

24 часа увеличивалось у некоторых животных на 85%. На 4—6-е сутки общее количество лейкоцитов приходило к исходным данным. Местная реакция характеризовалась воспалительным отеком, который увеличивался в течение 24—48 часов на 35—80 мм. При бактериологическом исследовании выделяли стафилококка, кишечную и сенную палочки. Первичную спайку в ранах отмечали через 24 часа после наложения швов.

На основании проведенных опытов лечение ран у лошадей с интенсивным полимикробным загрязнением после наложения глухого шва и применения бициллина-5 в смеси со стрептомицином установлено, что из 12 опытных ран по первичному натяжению зажило 9, три раны осложнились нагноением и заживление их проходило по вторичному натяжению. Более гладкое заживление наблюдалось в ранах, обработанных бициллином-5 со стрептомицином в форме раствора.

Таким образом, наши экспериментальные наблюдения по наложению швов на искусственно инфицированные раны у лошадей с применением антибиотиков свидетельствуют об эффективности этого метода лечения.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМИКСИНА М СУЛЬФАТА И ХЛОРТЕТРАЦИКЛИНА НА СОДЕРЖАНИЕ РИБОНУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ГЛИКОГЕНА В КРОВИ И ОРГАНАХ ПОРОСЯТ

КУБАСОВА М. Г., ДВОРКИН Л. Б.

Полимиксин М сульфат и хлортетрациклин применяются в ветеринарной практике главным образом при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Из литературы известно, что эти антибиотики при длительном применении могут оказывать побочное действие — нарушать функции некоторых внутренних органов.

Непосредственной причиной функциональных изменений внутренних органов могут быть нарушения син-

теза в них нуклеиновых кислот, белков и гликогена (Ф. З. Меерсон, 1964; Ф. З. Меерсон с соавт., 1967; П. Е. Лукомский и др., 1967; А. М. Черкес, 1956; А. М. Черкес, Н. И. Дмитриева, 1968; Л. Ф. Белова, 1968).

Мы поставили задачу изучить гистохимически качественные показатели РНК и гликогена в лейкоцитах крови и некоторых органах поросят при различных способах введения им вышеуказанных антибиотиков.

Для выяснения характера микроскопических изменений в почках, печени, селезенке, лимфоузлах, сердечной и скелетных мышцах проведены гистологические исследования в сопоставлении полученных данных с патологоанатомической картиной вскрытия поросят, убитых через 10 дней применения изучаемых антибиотиков в различных дозах. В доступной нам литературе подобные данные отсутствуют.

Опыты поставлены на 30 здоровых поросятах в возрасте от 2 до 4 месяцев. Антибиотики вводили два раза в сутки в течение 10 дней. Животных разделили на 8 групп. Поросята I группы (5 голов) получали полимиксин М сульфат внутрь из расчета 2 мг на 1 кг веса; животным II группы (5 голов) препарат задавали тоже внутрь в дозе 5 мг/кг. В этих же дозах полимиксин инъецировали внутримышечно соответственно животным III (5 голов) и IV (3 головы) групп. Поросятам V группы (3 головы) задавали внутрь хлортетрациклин по 20 мг/кг, а VI (3 головы) — по 50 мг/кг веса; поросятам VII (3 головы) и VIII (3 головы) групп тот же антибиотик вводили внутримышечно соответственно по 20 и 50 мг/кг веса. Исследовали кровь у поросят на содержание РНК и гликогена ежедневно, сначала в течение 3 суток до введения антибиотиков, что принималось за норму, а затем через 1, 3, 5, 7, 10 дней дачи их и через 3 дня после последнего введения препаратов.

На 11-й день с начала применения антибиотиков был сделан контрольный убой животных для изучения патологоанатомической картины вскрытия, гистологических и гистохимических исследований внутренних органов. Для гистоисследования брали свежие кусочки миокарда, печени, почек, селезенки, лимфоузлов и скелетных мышц и фиксировали их в жидкости Карнуа. Мазки крови и гистосрезы органов для исследования на РНК окрашивали по Браше в модификации М. С. Жа-

кова и И. М. Карпутя (1968), а на содержание гликогена — методом Шабадаша.

