

совпадение в динамике средних значений переменных вероятностной модели в переменных детерминированной модели.

Литература

1. Белых Л.Н. Анализ математических моделей в иммунологии. /Под ред. Г.И.Марчука. М.: Наука, 1988. —192с.
2. Боев Б.В. Современные этапы математического моделирования процессов развития и распространение инфекционных заболеваний //Эпидемиологическая кибернетика: модели, информация, эксперименты. М.: 1991. — С.6-13.
3. Romanyukha A.A., Yashin A.I. Age related changes in population of peripheral T cells: towards a model of immunosenescence //Mech. Aging Dev. 2003. V. 124. P. 433-443 .

УДК 619: 617: 615. 83

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТА «ОВК-03» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Комаровский В.А., кандидат ветеринарных наук
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе имеется множество сообщений о лечебной эффективности аутогемотрансфузии крови, облученной ультрафиолетовыми лучами, при ряде хирургических и других заболеваний у животных. Ультрафиолетовое облучение крови (УФОК) лечебно-профилактический метод, в основе которого лежит воздействие на кровь (фотомодификация) оптического излучения ультрафиолетового диапазона.

Механизм лечебного действия фотомодифицированной крови имеет множественный характер. Установлено, что ультрафиолетовое излучение вызывает в крови фотохимические реакции, которые в дальнейшем и проявляются в терапевтическом действии УФОК метода. Под воздействием ультрафиолетовых лучей происходит диссоциация молекулярных комплексов в примембранном слое с высвобождением биологически активных веществ и поступлением их в плазму крови. В результате потери части примембранного материала изменяется проницаемость биологических мембран для неорганических

ких ионов и приводит к выходу во внеклеточную среду бактерицидных белков из нейтро-фильных гранулоцитов.

Вторым составляющим действия УФОК метода являются фотохимические реакции, происходящие в сыворотке крови. Под действием ультрафиолетового излучения происходит разрушение пептидных связей белков сыворотки крови, что приводит к появлению неспецифических белковых соединений - антигенов, которые в свою очередь вызывают множественную иммунизацию организма. Такие эффекты действия ультрафиолетового излучения на кровь приводят к нормализации иммунной и нейроэндокринной систем, реологических свойств крови, ее белкового спектра, улучшает показатели центральной и периферической гемодинамики, повышают резистентность организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

В клинической медицинской практике, уже в настоящее время, широко используются трансфузии фотомодифицированной собственной крови больных и доноров (фотогемотерапия) при лечении различных заболеваний и их осложнений. В ветеринарии широкое применение этого метода сдерживается отсутствием аппаратов для облучения крови для каждого вида животных, времени и условий ее облучения, а также недостаточной их популяризацией среди ветеринарных специалистов.

В настоящее время в Российской Федерации выпускается ряд аппаратов для УФОК с использованием одноразовых («Гемоквант-04») или многоразовых кювет («Надежда», «Изоolda», «Люксон» и др.).

Однако все экстракорпоральные методы фотомодификации крови имеют ряд недостатков, связанных с необходимостью эксфузии крови больного, использования многоразовых кварцевых кювет, применения антикоагулянтов или гемоконсервантов, неблагоприятными изменениями крови при ее контакте с узлами аппаратов.

Для практической реализации метода фотомодификации крови нами был использован облучатель волоконный кварцевый (ОВК-03), разработанный и внедренный в клиническую практику ООО «Кварц-прибор - М» и кафедрой трансфузиологии и гематологии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования.

Данное устройство позволяет осуществлять фотомодификацию крови пациента непосредственно в просвете кровеносного сосуда на фоне инфузии лечебного препарата. В связи с этим аппарат ОВК-03 лишен ряда недостатков, свойственных экстракорпоральным методам фотомодификации крови. ОВК-03 позволяет осуществлять фото-

модификацию крови в просвете сосуда различными комбинациями спектральных диапазонов оптического излучения (в трех режимах) в пределах от 290 до 700 нм.

На кафедре общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ была разработана и внедрена в клиническую практику методика применения внутрисосудистой фотомодификации крови аппаратом ОВК-03 для лечения животных (крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, собак).

Достоинства данной методики заключаются в том, что фотомодификацию крови можно осуществлять на фоне инфузионной терапии, не производя для этого дополнительной пункции вены. Световод, стоящий в просвете иглы и не выходящий за ее пределы, постоянно омывается инфузируемым раствором, не контактирует с кровью, а оптическое излучение, исходящее из торца световода, направлено всегда вдоль оси сосуда и распространяется равномерно во все стороны. Улучшению условий для распространения оптического излучения в токе крови способствует инфузируемый раствор, который является оптически прозрачной средой. В то же время инфузия раствора уменьшает гематокритное число протекающей крови, создавая оптимальные условия для контакта оптического излучения с компонентами крови.

