

2. Бициллин-3 в дозе 10000 ЕД на 1 кг веса, применяемый пороссятам-отъемышам ежедневно в течение семи дней после первого и второго введения вакцины, не оказывает существенного влияния на изменения белка и белковых фракций сыворотки крови, которые происходят при вакцинации поросят живой депонированной вакциной рожи свиней.

3. При внутримышечном введении бициллина-3 происходят изменения белка и белковых фракций в сыворотке крови поросят-отъемышей, аналогичные как у поросят, иммунизированных депонированной вакциной рожи свиней, что позволяет сделать предположение о том, что бициллин-3 обладает антигенными свойствами.

## **ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА БЕЛКА И БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ЗАРАЖЕННЫХ ПАРАТИФОМ СВИНЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА В СОЧЕТАНИИ С ОЛЕАНДОМИЦИНОМ**

---

ВИЛЬЧИНСКАЯ А. С.

Предыдущие наши исследования показали, что олеандомицин не оказывает лечебного действия при паратифе свиней и вызывает значительные изменения в белковом спектре сыворотки крови у больных и здоровых животных.

Для более эффективного действия антибиотиков и влияния на большое количество возбудителей целесообразно применять их в комбинации. При длительном применении антибиотиков изменяется иммунобиологическая активность организма. Показатели белкового состава сыворотки крови дают возможность проследить, как изменяется иммунобиологическая реакция организма животных под действием антибиотиков.

Целью этой работы было изучить изменения в белковом составе сыворотки крови у здоровых и экспериментально зараженных паратифом свиней под влия-

нием окситетрациклина в сочетании с олеандомицином. Данных о влиянии сочетаний этих антибиотиков на белковый спектр крови у здоровых и больных паратифом свиней мы в доступной литературе не нашли.

Опыты поставлены на 20 свиньях крупной белой породы в возрасте 2,5 месяца. Перед опытом у всех животных изучали фракционный состав белков сыворотки крови и определяли количество общего белка. Затем эти показатели исследовали в динамике у здоровых и экспериментально зараженных паратифом поросят при использовании окситетрациклина в сочетании с олеандомицином. Количество общего белка определяли рефрактометрически, фракционный состав белков сыворотки крови — методом электрофореза на бумаге в аппарате ПЭФ с веронал-мединаловым буфером. Всех экспериментальных животных разделили на 6 групп.

Животным I группы (8 голов) после установления исходных показателей вводили окситетрациклин в сочетании с олеандомицином, поросятам II группы (2 головы — контрольные) вводили новокаин, животным III группы (3 головы) одновременно с паратифозной культурой вводили смесь антибиотиков; поросятам IV группы (2 головы) антибиотики вводили через 2 суток после заражения; животным V группы (3 головы) препараты инъецировали через 5 суток после заражения; поросята VI группы (2 головы) получали только паратифозную культуру. Для заражения подопытных животных использовали *Sal. suispestifer* штамм 203/13, полученный из ГНКИ. Односуточную микробную культуру вводили внутрь (после предварительной дачи 20 мл 5%-ного раствора натрия гидрокарбоната) и одновременно внутримышечно по 1 мл (активность 2 млрд. микробных тел в 1 мл) на 1 кг веса животного. В опытах использовали окситетрациклина гидрохлорид, серия 690668, производства завода медпрепаратов № 1 (Москва) и олеандомицина фосфат, серия 310567, активность в 1 мг — 800 ЕД, производства Рижского завода медпрепаратов.

Смесь антибиотиков готовили перед введением из расчета 2 части окситетрациклина и 1 часть олеандомицина. Препараты всем животным вводили внутримышечно в дозе 0,01 г/кг веса 2 раза в сутки в течение 5 дней. В качестве растворителя антибиотиков исполь-

зовали 2%-ный раствор новокаина в количестве 1 мл на 0,1 г смеси антибиотиков. В течение всего опыта животным измеряли температуру тела. Кровь для исследования у поросят брали из ушной вены в одно и то же время в течение 5 дней для установления исходных показателей, затем в течение 2—5 дней после введения паратифозной культуры или антибиотиков и через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20 суток после прекращения инъекций окситетрациклина в сочетании с олеандомицином.

Результаты наших опытов по изучению количества общего белка и белковых фракций сыворотки крови у клинически здоровых поросят приводятся в табл. 1 и 2.

