

осмотической стойкости лейкоцитов ($P < 0,05$) и механической резистентности ($P < 0,05$) в подопытной группе по отношению к контрольной при мощности облучения 40 ± 12 Вт и экспозицией более 10 мин.

Через сутки после облучения крови наблюдали закономерность инерционного понижения резистентности лейкоцитов.

В опытах *in vivo* на поросятах установлено, что при облучении их УВЧ ЭМП мощностью 20 ± 6 Вт и частотой 40,68 мГц число лейкоцитов менялось по синфазному закону с увеличением времени облучения. Максимальное число лейкоцитов было после 6 и 8 мин и минимальное - после 12 и 15 минут облучения на 4 сутки опыта соответственно $(21,8 \pm 1,2) \times 10^3$ 1/мкл, $(21,6 \pm 2,0) \times 10^3$ 1/мкл ; $(18,0 \pm 1,6) \times 10^3$ 1/мкл ($P < 0,05$) и $(18,2 \pm 1,8) \times 10^3$ 1/мкл ($P < 0,05$) Одновременно отмечено достоверное снижение количества лимфоцитов ($P < 0,05$) в подопытной группе после 12 минут экспозиции. Через сутки после 5 дневного опыта наблюдали тенденцию возврата биологической системы к исходному состоянию.

При облучении животных УВЧ ЭМП мощностью 40 ± 12 Вт и частотой 40,68 мГц зарегистрировано достоверное увеличение количества лейкоцитов $(22,8 \pm 1,4) \times 10^3$ 1/мкл ($P < 0,02$) после 8 мин. экспозиции на 4 сутки опыта и уменьшение до $(17,4 \pm 1,8) \times 10^3$ 1/мкл ($P < 0,05$) в опытной по отношению к контрольной группе на 3 сутки при экспозиции 15 мин преимущественно за счет уменьшения количества лимфоцитов ($P < 0,02$).

При облучении поросят УВЧ ЭМП мощностью 70 ± 21 Вт и частотой 40,68 мГц установлено уменьшение числа лейкоцитов при одновременном сдвиге ядер нейтрофилов влево при экспозициях 12 и 15 мин. на 3 и 4 сутки опыта. Однако достоверных данных мы не отметили.

Во всех опытах *in vivo* достоверных изменений осмотической стойкости и механической рези-

стентности лейкоцитов не наблюдали, хотя тенденция к снижению этих показателей установлена.

Материалы исследований влияния УВЧ ЭМП мощностью 20 ± 6 Вт; 40 ± 12 Вт; 70 ± 21 Вт при частоте 40,68 мГц и экспозицией 4, 6, 8, 10, 12, 15 мин на физико-химические свойства лейкоцитов в опытах *in vivo* показали, достоверное положительное влияние УВЧ ЭМП при мощности 40 ± 12 Вт и экспозиции 6 и 8 минут после 4 сеансов опыта и отрицательное влияние УВЧ ЭМП при мощности 40 ± 12 Вт и экспозиции 12 и 15 минут после 3 сеансов опыта.

Уменьшение количества лейкоцитов в крови, их осмотической стойкости и механической резистентности указывают, что в организме нарушается регуляция кроветворения, созревания и выхода лейкоцитов из очагов кроветворения в периферическую кровь. Костный мозг функционально угнетен. А избытка полученной энергии клетка теряет свои физиологические и физико-химические свойства.

На основании заключения можно сделать следующие выводы:

Проведенный поиск оптимальных режимов УВЧ ЭМП, показал, что оптимальное стимулирующее действие УВЧ ЭМП на организм происходит при мощности 40 ± 12 Вт и экспозиции 6-8 минут после 4 сеансов опыта.

При облучении УВЧ ЭМП мощностью 20 ± 6 Вт; 40 ± 12 Вт; 70 ± 21 Вт более 10 мин в организме создаются предпосылки к функциональному угнетению костного мозга, что вызывает нарушение регуляции кроветворения.

Литература. 1. Жуковский А.П., Резункова О.П. О физическом механизме воздействия электромагнитных излучений малой интенсивности на живые организмы // Биофизика РАН.-М., 1994-15 с. 2. Соболевский В.И., Толкач А.Н. Влияние электромагнитных излучений на физико-химические свойства крови животных // Ученые Записки ВГАВМ – Вт., 2004- Т 40. ч.2.- с. 49-50.

УДК 636.92:612

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ЦИНКА С АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ НА УРОВЕНЬ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО РАВНОВЕСИЯ КРОВИ У ЖИВОТНЫХ

Шпак Г.Е., Цвырко С.С., Кахнович А.В.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Аскорбиновая кислота (АК) и цинк относятся к числу биологически активных веществ и применяются в качестве профилактических и лечебных средств при дефиците их в организме. Получение и использование комплексных препаратов усиливает их действие и облегчает применение.

Между цинком и АК в организме существует тесная взаимосвязь. АК положительно влияет на усвоение и использование цинка. В свою очередь цинк необходим для биосинтеза АК у животных. Цинк и аскорбиновая кислота являются синергистами в окислительно-восстановительных процессах.

Однако, малоизученным остается вопрос о влиянии этих веществ на организм при совместном их применении.

На кафедре химии получен комплексный препарат, который является цинковой солью аскорбиновой кислоты [4].

