

ФАРМАЦИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

УДК543.8:615.322

И.Б.Башкирова, Л.П.Ларионов

ИЗУЧЕНИЕ АДАПТОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ПРЕПАРАТОВ РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ВО ВРЕМЯ ОБЛУЧЕНИЯ

Уральская государственная медицинская академия

Препараты родиолы розовой оказывают стимулирующее влияние на центральную нервную систему, повышают работоспособность, способствуют сохранению энергетического потенциала организма, повышают устойчивость к воздействию различных экстремальных факторов (перегревание, отравления, недостаток кислорода, большие нервные нагрузки), нормализуют обмен веществ. Экстракт родиолы розовой применяют при состояниях повышенной утомляемости и раздражительности, снижении работоспособности, вегетососудистой дистонии, при функциональных заболеваниях нервной системы его применение повышает энергетическое обеспечение мозга за счет интенсификации окислительного ресинтеза макроэргических фосфатов. Препараты родиолы розовой способствуют нормализации обменных процессов [2], подтверждается и наличие бактерицидных свойств Родиолы розовой [3].

Родиола также является адаптогеном, т.е. средством, адаптирующим организм к различным неблагоприятным условиям окружающей среды.

Адаптогенные свойства препарата родиолы розовой «Сальвит» в условиях мощного физиологического стресса, вызываемого воздействием радиации, изучали на крысах линии Вистар массой 160-180 г, содержащихся в стандартных условиях вивария.

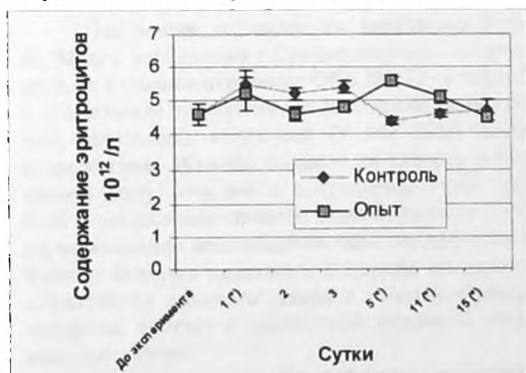


Рис. 1. Содержание эритроцитов в периферической крови облученных крыс (при $p < 0,05$).

В состав таблеток «Сальвит» входят: микронизированный порошок родиолы розовой 0,25 г, аскорбиновая кислота 0,05 г, сахарная пудра 0,15 г, вспомогательные вещества (крахмал, кальция стеарат) до получения таблеток массой 0,55 г. Разработана также

технология производства этих таблеток, включающая грануляцию крахмальным клейстером, сушку, опудривание и таблетирование.

Тонко измельченные таблетки вводили в желудок через зонд в виде 0,25% водной суспензии 1 раз в сутки ежедневно по 2 мл (0,12 мг салидрозид/кг массы тела животных) в течение 30 суток. В день облучения (на графике дни облучения обозначены “.”) препарат вводили за 30-60 мин до процедуры. Указанная доза была рассчитана, исходя из данных для условий острого и хронического эксперимента, в котором при введении 0,5 мг салидрозид на кг веса гибели животных не наблюдалось.

Крыс облучали 4 раза через 30 мин по 0,5 Гр (суммарная доза 2,0 Гр) с использованием цезиевой установки ИГУР-1. Выбор дозы основан на данных работ, в соответствии с которыми облучение менее 0,1 Гр не приводит в течение 5 суток к необратимым изменениям количества кроветворных клеток у крыс [1]. Доза более 6 Гр вызывает опустошение кроветворной ткани, затем развивается цитопения, которая вскоре приводит к гибели животных.

В процессе исследований оценивали общее состояние экспериментальных животных, показатели состава периферической крови и клеточности костного мозга, состояние биохимических процессов, иммунологического статуса организма и морфофункционального состояния отдельных органов. Обработку результатов проводили с использованием критериев Стьюдента и Вилкоксона-Манна-Уитни.

Из представленных на рисунках 1 и 2 данных следует, что в результате облучения в организме животных опытной и контрольной групп в течение первых трёх суток происходит резкое изменение гематологических и биохимических показателей крови и клеточности костного мозга.