Из таблицы 1 следует, что под влиянием окситетрациклина в сочетании с олеандомицином через 5 суток

Таблица 1

Средние данные об изменении содержания белка и белковых фракций сыворотки крови у клинически здоровых поросят (I группа)

| Время исследования   | Альбумины, % | Глобулины, % |      |      | Общий белок, г% |
|--|--------------|--------------|------|------|-----------------|
|  |              | α            | β    | γ    |                 |
| Исходное состояние . . . . .                                 | 24,2         | 24,2         | 14,8 | 36,8 | 7,13            |
| Через 5 суток после введения антибиотиков . . . . .          | 26,6         | 24,6         | 13,9 | 34,9 | 7,28            |
| Через 5 суток после прекращения дачи антибиотиков . . . . .  | 24,8         | 26,9         | 17,6 | 30,7 | 6,74            |
| Через 10 суток после прекращения дачи антибиотиков . . . . . | 26,0         | 25,6         | 14,9 | 33,5 | 7,10            |

Таблица 2

Средние данные об изменении содержания белка и белковых фракций сыворотки крови у клинически здоровых поросят (II группа)

| Время исследования  | Альбумины, % | Глобулины, % |      |      | Общий белок, г% |
|---|--------------|--------------|------|------|-----------------|
|   |              | α            | β    | γ    |                 |
| Исходное состояние . . . . .                                  | 27,6         | 26,8         | 12,7 | 32,9 | 6,81            |
| Через 5 суток после начала введения новокаина . . . . .       | 25,6         | 27,5         | 17,7 | 29,9 | 7,41            |
| Через 5 суток после прекращения введения новокаина . . . . .  | 25,6         | 20,3         | 13,8 | 35,3 | 7,20            |
| Через 10 суток после прекращения введения новокаина . . . . . | 23,0         | 26,5         | 14,5 | 36,0 | 6,55            |

после начала введения не отмечалось значительных изменений в белковом спектре сыворотки крови. Через 5 суток после прекращения инъекции антибиотиков снижалась незначительно  $\gamma$ -глобулиновая фракция (на 17%), через 10 суток после прекращения введения препаратов белковый профиль сыворотки крови нормализовался.

У животных, которым вводили новокаин (табл. 2), через 5 суток после начала дачи увеличивалась  $\beta$ -глобулиновая на 39% и уменьшалась  $\gamma$ -глобулиновая фракция белков на 12%. Через 10 суток после прекращения инъекций новокаина несколько уменьшалась альбуминовая фракция и возрастал процент  $\gamma$ -глобулинов (на 9%). Колебания в количестве общего белка были незакономерными. В общем состоянии животных в течение всего опыта видимых клинических отклонений не отмечалось.

Иными были изменения у поросят, экспериментально зараженных паратифом. У животных III группы отмечалось повышение температуры тела на 0,7—1°, слабое угнетение, корм в первые 2—3 дня после заражения они принимали плохо.

Белковый состав сыворотки крови животных этой группы приведен в табл. 3.

Из таблицы видно, что через 5 суток после заражения и одновременного введения антибиотиков наиболее

Таблица 3

Средние данные об изменении содержания белка и белковых фракций сыворотки крови у поросят третьей группы

| Время исследования  | Альбумины, % | Глобулины, % |         |          | Общий белок, г % |
|---|--------------|--------------|---------|----------|------------------|
|   |              | $\alpha$     | $\beta$ | $\gamma$ |                  |
| Исходное состояние . . . . .  | 33,5         | 20,6         | 12,4    | 33,5     | 7,60             |
| Через 5 суток одновременного заражения и введения антибиотиков                                | 22,4         | 29,9         | 13,1    | 34,6     | 7,63             |
| Через 10 суток заражения и через 5 суток прекращения введения антибиотиков . . . . .          | 29,1         | 25,6         | 12,6    | 32,7     | 7,56             |
| Через 15 суток после заражения и через 10 суток после прекращения дачи антибиотиков . . . . . | 29,5         | 21,4         | 14,4    | 34,7     | 7,63             |
| Через 20 суток после заражения и через 15 суток после прекращения дачи антибиотиков . . . . . | 26,1         | 16,8         | 12,0    | 45,1     | 7,20             |

резко изменялись альбуминовая и  $\alpha$ -глобулиновая фракции. Количество альбуминов уменьшилось на 34%,  $\alpha$ -глобулиновая фракция была больше на 45%, остальные показатели изменялись незначительно.