Продолжительность сеанса фотомодификации крови рассчитывали, исходя из объема циркулирующей крови (ОЦК) животного.

$$ОЦК = M \times k$$

где M - живая масса животного в кг, k - коэффициент ОЦК в мл/кг живой массы, при этом $ОЦК$ определяется в миллилитрах.

Ниже приведены данные по объему крови у разных видов животных и приблизительные коэффициенты объема циркулирующей крови.

Объем крови у разных видов животных (по А.Н. Голикову)

Вид животных	мл/кг массы тела	Приблизительный коэффициент ОЦК - k (мл/кг живой массы)
Лошади	85-100	95
Крупный рогатый скот	65-85	75
Овцы, козы	70-90	80
Собаки	65-75	70

Для получения стабильного клинического эффекта от проводимой процедуры необходимо подвергнуть облучению не менее 20 % объема циркулирующей крови (ОЦК) животного.

Внутрисосудистую фотомодификацию крови применяли как самостоятельный метод лечения или как составную часть в программе комплексной терапии при различных заболеваниях и их осложнениях.

Так, в клинике кафедры хирургии УО ВГАВМ фотомодификация крови животных с успехом применяется в комплексной терапии папилломатоза у крупного рогатого скота и лошадей, при гнойно-некротических поражениях (абсцессы, флегмоны, инфицированные раны, гнойные бурситы и артриты) у крупного рогатого скота, для лечения экзем, дерматитов и фурункулеза у собак. Во всех случаях удалось добиться положительного терапевтического эффекта и сокращения сроков выздоровления животных.

Сеансы фотомодификации крови проводили через день. Максимально допустимый перерыв между сеансами - 3 дня. На курс лечения требуется обычно от 5 до 7 процедур.

Так, эффективность применения фотомодификации крови была испытана на крупном рогатом скоте с папилломатозом вымени. Для лечения животных контрольной и опытной групп применяли 0,5% раствор новокаина, который вводили внутривенно по 0,5 мл на 1 кг живой массы животного трехкратно с интервалом 3 дня. Животным опытной группы одновременно с внутривенным введением новокаина выполняли внутрисосудистую фотомодификацию крови. В научно-производственном опыте было доказано, что внутрисосудистая фотомодификация крови повышает эффективность лечения папилломатоза крупного рогатого скота. При этом сокращаются сроки лечения (на $5,5 \pm 0,6$ суток по сравнению с контролем), уменьшается вероятность рецидивов заболевания.

При лечении гнойных бурситов у коров, наилучший терапевтический эффект получили в группе, где наряду с традиционным местным (хирургическим) лечением в качестве общего лечения применяли внутрисосудистое облучение крови аппаратом ОВК-3. У животных данной группы выздоровление наступало в среднем на $10,0 \pm 0,3$ суток ранее, по сравнению с контролем.

Таким образом, фотомодифицированная кровь обладает общеукрепляющим, десенсибилизирующим, иммуностимулирующим, метаболическим, реологическим и противовоспалительным действиями на уровне организма.

Разработанная методика применения внутрисосудистой фотомодификации крови для лечения животных проста и значительно легче выполнима в производственных условиях по сравнению с экстракорпоральными методами фотомодификации крови.

УДК 619:615.33:616.33/34:636.2.

АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Косенко Ю.М.

Государственный научно-исследовательский контрольный
институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок,

Львов, Украина

Сашнина Л.Ю.

ГНУ всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и
терапии РАСХН, Воронеж, Россия

Заболевания желудочно-кишечного тракта занимают особое место среди всей патологии сельскохозяйственных животных, так как они зачастую обусловлены нарушением в кормлении и содержании и наиболее распространены среди молодняка.

Анализируя данные исследований, можно отметить, что в животноводческих хозяйствах страны широкое распространение имеют различные штаммы микроорганизмов, такие как *Salmonella* sp., *Escherichia coli.*, *Proteus* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, в том числе имеющие множественную лекарственную резистентность (А.Г. Шахов с соавт., 2003; Л.И. Ефанова с соавт., 2007). Эти же микроорганизмы обуславливают секундарные инфекции, осложняя, в частности, течение большинства вирусных и протозойных заболеваний. В этих случаях единственным выходом является рациональное использование надежных и безопасных антимикробных средств, и в первую очередь — антибиотиков.

Однако широкое внедрение в практику животноводческих хозяйств антибактериальных препаратов и часто их нерациональное применение привело к распространению резистентных микроорганизмов (Л.И. Ефанова с соавт., 2007). Развитие резистентности у мик-