

*Биологические науки***КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РЕГУЛЯЦИИ АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ ПУТЕМ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ**

Савин Е.И.

*Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: torre-cremate@yandex.ru*

Целью данного исследования является изучение коррекции нарушений регуляции агрегатного состояния крови посредством сочетанного модулирующего воздействия на систему гуморальных факторов гемостаза стволовых клеток и электромагнитного излучения миллиметрового диапазона.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось на беспородных половозрелых крысах. Нарушение системы гуморальных факторов гемостаза изучалось в условиях гипоплазии красного костного мозга, которая достигалась путем внутривенного введения 0,1 мл цитостатика фторурацила.

Экспериментальные исследования были разделены на 3 группы:

Первой группе животных вводили фторурацил.

Второй группе животных после введения цитостатика и моделирования гипоплазии красного костного мозга вводили стволовые клетки.

Третья группа животных помимо введения цитостатиков и стволовых клеток подвергалась воздействию электромагнитных полей миллиметрового диапазона частотой 37 ГГц, мощностью 0,3 мВт/см². Продолжительность однократного облучения составляла 30 минут, суммарное время воздействия составило 180 минут.

Четвертая группа животных – контрольная.

Состояние гуморальных факторов гемостаза оценивалось по следующим показателям: время свертывания крови, время рекальцификации, концентрация фибриногена и растворимого фибрина, продукты деградации фибрина, концентрация гепарина, активность антитромбина III, активность плазмина. Исследование указанных показателей проводилось с использованием стандартных методов оценки активности коагулянтов и антикоагулянтов. Одновременно проводилось морфологическое исследование красного костного мозга животных.

Результаты исследования. У животных первой группы наблюдалось прогрессирующее

снижение активности гепарин-антитромбиновой и плазминоген-плазминовой систем, что сопровождалось повышением активности коагулянтов. Под действием цитостатиков указанные изменения формировались на фоне тромбоцитопении и быстро приводили к развитию коагулопатии потребления. Гибель животных зафиксирована на 3-5 сутки от начала эксперимента. Морфологическая картина красного костного мозга соответствовала гипоплазии. Во второй экспериментальной группе наблюдалась тенденция к уменьшению гиперкоагуляции, сопровождающаяся незначительной активацией плазминоген-плазминовой и гепарин-антитромбиновой систем. В миелограмме наблюдаются единичные бластные клетки. В третьей экспериментальной группе выявлена выраженная положительная динамика показателей агрегатного состояния крови. Снижение гиперкоагуляции сопровождалось значительным повышением активности гепарин-антитромбиновой и плазминоген-плазминовой систем. Указанные изменения не сопровождались развитием коагулопатии потребления. В миелограмме выявлено большое количество пролиферирующих клеток.

Выводы. Отсутствие и отсроченное развитие коагулопатии потребления во второй и, особенно, в третьей экспериментальной группах объясняется коррекцией гуморальных факторов, а также восстановлением тромбоцитарного звена за счет активной дифференцировки стволовых клеток в направлении мегакариоцитарного ростка; более выраженная положительная динамика, наблюдаемая у животных третьей группы подтверждает описанный нами ранее модулирующий эффект ЭМИ КВЧ на пролиферацию и дифференцировку стволовых клеток [1].

Список литературы

1. Особенности пролиферации и дифференцировки стволовых клеток *in vivo* в условиях воздействия на организм ЭМИ КВЧ / Т.И. Субботина, Е.И. Савин, В.Б. Иванов, П.А. Хренов, Я.А. Чепелева, Е.Н. Бобкова, К.М. Савушкина // Образование и здоровье. Экономические, медицинские и социальные проблемы: сборник статей IV международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский дом знаний, 2009. – С. 89-91.

Работа представлена Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Россия-Франция (Москва-Париж), 18-25 марта 2011, получена редакцией 01.02.2011.