Через 25 суток заражения и через 20 суток после прекращения введения окситетрациклина в сочетании с олеандомицином наиболее резкие колебания были в  $\gamma$ -глобулиновой фракции, которая стала выше исходных показателей на 34%, оставалось низким количество альбуминов и  $\alpha$ -глобулинов соответственно на 23% и 19%.

У поросят, которых лечили через 2 суток после заражения (IV группа), температура тела повышалась на 1,5—2°, отмечалось резкое угнетение общего состояния, полный отказ от корма. Через 3—5 суток после начала введения антибиотиков общее состояние у животных было слегка угнетенное, температура тела нормальная, корм принимали. Колебания в белковом составе сыворотки крови приведены в табл. 4.

Таблица 4

Средние данные об изменении содержания белка и белковых фракций сыворотки крови поросят четвертой группы

| Время исследования  | Альбумины, % | Глобулины, % |         |          | Общий белок, г% |
|---|--------------|--------------|---------|----------|-----------------|
|   |              | $\alpha$     | $\beta$ | $\gamma$ |                 |
| Исходное состояние . . . . .  | 34,0         | 22,1         | 10,5    | 33,4     | 7,67            |
| Через 7 суток заражения и через 5 суток начала введения антибиотиков . . . . .                    | 25,5         | 23,2         | 11,2    | 40,1     | 7,63            |
| Через 12 суток после заражения и через 5 суток прекращения введения антибиотиков . . . . .        | 35,4         | 14,4         | 14,8    | 35,4     | 7,20            |
| Через 17 суток после заражения и через 10 суток после прекращения введения антибиотиков . . . . . | 27,0         | 17,8         | 12,3    | 42,9     | 7,20            |
| Через 25 суток после заражения и через 18 суток после прекращения введения антибиотиков . . . . . | 29,0         | 22,0         | 16,0    | 33,0     | 7,63            |

Из таблицы следует, что через 5 суток после начала введения препаратов, как и у животных предыдущей группы, был низким процент содержания альбуминов (на 25%); увеличивалось количество  $\gamma$ -глобулинов (на 20%). Через 10 суток после прекращения введения ан-

тибиотиков альбуминовая фракция белков была ниже исходной на 21%, уменьшалось количество  $\alpha$ -глобулинов на 20% и была самая высокая  $\gamma$ -глобулиновая фракция (на 28%). Количество общего белка резко не изменялось.

Поросята, которым начали вводить смесь антибиотиков через 5 суток после заражения (V группа), реагировали несколько иначе. У них более длительное время отмечалось общее резкое угнетение, отказ от корма, повышение температуры тела. Данные белкового профиля сыворотки крови у этих животных приводим в табл. 5.

Таблица 5

Средние данные об изменении содержания белка и белковых фракций сыворотки крови животных пятой группы

| Время исследования   | Альбу-<br>мины,<br>% | Глобулины, % |         |          | Общий<br>белок,<br>г% |
|--|----------------------|--------------|---------|----------|-----------------------|
|  |                      | $\alpha$     | $\beta$ | $\gamma$ |                       |
| Исходное состояние . . . . .   | 33,8                 | 22,0         | 10,4    | 33,8     | 7,48                  |
| Через 5 суток после заражения . .  | 19,3                 | 29,7         | 14,5    | 36,5     | 7,63                  |
| Через 10 суток после заражения и<br>через 5 суток после начала вве-<br>дения антибиотиков . . . . .    | 24,9                 | 24,5         | 18,4    | 32,2     | 6,88                  |
| Через 15 суток после заражения и<br>через 5 суток после прекращения<br>введения антибиотиков . . . . . | 35,1                 | 17,8         | 13,3    | 33,8     | 6,88                  |
| Через 20 суток после заражения и<br>через 10 суток после прекраще-<br>ния дачи антибиотиков . . . . .  | 31,3                 | 23,1         | 11,5    | 34,1     | 8,28                  |
| Через 30 суток после заражения и<br>через 20 суток после прекраще-<br>ния дачи антибиотиков . . . . .  | 22,9                 | 17,8         | 13,9    | 38,4     | 7,20                  |