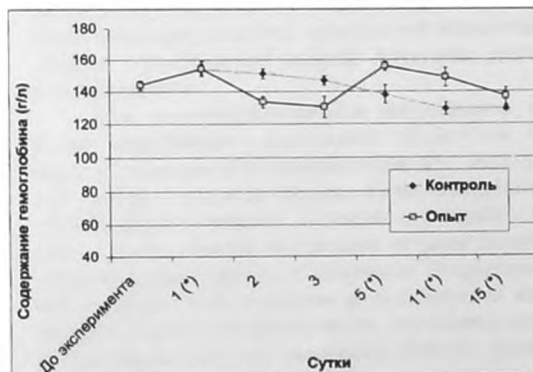


Рис. 2. Содержание гемоглобина в периферической крови облученных крыс (при $p < 0,05$)

По окончании вторых суток после облучения наблюдалось достоверное расхождение значений содержания гемоглобина (Hb) и общего содержания эритроцитов в крови у экспериментальных крыс, принимавших в/ж таблетки «Сальвит», по сравнению с

животными контрольной группы. У экспериментальных крыс, принимавших «Сальвит», гемоглобин и общее содержание эритроцитов были достоверно ниже (при $p < 0,05$, $n = 10$). Но к 5-му (после повторного облучения) и 11-му дням Hb и общее содержание эритроцитов у этой же группы крыс стали достоверно (при $p < 0,05$, $n = 10$) выше, чем у крыс контрольной группы. Это свидетельствует о наличии адаптогенного действия родиолы розовой и препаратов на её основе при неблагоприятном воздействии облучения (рисунки 1, 2).

Облучение спровоцировало резкое снижение общего содержания лейкоцитов в периферической крови у опытных и контрольных животных, т.е. лейкопению. На 5-е сутки (после повторного облучения крыс) общее содержание лейкоцитов в контрольной группе значительно снизилось по сравнению с опытной группой. У экспериментальных крыс, получавших таблетки «Сальвит», снижение общего содержания лейкоцитов более плавное, и в период со 2-х по 15-е сутки начинают происходить восстановительные процессы в периферической белой крови. На 11-е и 15-е сутки после повторных облучений в контрольной группе после лейкопении наступает резкий лейкоцитоз.

В результате облучения в организме животных опытной и контрольной групп в течение первых трёх суток происходит резкое снижение содержания миелокариоцитов в красном костном мозге.

В период от 3 до 11 суток начинают происходить восстановительные процессы кроветворной ткани, клеточности костного мозга, скорость которых в опытной группе несколько выше контрольной. В костном мозге общая клеточность в опыте с применением «Сальвита» снижается более плавно и достигает

максимума на 5-е сутки. В контроле снижения общей клеточности более резкие и достигают максимума уже после первых суток эксперимента. Затем идет выравнивание показателей общей клеточности в контроле и опыте. В периферической крови на 5-е сутки отмечается лейкоцитоз (достоверный, при $p < 0,05$, $n = 10$), особенно ярко выраженный в контроле. Особых различий между группами по содержанию в периферической крови различных лейкоцитов не наблюдается, однако на 11-е сутки количество сегментоядерных нейтрофилов в опытной группе несколько выше исходного уровня и контроля. Таким образом, препарат «Сальвит» оказывает действие, стимулирующее репарацию преимущественно клеток, участвующих в иммунной защите нейтрофилов (макрофаги) и лимфоцитов, и несколько замедляет разрушающее действие радиации на кроветворные клетки (миелокариоциты в красном костном мозге).

Таким образом, экспериментально подтверждается наличие адаптогенных свойств Родиолы розовой и препаратов на её основе, возможность коррекции с их помощью статуса специфической и неспецифической иммунной защиты организма в условиях радиационного облучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин Ю.Н., Белорукова Н.В. // Тез. докл. I съезда иммунологов России. – Новосибирск, 1992. – С.16-17.
2. Саратиков А.С. Золотой корень. — Томск: Изд-во ТГУ, 1974. — 158с.
3. Сахновская Г.Б., Патент РФ № 2137488 (1999).