Качественный учет РНК и гликогена проводили по общепринятым методикам. В мазках крови подсчитывали 100 лимфоцитов и в зависимости от интенсивности окрашивания РНК распределяли их на 3 группы. Лимфоциты 1-й группы, содержащие большое количество РНК, обозначали тремя крестами (+++); 2-й, содержащие среднее количество, — двумя крестами (++) и 3-й группы, содержащие малое количество, — одним крестом (+).

Содержание гликогена в мазках крови подсчитывали в нейтрофилах по такой же методике. Цифровые показатели, полученные в процессе опытов, сравнивали со средними исходными данными, вычисленными по результатам исследований крови животных каждой группы.

Результаты исследований. У поросят первых двух групп статистически достоверным оказалось лишь незначительное увеличение количества лимфоцитов крови, богатых РНК (на $3 \pm 1,1$ при $P=0,014$). Содержание гликогена в нейтрофилах колебалось (незаконмерно) в малых пределах.

При убое животных этих групп видимых патологических изменений не выявлено. Гистологически в печени, лимфоузлах, почках, скелетных и сердечной мышцах изменений не обнаружено. Гистохимически в селезенке по ходу мелких сосудов, вокруг туберкул, а также на периферии мальпигиевых телец обнаружено много плазмобластов, богатых РНК. В мякотных шнурах и синусах лимфатических узлов заметно большое количество плазмобластов и зрелых плазматических клеток, содержащих много РНК. Особенно много плазмоцитов располагалось в перифолликулярной зоне.

Содержание гликогена в цитоплазме печеночных клеток оказалось неизменным.

Следовательно, полимиксин М сульфат при внутреннем ежедневном двукратном введении поросятам в дозах 2 и 5 мг/кг веса в течение 10 дней вызывает увеличение количества лимфоцитов и плазматических клеток, богатых РНК, в крови, селезенке и в лимфатических узлах. Содержание гликогена в крови и органах не изменялось. Все животные в процессе опыта оставались клинически здоровыми.

У поросят III группы содержание РНК в лимфоцитах крови уменьшалось к 3-му дню введения полимиксина, а исходный уровень восстанавливался лишь на 8-й день после последней инъекции. Количество гликогена в нейтрофилах в среднем по группе незначительно понижалось (за счет уменьшения нейтрофилов с тремя крестами) — с 12 до 8%.

У животных IV группы отмечено статистически достоверное снижение количества лейкоцитов, богатых РНК (на $5 \pm 2,2$ при $P=0,04$) и незначительно — гликогена (на 16%).

Патологоанатомическое вскрытие поросят III и IV групп показало следующее: сердце, скелетные мышцы, селезенка не изменены, в некоторых случаях селезенка несколько набухшая. Средостенные лимфоузлы увеличены. Печень при внутримышечном введении полимиксина М в дозе 2 мг/кг не изменена, а при 5 мг/кг веса слегка увеличена, умеренно упругой консистенции, дольчатое строение сохранено, имеет пестрый вид (участки желтые и темно-коричневые). Почки не увеличены, анемичны, капсула снимается хорошо, граница между корковым и мозговым веществом просматривается плохо, иногда под капсулой встречаются очажки белого цвета.

Скелетная мышца на месте введения полимиксина, особенно при инъекции в дозе 5 мг/кг, имеет желтый цвет, волокнистое строение выражено плохо, суховатая, некрозов не отмечено. На месте введения под мышечной фасцией видны желтые образования с маковое зерно.

Гистологическим исследованием выявлены отек и зернистая дистрофия печени, в селезенке лимфоидно-ретикулярная гиперплазия, повышенное содержание эритроцитов, в сердечной мышце — интерстициальный отек, серозный отек межмышечной клетчатки. На месте инъекции препарата мышцы некротизированы и отмечается отложение лекарственных веществ. В скелетной мышце, на месте введения полимиксина, наблюдалась пролиферация гигантских клеток.

