



Влияние растительных препаратов на иммуногемопоз у облученных животных.

Рўзалиев Комилжон Носирович.

Тешабоев Азизжон Муҳаммадалиевич.

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

Республика Узбекистан. г.Фергана.

Аннотация. Тажрибада нур касаллиги юзага келтириш оқибатида чуқур иммунтанқислик ҳолати юзага келиши ва қўй эритроцитларига нисбатан антитана ҳосил бўлиши камайганлиги кузатилди. Иммунтанқислик ҳолатидаги ҳайвонлар гуруҳига Детоксиома ва Бальзам Гулзор таъсир эттирилганда антитана ҳосил бўлиш жараёни кўтарилиши кузатилди. Ўсимлик препаратлари нурланган сичқонларда тимуснинг ядро сакловчи хужайраларини кўпайтириш қобилятига эга. Детоксиома ва Бальзам Гулзор нурланган ҳайвонларнинг қонидаги эритроцитлар ва лейкоцитлар сонини сезиларли даражада оширди.

Калит сўзлар. Нурлантириш, Детоксиома ва Бальзам Гулзор, иммуногенез, антитана ҳосил бўлиши, гемопоз.

Аннотация. При создании экспериментальной лучевой болезни у животных наблюдается развитие глубокого иммунодефицита, что проявляется в угнетении выработка антител на тимусзависимый антиген ЭБ. Введение животным с лучевой болезни Детоксиома и Бальзам Гулзор способствуют повышению иммунных механизмов антителообразования. Растительные сборы обладают способностью повышать ядродержащих клеток тимуса у облученных мышей. Детоксиома и Бальзам Гулзор достоверно повышают уровень эритроцитов и лейкоцитов в крови у облученных животных.

Ключевые слова. Облучение, Детоксиома, Бальзам Гулзор, иммуногенез, антителообразование, гемопоз.

Annotation. When creating an experimental radiation sickness in animals, the development of deep immunodeficiency is observed, which manifests itself in the inhibition of the production of antibodies to the thymus-dependent antigen EB. Introduction to animals with radiation sickness Detoksioma and Gulzor balm help to increase the immune mechanisms of antibody production. Plant preparations have the ability to increase thymus nucleated cells in irradiated mice. Detoxioma and Gulzor balm significantly increase the level of erythrocytes and leukocytes in the blood of irradiated animals.

Keywords. Irradiation, Detoksioma, Gulzor Bbalm, immunogenesis, antibody formation, hematopoiesis

Актуальность темы.

Одной из важнейших функций иммунной системы является сохранение постоянства внутренней среды организма, которая осуществляется путем распознавания и элиминации антигенов, несущих на себе признаки генетически чужеродной информации. Воздействие на организм чужеродных веществ антигенной природы и неблагоприятных факторов окружающей среды вызывают нарушения функционального состояния иммунной системы, проявляющиеся в виде иммунодефицитов. Коррекция нарушенного состояния иммунной системы осуществляется с помощью иммуностроительных средств, лечебный эффект которых связан с преимущественным или селективным действием на иммунную систему организма. Отдельные иммуномодуляторы могут избирательно влиять на соответствующее звено иммунной



системы, но конечный эффект оказывается многогранным, поскольку изменяется функциональная активность всей иммунной системы [1].

Основными клеточными мишенями для иммуномодуляторов служат антиген-представляющие клетки, антигенраспознающие Т-лимфоциты, эффекторные, макрофаги, естественные киллеры и цитотоксические Т-лимфоциты.

Для стимуляции иммунитета находят широкое применение препараты растительного происхождения, в частности различные производные эхинацеи пурпурной, зарегистрированные как иммуномодуляторы (иммунал, эхинацея) обладающие иммуномодулирующими, антисептическими, противовирусными, антибактериальными и антиоксидантными свойствами. Иммуностимулирующие воздействие на антителообразование дают эфирные масла морковки, календулы, шиповника, облепихи: стимулируют фагоцитоз, активность естественных киллеров и цитотоксических Т-лимфоцитов масла лаванды, шалфея, чабреца, разморина и лимона [3].

В настоящее время большой интерес в качестве растительного сырья для получения новых иммуностимулирующих лекарственных препаратов экистероидсодержащие растения, из растительных источников не обладающие побочным действием, для расширения арсенала существующих средств [2.4.5].

Целью исследования является изучение эффекта растительных средств на иммунный статус и кроветворения у облученных животных.

Объект и методы исследования: В опытах использовали белых беспородных мышей 2-3 месячного возраста массой 18-20 грамм. Облучение вызывали тотально в сублетальной дозе 5.0 Грей на аппарате РУМ-17. Фильтры AL-0,5 мм, Си 0,5 мм, сила тока 10мА, мощность 180 кВт. Во время облучения мышей помещали в специальные коробки. На 8 сутки однократно внутрибрюшинно иммунизировали эритроцитами барана (ЭБ) в дозе 2×10^8 /мл. Перед иммунизацией ЭБ двухкратно отмывали в среде №199, в центрифуге 1000 об/минут в течение 10 минут. Затем в камере Горяева подсчитывали количество эритроцитов. В день иммунизации и на 5 день внутрибрюшинно вводили исследуемые растительные средства и иммуномодулин.

