

Утянов А.М., Заманбеков Н.А., Кузембекова Г.Б.,
Баймурзаева М.С., Азизов К.А.

Казахский национальный аграрный университет

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИММУННЫХ ЦИТОТОКСИЧЕСКИХ СЫВОРОТОК

Аннотация

В данной статье приводятся результаты экспериментального опыта по изучению влияния иммунных цитотоксических сывороток на некоторые фармакологические свойства лабораторных животных. Полученные результаты экспериментальных исследований позволяют сделать заключение о том, что гипофизарно цитотоксическая сыворотка обладает более выраженным общестимулирующим эффектом, а овариоцитотоксическая сыворотка в большей степени - органотропным действием.

Ключевые слова: биостимулятор, цитотоксическая сыворотка, изолированное сердце, амплитуда сердечных сокращений, проницаемость сосудов, электрокардиограмма.

Введение

Прогресс ветеринарной науки характеризуется постоянным поиском и созданием новых, более совершенных и эффективно действующих биоактивных препаратов. Среди них многие биологически активные препараты используются с целью коррекции резистентности, продуктивности и репродуктивной функции животных [1, 2, 3, 4, 5].

С этой позиции перспективным в этом направлении является применение иммунных цитотоксических сывороток, позволяющих направленно влиять на жизнедеятельность органов и тканей с целью коррекции их функции до физиологической нормы.

К препаратам подобного рода относятся овариоцитотоксическая и гипофизарная цитотоксические сыворотки (ОЦС, ГЦС). Исходя из вышеизложенного следует, что научно-обоснованные методы коррекции иммунного статуса, продуктивности и репродуктивной функции животных могут быть разрешены только на основе всестороннего изучения биохимических, морфологических, иммунологических, гормональных и других показателей организма.

Одним из основных показателей, позволяющих судить об их биологической активности, является изучение фармакологических свойств изготавливаемых препаратов.

Основной целью настоящей работы явилось изучение некоторых фармакологических свойств ОЦС и ГЦС на лабораторных животных (лягушки, кролики).

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- Изучить влияния ОЦС и ГЦС на амплитуду сердечных сокращений;
- Изучить влияния ОЦС и ГЦС на проницаемость кровеносных сосудов;
- Изучить влияния ОЦС и ГЦС на работу сердечной деятельности.

Материалы и методы

Опыты проводились в лаборатории кафедры «Клиническая ветеринарная медицина» КазНАУ. Для изучения фармакологического действия сывороток были поставлены опыты на изолированных по Штраубе сердцах лягушек.

Опыты на кровеносные сосуды лягушек проводились по Граменицкому. Для изучения действия цитотоксических сывороток пользовались данными электрокардиограммы. ЭКГ кроликов записывали с помощью двухканального электрокардиографа с чернильной записью типа ЭКПС-4.

Изучение проницаемости сосудов кожи кроликов проводили по методике И.А.Ойвина и К.Н.Манаковой.

Результаты исследований и обсуждение

Нами были изучены фармакологические свойства двух цитотоксических сывороток в сравнительном аспекте: гипофизарноцитотоксическая и овариоцитотоксическая сыворотки (ГЦС, ОЦС). Изучались препараты в следующих концентрациях: 1:200; 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000 и 1:10000.

В ходе постановки эксперимента нами было установлено, что при воздействии на изолированное сердце лягушек раствором ГЦС в разведении 1:2000; 1:5000 и 1:10000 отмечалось повышение амплитуды сердечных сокращений на 8-12%, а растворы в разведении 1:500; 1:200, наоборот, вызывали уменьшение амплитуды за счет урежения ритма сердечных сокращений на 10-30%.

Растворы ОЦС в концентрации 1:2000; 1:5000; 1:10000 увеличивали амплитуду за счет учащения ритма сердечных сокращений на 6-8%, а в разведении 1:500; 1:200 уменьшали за счет снижения ритма до 10% с незначительным изменением амплитуды.

Нами также были проведены опыты на кровеносные сосуды лягушек по Граменицкому. В начале опыта через сосуды пропускали раствор Рингера, подсчитывалось количество капель жидкости, проходящих через сосуды за 1 минуту в течение 10-15 минут. Затем пропускались испытуемые растворы. После пропускания растворов определенной концентрации сосуды промывались раствором Рингера. По количеству капель, прошедших через сосуды за 1 минуту, мы судили об изменении их просвета. Уменьшение количества капель означало сужение просвета сосудов, а увеличение, наоборот, свидетельствовало о расширении кровеносных сосудов.