При гистохимическом исследовании органов отмечено повышенное содержание РНК в лимфоидных и ретикулярных клетках лимфоузлов и селезенки (до + + + +). В цитоплазме печеночных клеток содержа-

ние РНК и гликогена было уменьшенным. Содержание гликогена в сердечной мышце и скелетной мускулатуре снижалось значительно (до ++).

Из клинических симптомов, выявленных у животных III группы, следует указать на некоторое возбуждение в начале опыта и угнетение в последние дни инъекций полимиксина.

У поросят IV группы клинический статус оказался более тяжелым и выраженным. Их общее состояние с первых дней введения препарата было угнетенным, пульс и дыхание учащались, отмечалась сердечная недостаточность.

У поросят V и VI групп содержание РНК в лимфоцитах крови оставалось в течение всего опыта неизменным. Количество же нейтрофилов, богатых гликогеном (+++), к 3—5-му дню введения хлортетрациклина возрастало на 13%, а затем падало и оставалось до 10-го дня опыта несколько ниже исходных величин (на 7%). Восстанавливался уровень гликогена через 3 суток после последнего введения антибиотика.

При гистологическом и гистохимическом исследованиях органов убитых контрольных поросят было выявлено следующее. В лимфоузлах — гиперплазия, резко выраженные эозинофилия и нейтрофилия, кровоизлияния, стертость рисунка фолликулов, гигантоклеточная реакция, участки обызвествленного некроза. Гистохимически установлено много богатых РНК лимфоидных клеток и плазмоцитов, особенно в перифолликулярной зоне. В печени — очаговый ретикулоэндотелиоз, очаговое интерстициальное воспаление, образование клеточных скоплений, состоящих из лимфоидных клеток и гистиоцитов. При дозе хлортетрациклина 50 мг/кг в печени отмечены очаги некроза. Содержание РНК и гликогена уменьшено. Сердечная мышца и скелетная мускулатура были в норме, содержание гликогена в них не изменилось. В цитоплазме эпителия почечных канальцев наблюдалось уменьшение содержания РНК.

У животных V и VI групп в процессе всего опыта заметных изменений в клиническом статусе выявлено не было.

Анализ полученных данных позволяет сделать заключение, что хлортетрациклин в дозах 20 и 50 мг при длительном его введении (10 дней) внутрь поросятам

влияния на миокард и скелетную мускулатуру не оказывает; содержание РНК в лимфоцитах крови не изменяет; количество же нейтрофилов, богатых гликогеном, увеличивает до 13%, а через 5 дней уменьшает.

Хлортетрациклин в дозе 50 мг/кг вызывает в лимфоузлах и печени воспаление вплоть до некроза. Кроме этого на поражение печени указывает нарушение гликогенообразовательной функции, что проявлялось уменьшением содержания гликогена и РНК в ее клетках. Упомянутые гистологические и гистохимические изменения в органах животных наблюдались главным образом при использовании антибиотика в большой дозе (50 мг/кг).

Следовательно, хлортетрациклин при длительном (10 дней) внутреннем применении пороссятам в дозе 20 мг/кг не оказывает токсического влияния на их организм. Применение же дозы 50 мг/кг вызывало не только функциональные сдвиги через 10 дней ежедневной дачи, но и поражения внутренних органов, в первую очередь печени.

У пороссят VII и VIII групп отмечено достоверное уменьшение количества богатых РНК лимфоцитов крови (на 7%), содержание гликогена в нейтрофилах в первые 3—5 дней возрастало, а затем снижалось (соответственно на 15,4 и 13,4% по сравнению с исходными данными).

Гистологические и гистохимические изменения во внутренних органах убитых пороссят аналогичны изменениям, наблюдавшимся у пороссят VI группы, но более выраженные, причем сильнее в печени, и при дозе применения хлортетрациклина 50 мг/кг.