Растительные средства:

1. Детоксиома. Состав: папайя, гуава, гранат, олива, годжи, горький арбуз. Детоксиому вводили в дозе 0,005 мл/мышь.

2. Бальзам Гулзор. Состав: плоды и листья папайи, сок горького арбуза, коры ивы, листья оливкового дерева, листья и почки берёзы, корневище девясила, семена ауса, черного тмина, расторопши, плоды шиповника, плоды и листья гуавы, сгущённый сок винограда, граната, мед цветочный. Бальзам Гулзор вводили внутрибрюшинно в дозе 0,005 мл/мышь.

3. Иммуномодулин. Разработан под руководством Ф.Ю.Гариб и соав.(патент №1758., 1990 г. Ташкент.) Препарат истинный иммунокорректор, нормализующий нарушенные показатели Т-звена иммунитета и опосредованно влияющий на В-звену иммунитета. Иммуномодулин вводили внутрибрюшинно в дозе 0,0002 мл/мышь.

На 6 сутки после иммунизации определяли антителообразующих клеток (АОК) в селезёнках прямым методом локального гемолиза по Jerne N.K. и Nordin A.A. [6]. Для этого готовили 0,6% раствор агарозы на однократном растворе Хенкса, при температуре +49-50°C. Затем пластиковые чашки (для культивирования тканей диаметром 40 мм) наливали 1,0 мл раствора агарозы, 0,03 мл 20% раствора ЭБ и 0,1 мл суспензии клеток селезёнки. Интенсивными движениями смесь равномерно распределяли по дну чашки. После этого чашки ставили в термостат при +37°C на 1,5 часа. Затем в чашку добавляли 1 мл комплемента морской свинки, разведенного в среде №199 в соотношении 1:5. Через



1 час подсчитывали число зон гемолиза в каждой чашке и делали пересчёт на всю селезёнку (абсолютный показатель). Кроме этого, определяли число АОК на 1 млн ядродержащих клеток селезёнки (ЯСКС) (относительный показатель). Для этого число АОК на весь орган делили на общую клеточность селезёнки. В периферических крови определяли общее количество эритроцитов и лейкоцитов.

Животные были разделены на 5 групп по 6 голов. Первая группа - интактная (здоровые животные). Вторая группа - облучение (контроль). Третья группа - облучение + Детоксиома. Четвертая группа – облучение + Детоксиома + Бальзам Гулзор. Пятая группа – облучение + иммуномодулин.

Результаты и обсуждения:

Как видно из таблицы 1 на 6 день после иммунизации в контрольной группе в селезёнке образуется $8341,7 \pm 36,8$ антителообразующие клетки. У животных получивших облучения, антителогенез в селезёнке достоверно снизился в 5.7 раза что указывает на развитие вторичного иммунодефицитного состояния. При расчёте число антителообразующих клеток на 1 млн. спленоцитов снизилось в 4.4 раз и ядродержащие клетки селезёнки (ЯСКС) в 1.3 раза снизилось по сравнению с контрольной группой.

Показатели иммуногенеза у облученных животных

Таблица 1

Экспериментальные группы (n=6)	Препарат	Число ЯСКС $\times 10^6$	ИС	Количество АОК на			
				селезёнку	ИС	10^6 клеток селезёнки	ИС
Интактные	-	$616,8 \pm 15,8$		$8341,7 \pm 36,8$		$13,6 \pm 0,4$	
Контроль (Облучение)	-	$467,8 \pm 12,8^a$	-1,3	$1460,0 \pm 24,5^a$	-5,7	$3,1 \pm 0,1^a$	-4,4
Облучение	Детоксиома	$472,6 \pm 21,8$	1,0	$3260,0 \pm 72,9^b$	+2,2	$7,0 \pm 0,4^b$	+2,3
Облучение	Детоксиома + Бальзам Гулзор	$666,8 \pm 20,3^b$	+1,4	$4083,3 \pm 47,7^b$	+2,8	$6,2 \pm 0,2^b$	+2,0
Облучение	Иммуномодулин	$492,6 \pm 23,3$	+1,1	$3580,0 \pm 37,4^b$	+2,5	$7,3 \pm 0,4^b$	+2,4

Примечание: ЯСКС-ядродержащие клетки селезёнки, ИС-индекс соотношения, ^a-достоверно по сравнению с интактными животными, ^b-достоверно по сравнению со 2-й группой, (n=6)-количество животных в группе.