Учитывая важное значение карбоангидразы (4.2.1.1) в акте дыхания и регуляции постоянства активной реакции внутренней среды организма [2] мы изучали влияние аскоцина (условное название препарата) на уровень резервной щелочности крови (РЩК) и активность карбоангидразы в ней. Для проведения опыта в условиях вивария выбрали восемь клинически здоровых кроликов, одного возраста, средней живой массой 1,5 кг. Аскоцин в количестве 0,1 мл 0,1 М раствор / кг живой массы вводили подкожно в область бедра. В таком количестве раствора содержится 0,65 мг цинка и 3,5 мг аскорбиновой кислоты.

Кровь исследовали до введения препарата, а затем через 1 и 2 часа после введения.

Активность карбоангидразы определяли фотометрически [3] и выражали в условных единицах (1 у.е. соответствует 75 микромолям гидратированной двуокиси углерода). параллельно с карбоангидразной активностью определяли титриметрическим методом РЦК, используя в качестве индикатора ализариновый красный [1]. Резервную щелочность крови выражали в мг % щелочей, в пересчете на кристаллический едкий натр.

Физиологическая норма РЦК у кроликов составила в среднем 363 ± 19 мг % NaOH, а карбоангидразная активность $1,76 \pm 0,11$ у.е.

Под действием аскоцина уровень РЦК в оба промежутка времени снижался. Через 1 час после введения аскоцина он составил 87 %, а через 2 часа – 80 % относительно исходного уровня.

Параллельно с этим произошло ослабление карбоангидразной активности крови: через 1 час после введения препарата она была снижена на 16 %, а через 2 часа – на 15 % к уровню первоначального показателя. Достоверность изменений под-

тверждается статистической обработкой полученных данных.

Таким образом, под влиянием внутримышечного введения аскоцина в количестве 0,1 мл 0,1 М раствора / кг живой массы животного происходит ослабление карбоангидразной активности крови и снижение уровня РЦК в течение двух часов после инъекций препарата.

Можно предположить, что под действием витаминно-минерального препарата ослабляется процесс окислительного декарбоксилирования карбоновых кислот в организме и уменьшается образование гидрокарбонатов крови.

Литература. 1. Определение резервной щелочности крови по методу Раевского // Всесоюз. науч.-исслед. институт разведения и генетики с.-х. животных.- Ленинград.-1974.-С.22. 2. Шпак Г.Е. О биологической роли карбоангидразы в организме животных // Успехи современной биологии, № 1, 1980.-С.18-27. 3. Шпак Г.Е. Выявление карбоангидразы фотоэлектроколориметрическим методом // Ветеринария, № 9, 1972.-С.100-101. 4. Шпак Г.Е. Комплексный витаминно-минеральный препарат // Афицыны бюллетень ДПК РБ, № 1, 2001.-С.15.

УДК: 619:616-085.371:576.31:636.92

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ЛИМФОУЗЛАХ КРОЛИКОВ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ВГБК НА ФОНЕ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭЙМЕРИОЗА

Якименко В.П., Прудников В.С., Якименко Л.Л.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Одним из основных показателей состояния иммунной системы организма являются иммуноморфологические изменения в органах иммунной системы.

Поэтому нами была проведена работа по изучению иммуноморфогенеза у кроликов, вакцинированных против ВГБК на фоне субклинического эймериоза.

Для проведения опыта 48 кроликов месячного возраста, подобранных по принципу аналогов, разделили на 4 опытных группы по 12 животных.

Животные 1-й группы за 14 дней до вакцинации были заражены смесью спорулированных ооцист эймерий. Кролики 2-й группы были свободны от эймерий и вакцинированы. Животным 3-й группы, спонтанно инвазированным эймериозом, за 10 дней до вакцинации была проведена противоэймериозная терапия. Кролики 4-й группы являлись интактными, т.е. свободными от эймерий и не вакцинированными.

Для вакцинации животных использовали вакцину против ВГБК тканевую инактивированную лиофилизированную, производства Покровской биофабрики, которую применяли согласно Наставлению однократно, внутримышечно, с внутренней стороны бедра.

На 7-й, 14-й и 21-й дни после вакцинации 4 кролика из каждой группы подвергались убою с целью оценки морфологических изменений и отбора

кусочков органов для дальнейшего иммуноморфологического исследования.

При гистологическом исследовании регионарных месту введения вакцины правых поверхностных паховых лимфоузлов, у здоровых кроликов и животных, вакцинированных после проведения противоэймериозной терапии, на 7-й день после иммунизации, в корковой зоне отмечалось увеличение, по сравнению с невакцинированными животными 4-й опытной группы, количества вторичных лимфоидных узелков, имеющих хорошо выраженные реактивные центры различной величины, состоящие из бластных форм клеток. Соотношение первичных и вторичных лимфоидных фолликул составляло в среднем 1:5.

В регионарных месту введения лимфоузлах кроликов, вакцинированных против ВГБК на фоне субклинического течения эймериоза, так же отмечалось увеличение в корковой зоне количества вторичных лимфоидных узелков по сравнению с гистологической картиной лимфоузлов невакцинированных животных, однако менее ярко выраженное, чем у кроликов 2-й опытной группы. Соотношение первичных и вторичных узелков составляло 1:2.

В паракортикальной зоне регионарных лимфоузлов кроликов 2-й и 3-й опытных групп отмечалось увеличение количества бластных форм клеток тимусного происхождения с более ярко выраженной активностью кислой фосфатазы, по сравнению