В результате проведенного эксперимента нами было установлено, что под влиянием стимулирующих доз испытуемых сывороток наблюдались определенные изменения просвета сосудов. Так, ОЦС в разведении 1:10000; 1:5000 и 1:2000 заметного влияния на просвет сосудов не оказывала, но тенденция шла в сторону их сужения, а в разведении 1:1000; 1:500 и 1:200 препарат вызывал сужение просвета сосудов, то есть количество вытекающих капель уменьшилось, соответственно, на 30-37%. Такое влияние продержалось до тех пор, пока пропускали препарат, а после удаления его тонус сосудов восстанавливался очень быстро в первоначальное состояние.

Для выяснения фармакологического действия ГЦС на сосуды тела лягушки препарат брали в тех же концентрациях, что и ОЦС. Так, ГЦС в разведении 1:10000 заметного влияния на просвет сосудов не оказывала. В концентрации 1:500; 1:2000 и 1:1000 наблюдалось увеличение вытекающей жидкости, что составляло, соответственно, 13; 70 и 80%. Увеличение количества капель отмечалось и при разведении ГЦС 1:500 и 1:200 на 42-49%. Таким образом, можно отметить, что степень сосудорасширяющего эффекта находится в прямой зависимости от концентрации растворов.

Для изучения действия ГЦС и ОЦС на работу сердца мы пользовались данными электрокардиограммы (ЭКГ). Съемка проводилась до, затем через 5, 10, 30, 60 и 180 минут после введения. Испытуемые сыворотки в 10%-ной концентрации вводили внутривенно в разных дозах. Каждый препарат испытывали на 5 кроликах. В результате проведенных опытов нами установлено, что изменения в ЭКГ у кроликов находятся в зависимости от самого препарата и дозы. При внутривенном введении препарата ГЦС в дозе 0,05 г/кг особых изменений в работе сердца не наблюдалось. Введение ГЦС в дозе 0,1–0,125 г/кг оказывает специфическое действие на продолжительность интервала PQ и комплекса QR, а также вызывает увеличение интервала P-P на 18-24%, главным образом, за счет увеличения продолжительности интервала PQ на 48-56% в течение одного часа. Наблюдалось изменение амплитуды зубца P, чаще всего вольтажа P, который повышался на 56-62%. Кроме того, наблюдалось замедление атриовентрикулярной проводимости, которая иногда сопровождалась замедлением внутрижелудочной проводимости. Анализируя данные ЭКГ, мы пришли к выводу, что ГЦС умеренно стимулирует сократительную функцию миокарда и увеличивает продолжительность диастолы сердца. Таким образом, следует полагать, что ГЦС, по всей вероятности, положительно влияет на работу сердечной деятельности.

Кролику внутривенно ОЦС вводили в тех же дозах, что и ГЦС и записывали ЭКГ. При анализе полученных данных было выяснено, что под влиянием ОЦС также наблюдалось увеличение вольтажа колодочкового комплекса QR-T.

Анализируя данные ЭКГ, мы пришли к выводу, что испытуемые сыворотки умеренно стимулируют сократительную функцию миокарда и увеличивают продолжительность диастолы сердца.

Изучение проницаемости сосудов кожи проводили по методике И.А.Ойвина и К.Н.Манаковой. Опыты были поставлены на 10 кроликах альбиносах, которые были подразделены на опытную и контрольную группы. У подопытных кроликов тщательно выстригали шерсть в области брюшины. Затем опытной группе кроликов внутривенно вводили 1%-ный раствор трипановой сини в дозе 1 мл/кг. Спустя 5 минут на выстриженную часть живота наносили 0,02 мл ксилола, и, таким образом установили время образования синего пятна в исходной норме по отношению выхода трипановой сини через поврежденные стенки капилляров.

После установления требуемой нормы кроликам опытной группы подкожно вводили 10%-ные растворы ГЦС и ОЦС в дозе 0,2 мл/кг, а контрольной группе животных в такой же концентрации вводили физиологический раствор. О состоянии проницаемости капилляров судили по времени появления синего пятна в результате нанесения ксилола через 5, 10, 30, 60, 180 минут и 24 ч после введения ГЦС и ОЦС.

На основании экспериментальных данных установлено, что у подопытных кроликов, которым вводили ОЦС в дозе 0,2 г/кг время появления синего пятна в течение первого часа увеличилось в 1-1,5 раза, то есть $5 \pm 0,4$ минуты, что свидетельствует о небольшом сосудоукрепляющем действии ОЦС. По истечению 2-3 часов время появления синего пятна становилось $4 \pm 0,5$ минут, постепенно достигая первоначальной нормы. Отсюда следует отметить, что ОЦС незначительно, но все-таки кратковременно уплотняет эндотелиальные стенки капилляров.

