные, 2-я группа – животные, которые ежедневно получали внутривентриально 2,5% раствор тиотриазолина в дозе 117,4 мг/кг, 3-я группа – животные, которые получали внутривентриально настойку эхинацеи пурпурной из расчёта 0,1 мг сухого вещества на 100 г массы крысы, 4-я группа – крысы, которые ежедневно получали ингаляции толуола с однократной экспозицией 4 часа в 10 ПДК. Животные 5-6-й групп на фоне ингаляции толуолом получали соответственно тиотриазолин либо настойку эхинацеи. Длительность влияния всех факторов составила 60 дней. По истечении сроков эксперимента (1, 7, 15, 30 и 60 дней после окончания воздействия вышеперечисленных факторов) животных декапитировали под эфирным наркозом и выделяли плечевые кости, которые подвергали биомеханическим испытаниям на универсальной нагрузочной машине Р-0,5 при изгибающей деформации.

Результаты и их обсуждение. Установили, что введение как тиотриазолина, так и настойки эхинацеи пурпурной, сопровождалось оптимизацией прочностных характеристик плечевых костей, что проявлялось в основном за счет показателей характеризующих состояние органического компонента (удельная стрела прогиба и модуль упругости). При применении тиотриазолина амплитуда отклонений была выше, чем при применении настойки эхинацеи, а изменения сохранялись более длительно (до 30 дня наблюдения). Ингаляционное воздействие паров толуола в течение 60 дней сопровождалось снижением прочности плечевых костей преимущественно как конструкции за счет качественных свойств минерального компонента. Выявленные отклонения сохранялись приблизительно на одном уровне до 15 дня периода реадaptации у неполовозрелых крыс и до 30 дня – у половозрелых крыс и животных старческого возраста. В дальнейшем отклонения сглаживались, но и на 60 день наблюдения определялось достоверное отличие прочностных характеристик плечевых костей от одновозрастных контрольных животных. Применение тиотриазолина либо настойки эхинацеи пурпурной на фоне ингаляций парами толуола (5-6-я группы) сопровождалось сглаживанием выявленных отклонений как непосредственно по окончании 60-тидневного цикла ингаляций, так и в период реадaptации. Введение тиотриазолина было более эффективным, чем применение настойки эхинацеи пурпурной. У неполовозрелых животных корректирующее влияние тиотриазолина и настойки эхинацеи пурпурной проявлялось в наибольшей степени, у крыс периода старческих изменений – в наименьшей степени.

Выводы. Ингаляции парами толуола с однократной экспозицией 4 часа в 10 ПДК сопровождаются снижением прочности плечевых костей подопытных животных. В период реадaptации отклонения сохраняются на одном уровне до 15-30 дня наблюдения в зависимости от возраста подопытных животных. Внутривентриальное введение 2,5% раствора тиотриазолина в дозе 117,4 мг/кг либо внутривентриальное введение настойки эхинацеи пурпурной из расчёта 0,1 мг сухого вещества на 100 г массы крысы на фоне ингаляций толуолом сопровождается сглаживанием выявленных отклонений. Применение в качестве корректора тиотриазолина, по нашим данным, является более эффективным.

Реферат:
**МІЦНІСТЬ КІСТОК СКЕЛЕТУ У БІЛИХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ПІСЛЯ 60-
ДОБОВОЇ ІНГАЛЯЦІЇ ПАРАМИ ТОЛУОЛУ**
Скоробогатов А.Н.

Встановили, що інгаляції парами толуолу протягом 60 діб супроджуються зменшенням міцності плечових кісток у піддослідних тварин. Застосування на тлі інгаляцій толуолом тіотріазоліну або настоянки ехінацеї пурпурової значної мірою згладжує негативний вплив умов експеримента. Застосування тіотріазоліну є більш ефективним.

Abstract:
**STRENGTH OF SKELETAL BONES IN RATS OF DIFFERENT AGES AFTER 60-DAY
EXPOSURE TO TOLUENE VAPORS.**
Skorobogatov A.N.

In the study we found that 60-day inhalation of toluene vapors results in decrease of strength of humerus in the experimental animals. Administration of thiotriazolin or Echinacea tinctura reduces negative effects of experimental conditions. Treatment with thiotriazolin is more effective than treatment with Echinacea tincture.