Введение облученным животным Детоксиома в 2.2 раза достоверно повысил иммунный ответ к эритроцитам барана. Более выраженный иммуностимулирующий эффект наблюдался у животных, получавших Детоксиома + Бальзам Гулзор: число АОК на селезёнку у них достоверно повышается в 2.8 раз и составляет $4083,3 \pm 47,7$. У мышей, получавших иммуномодулин, число АОК на селезёнку по сравнению с контролем достоверно повышается в 2.5 раза - $3580,0 \pm 37,4$. Следовательно, все препараты обладают способностью достоверно повышать число АОК в селезёнке (абсолютный показатель).

При расчёте АОК на 1 млн. клеток селезёнки установлено, что этот показатель в интактной группе равен $13,6 \pm 0,4$, под действием рентгеновских лучей данный показатель достоверно снизился в 4.4 раз, а у животных, получавших Детоксиома, достоверно возрос в 2.3 раза. Аналогичные результаты получены для Детоксиома + Бальзам Гулзор и иммуномодулина у облученных животных.



Таким образом, при расчёте АОК на всю селезёнку (абсолютный показатель), так и на 1 млн. клеток селезёнки (относительный показатель) изученные растительные средства обладают свойством повышать иммунологические показатели у облученных животных.

На следующих этапах нашего исследования был изучен эффект растительных препарат Детоксиома, комплексные препараты (Детоксиома + Бальзам Гулзор) на гемопоэз. При облучения нарушения наблюдается не только в системе иммунитета, но и в кроветворной системе. Так, число эритроцитов в периферической крови у облучённых животных снижается в 1.1 раза, то есть формируется паталогия (интактные - $8,6 \pm 0,1 \times 10^9/\text{мл}$, облучение $7,6 \pm 0,1 \times 10^9/\text{мл}$) (таблица 2).

Показатели гемопоэза у облученных животных

Таблица 2

Экспериментальные группы (n=6)	Препарат	Эритроциты $\times 10^9/\text{мл}$	ИС	Лейкоциты $\times 10^6/\text{мл}$	ИС
Интактные	-	$8,6 \pm 0,1$		$12,9 \pm 0,2$	
Контроль (Облучение)	-	$7,6 \pm 0,1^a$	-1,1	$5,7 \pm 0,3^a$	-2,3
Облучение	Детоксиома	$9,6 \pm 0,1^b$	+1,3	$7,7 \pm 0,2^b$	+1,3
Облучение	Детоксиома + Бальзам Гулзор	$8,4 \pm 0,2^b$	+1,1	$8,1 \pm 0,4^b$	+1,4
Облучение	Иммуномодулин	$8,6 \pm 0,3^b$	+1,1	$7,0 \pm 0,3^b$	1,2

Примечание: ИС-индекс соотношения, ^a-достоверно по сравнению с интактными животными, ^b-достоверно по сравнению со 2-й группой, (n=6)-количество животных в группе.

Введение облученным животным Детоксиома, комплекс препаратов (Детоксиома+Бальзам Гулзор) повышает число эритроцитов в 1.3 раза.

При облучения развивается лейкопения. Так, если у интактных животных количество лейкоцитов $12,9 \pm 0,2 \times 10^6/\text{мл}$, то у облучённых мышей оно достоверно уменьшается в 2.3 раза. Инъекция облученным животным Детоксиома и комплекс препаратов повышает количество лейкоцитов 1.3 и 1.4 раза соответственно.

Полученные результаты свидетельствуют о способности изученных растительных препаратов корректировать нарушения в иммунном статусе и системе кроветворения у облученных животных.

Выводы

1. При создании экспериментальной облучения у мышей наблюдается глубокого иммунодефицита, что проявляется в угнетении выработки антител на тимусзависимый антиген эритроцита баран.

2. Введение облучённым животным Детоксиома, комплекс препаратов (Детоксиома+Бальзам Гулзор) способствует восстановлению иммунных механизмов антителообразования.

3. Растительные препараты достоверно повышает число эритроцитов и лейкоцитов в крови у облученных животных.

Список литературы:

1. Добродеева Л.К., Добродеев К.Г. Иммуностимуляторы растительного и водорослевого происхождения. Архангельск. 2008. 295 с.

2. Бобоев И.Д., Алимова М.Т., Путиева Ж.М. и др. Экспериментальное изучение иммуностимулирующего действия фитостероидов *Sileneviridiflora*. Теорет. и прикладная экология. 2012. №1. С.55-57.



-
3. Игамбердиева П.К., Расулов Ф.Х., Усманов Р.Д. и др. Влияние растительного сбора на иммунный ответ и гемопоэз при гемолитической анемии. Журнал теоритической и клинической медицины. Т.2015.№4.С.72-75.
 4. Лазерева Д.Н. и др. Иммуномодуляторы. Уфа, 2012. 219 с.
 5. Хабибуллаев Б.Б., Батырбеков А.А., Шахабутдинов З.С. Иммуно- и гемомодулирующие свойства растительных средств при остром токсическом гепатите. Журнал теоритической и клинической медицины. Т.2015.№4.С. 94-96.
 6. Jerne N.K., Nordin A.A. Plague formation in agar by single antibody-producing cells/ Science.-1963.- Vol.140.-P.405-407.