При введении препарата ГЦС в такой же дозе, что и ОЦС происходит значительное уплотнение эндотелиальной стенки капилляров. Время появления синего пятна в течение первого часа после введения ГЦС увеличилось в 2,5-3 раза, т.е. по сравнению с нормой $3 \pm 0,5$ минут достигло, в среднем, $6 \pm 0,5$ минут и такое состояние продолжалось более длительное время (до 6-8 часов), что свидетельствует о значительном сосудоукрепляющем действии ГЦС. У контрольных животных, получивших физиологический раствор время появления синего пятна равнялось $3 \pm 0,2$ минутам и никакого сосудоукрепляющего действия не выявлено.

Выводы

На основании изучения фармакологических свойств испытуемых препаратов нами было установлено нижеследующее:

1. Растворы ГЦС и ОЦС в концентрациях 1-5% не оказывали выраженного местного действия на кожу и подкожную клетчатку и вызывали незначительную гиперемию слизистых глаз.

2. Растворы ГЦС и ОЦС в разведении 1:10000; 1:5000 и 1:2000 на изолированное по Штраубе сердце лягушек оказывали стимулирующее действие, а в разведении 1:200 и 1:500 – угнетающее.

3. Данные ЭКГ свидетельствует, что ГЦС и ОЦС в дозе 0,05 г/кг оказывает значительное стимулирующее действие на работу сердца, причем, более выраженное действие наблюдается от применения ГЦС.

4. ГЦС и ОЦС вызывают уплотнение эндотелиальной стенки капилляров, такое действие лучше проявляется от применения ГЦС, а ОЦС оказывает кратковременное действие.

Таким образом, полученные результаты экспериментальных исследований позволяют сделать заключение о том, что ГЦС обладает более выраженным общестимулирующим эффектом, а ОЦС в большей степени органотропным действием.

Литература

1. Спасокукоцкий Ю.А., Ильевич Н.В., Барченко Л.И. и др. Действие специфических цитотоксических сывороток на половые железы. – Киев: Науково Думка, 1977. – С. 46-57.
2. Утянов А.М. Физиологическое обоснование применения ОЦС для стимуляции воспроизводительной функции коров: Дис. д-ра биол.наук, Алматы, 1996.-321 с.
3. Чомаев А.М. Эффективность применения биоактивных веществ для нормализации функции высокопродуктивных коров: Дис. д-ра биол. наук.- М.: Дубровицы, 1998.- 251с.
4. Кожебеков З.К., Дарбасов Б.С. Влияние ОЦС на воспроизводительную функцию овцематок и коров, гематологические и биохимические показатели крови овец // Сб. науч. трудов КазНИВИ.- Алматы, 1993.- С. 192-200.
5. Заманбеков Н.А. Влияния биостимулятора «АЦС» на клеточные факторы неспецифической резистентности организма телят// Вестник СГУ им. Шакарима, № 4, 2004, с.208-211.

Утянов А.М., Заманбеков Н.А., Кузембекова Г.Б.,
Баймурзаева М.С., Азизов К.А.

ИММУНДЫҚ ЦИТОТОКСИКАЛЫҚ ҚАН САРЫСУЛАРЫНЫҢ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа Мақалада иммундық цитотоксикалық қан сарысуларының фармакологиялық қасиеттерін зерттеу туралы мәліметтер келтірілген. Жүргізілген зерттеу жұмыстары цитотоксикалық қан сарысуларының лабораторлық жануарлардың жүрек жұмысына және қан тамырларының өткізгіштік қасиетіне қуаттандырып әсер ететіндігі анықталды. Зерттеу жұмыстары нәтижесінде гипофизарлық цитотоксикалық қан сарысуы негізінен жалпы қуаттандырып әсер етсе, ал овариоцитотоксикалық қан сарысуы – органотропты әсер ету қасиетіне ие болатындығы дәлелденді.

Utyanov A.M., Zamanbekov N.A., Kuzembekova G.B.,
Baymurzaeva M.S., Azizov K.A.

STUDY PHARMACOLOGICAL CHARACTERISTIC IMMUNNYH CITOTOKSICHESKIH WHEYS

Summary In given article happen to the results of the experimental experience on study of the influence immunnyh citotoksicheskikh of the wheys on some pharmacological characteristic laboratory animal. The Got results of the experimental studies allow to do the conclusion about that that gypopharcitotoksicheskikh whey possesses more expressing general consolidating action effect, but ovariocitotoksicheskikh whey in greater degree - an action on determined organs.

ӘОЖ 619:616-07:616.995.1]:636.3

Шабдарбаева Г.С., Усманғалиева С.С., Ахметова Г.Д., Әбеуов Х.Б., Асылханов Д.У.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы

ҚОЙ ЦЕНУРОЗЫНЫҢ ПАТОМОРФОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа

Мақалада қойдың ценурозы кезіндегі мүшелерде дамыған өзгерістердің макроскопиялық және микроскопиялық зерттеу нәтижелері берілген. Қойлардың миын