Клинические симптомы при внутримышечном введении антибиотика проявлялись в понижении аппетита, общей слабости, угнетении, гипертермии, угнетением сердечной деятельности, дыхания, воспалительной реакцией на месте введения препарата. Все это указывает на тяжелую интоксикацию организма, сопровождающуюся глубокими морфологическими изменениями во внутренних органах и мышцах.

Исходя из данных гистохимических исследований, можно заключить, что при внутримышечном введении свиньям полимиксина М сульфата в дозе 5 мг/кг и хлортетрациклина в дозе 20—50 мг/кг в крови животных

всегда уменьшалось количество лимфоцитов, богатых РНК, и незакономерно — нейтрофилов с гликогеном. Установлено также, что достоверно снижается содержание РНК и гликогена в цитоплазме печеночных клеток, в скелетной мускулатуре и в сердечной мышце.

Цитохимические изменения в клетках организма — уменьшение содержания РНК в лимфоцитах крови и в клетках внутренних органов и снижение количества гликогена в печени, в эпителии почечных канальцев, в мышце сердца — совпадают по времени с тяжелым клиническим статусом поросят: угнетением общего состояния, отсутствием аппетита, ослаблением сердечной деятельности, учащением дыхания, гипертермией и, по-видимому, может быть подтверждающим фактором неблагоприятного влияния полимиксина М сульфата и хлортетрациклина в указанной дозировке при внутримышечном введении на организм животных. Более выраженное местное и общее токсическое действие наблюдалось при внутримышечном введении полимиксина в дозе 5 мг/кг, а хлортетрациклина — 50 мг/кг веса. В обоих случаях отмечено самое значительное снижение РНК в лимфоцитах крови, клетках печени и сердечной мышце. Количество же нейтрофилов, богатых гликогеном, чаще возрастало.

Выводы

1. При внутреннем ежедневном применении полимиксина М сульфата в дозах 2 и 5 мг/кг, а хлортетрациклина — в дозе 20 мг/кг в течение 10 дней в крови, в селезенке и в лимфатических узлах наблюдалось увеличение количества лимфоцитов и плазматических клеток, богатых РНК. Содержание гликогена в нейтрофилах крови и в органах не изменялось. Все животные в процессе опыта были клинически здоровыми.

2. При внутримышечном ежедневном (10 дней) введении свиньям полимиксина М сульфата в дозе 5 мг/кг и хлортетрациклина в дозе 50 мг/кг в крови всегда уменьшалось количество лимфоцитов, богатых РНК. Содержание гликогена в нейтрофилах крови изменя-

лось незакономерно (чаще возрастало), а в печеночных клетках и в сердечной мышце сильно уменьшалось. При этом установлены патологические сдвиги в гистологических структурах внутренних органов, главным образом в печени. Через 3—5 дней после начала введения антибиотиков появились клинические симптомы интоксикации.

3. Длительное внутримышечное введение пороссятам полимиксина М сульфата в дозе 5 мг/кг и хлортетрациклина в дозе 50 мг/кг веса противопоказано.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ТРОЛЕНА В ПРОДУКТАХ УБОЯ ОВЕЦ И СВИНЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОТРАВЛЕНИИ

АРЕСТОВ И. Г.

Широкое применение ядохимикатов в сельском хозяйстве должно исключать загрязнение внешней среды и вредное влияние на организм людей при употреблении в пищу продуктов от обработанными этими ядохимикатами растений и животных. Нарушение правил применения ядохимикатов, а также скармливание загрязненных ими кормов приводит к отравлению животных (М. Н. Мирианашвили, 1966, и др.). Токсикодинамика ядохимикатов и оценка мясопродуктов от отравленных ими животных не изучены.

В нашей работе определялись остаточные количества тролена в продуктах убоя овец и свиней, которых отравляли смертельной дозой этого препарата, а также после дачи животным терапевтической дозы как антгельминтика. Опыт проведен на 8 клинически здоровых овцах и 8 пороссятах. Тролен в дозе 400 мг/кг вводили овцам и пороссятам перорально и затем в период развития характерной клинической картины отравления их убивали. Во втором опыте двукратно (с интервалом