Анализируя таблицу, можно отметить, что через 5 суток после заражения отмечались наиболее резкие изменения количества альбуминов (уменьшались на 43%), глобулиновые фракции увеличивались и особенно значительно  $\beta$ -глобулины (39%). Антибиотики через 5 суток после начала введения несколько нормализовали  $\alpha$ - и  $\gamma$ -глобулиновые фракции белков, оставался высоким процент  $\beta$ -глобулинов (76%). Восстанавливался фракционный состав белков сыворотки крови почти до исходных показателей через 20 суток после заражения и 10 суток после прекращения введения антибиоти-

ков. Через 30 суток после заражения и 20 суток после дачи антибиотиков в клинической картине никаких отклонений от исходного состояния не наблюдали, в белковом же профиле был низким процент альбуминов (33%) и  $\alpha$ -глобулинов (20%), количество  $\gamma$ -глобулинов было самым высоким за весь опыт. Общее количество белка изменялось в течение всего опыта на  $\pm 0,6 - 0,8 \%$ . Нелеченные животные (VI группа) пали в различные сроки после заражения. В клинической картине наблюдали повышение температуры тела на  $1,5-2^\circ$ , полный отказ от корма, резкое общее угнетение, частое поверхностное дыхание. В белковом составе крови резко увеличивалась  $\alpha$ -глобулиновая фракция (46%) и уменьшалось количество альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов соответственно на 43% и 26%. Общий белок значительно не изменялся. Анализируя полученные данные, можно отметить, что у клинически здоровых поросят окситетрациклин в сочетании с олеандомицином не вызывал изменений в общем состоянии животных, колебания в белковом составе сыворотки крови были незначительными. У экспериментально зараженных паратифом животных в клинической картине наблюдалось резкое повышение температуры тела, угнетение, полный отказ от корма, в белковом профиле резко уменьшалось количество альбуминов и увеличивалась  $\alpha$ -глобулиновая фракция, что говорит о неблагоприятном воздействии на печень и сильной интоксикации организма. (С. Я. Капланский, 1945; Г. И. Титов, 1961; А. В. Попов, 1960).

Окситетрациклин в сочетании с олеандомицином значительно нормализовал эти показатели и увеличивал  $\gamma$ -глобулиновую фракцию белков, что указывает на повышение иммунологической реакции организма поросят.

Почти полная нормализация белкового состава сыворотки крови у экспериментально зараженных поросят наступала, если антибиотики вводили через 2 суток после заражения. У всех зараженных животных через 20 суток после прекращения дачи окситетрациклина в сочетании с олеандомицином было повышенным содержание  $\gamma$ -глобулинов. Очевидно, эти антибиотики не угнетают иммунологическую реакцию организма. Количество общего белка в течение всех исследований

изменялось незначительно. На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Окситетрациклин в сочетании с олеандомицином в соотношении 2:1 в дозе 0,01 г/кг при внутримышечном введении вызывает неодинаковые изменения в белковом составе сыворотки крови у клинически здоровых и экспериментально зараженных паратифом свиней.

2. Окситетрациклин в сочетании с олеандомицином у клинически здоровых поросят изменяет незначительно белковый профиль сыворотки крови. Полное восстановление наступает через 10 суток после прекращения введения антибиотиков.

3. У экспериментально зараженных паратифом поросят окситетрациклин в сочетании с олеандомицином уменьшает интоксикацию в организме животных и частично восстанавливает функцию печени.

4. Окситетрациклин в смеси с олеандомицином наиболее благоприятное действие у экспериментально зараженных паратифом поросят оказывает через 2 суток после заражения. Восстановление исходных показателей белкового спектра крови наступало примерно через 20 суток после прекращения введения антибиотиков.

5. Окситетрациклин в сочетании с олеандомицином действует более эффективно при паратифе у поросят, чем один олеандомицин и один окситетрациклин.

## **МИКОФЛОРА И ТОКСИЧНОСТЬ КОРМОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

---

АНТЮКОВ М. А., КОНЦОВА В. И.

При хранении кормов в условиях повышенной влажности происходит самонагревание их. Наряду с термофильными бактериями в кормах развивается большое количество плесневых грибов.

Многие грибы снижают питательную ценность кормов, а в процессе своей жизнедеятельности выделяют токсические вещества, которые могут вызвать отравления животных.