

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАН У СВИНЕЙ**

**Н. Л. ПЕРЕГУД**

Антибиотики в современной ветеринарной хирургии находят широкое применение. Однако опыт показал, что у микрофлоры отмечается снижение чувствительности к применяемым антибиотикам. Кроме того, антибиотики, действуя в условиях макроорганизма, оказывают на него многостороннее влияние. Поэтому успех терапии зависит от выбора антибиотиков, концентрации их в организме и очаге поражения, а также от метода их введения.

В методических указаниях по применению антибиотиков в хирургической практике (1958) подчеркнута, что при ограниченных воспалительных процессах более эффективным является местное применение антибиотиков, так как при местном применении можно создать высокую концентрацию препарата, способствовать более тесному контакту и длительному воздействию вводимого антибиотика на бактерии.

Лишь немногие работы (Иванчиков, 1955; Грезин, 1962; Барсуков, 1962 и др.) посвящены разработке методов применения антибиотиков в ветеринарии.

В доступной литературе данных о применении антибиотиков в хирургии свиноводства при лечении ран мы не нашли. В связи с этим поставили задачу изучить эффективность некоторых антибиотиков в сочетании с глухим швом при лечении бактериально загрязненных ран у свиней.

Исследования, состоящие из двух серий опытов, проведены на 28 клинически здоровых свиныхх крупной белой породы в возрасте 4,5—7 месяцев. В первой серии опытов было 3 группы (в первой — 11, во второй —

9, в третьей — 4 животных), во второй серии было четыре животных.

В течение трех дней до начала опытов свиней дважды подвергали лабораторно-клиническому обследованию.

Каждому животному без обезболивания и соблюдения правил асептики наносили по четыре кожно-мышечные раны длиной 10 и глубиной 2,5—3 см: две в области средней трети шеи по одной справа и слева и две в области грудной клетки (8—9-е межреберье), также по одной справа и слева. Одна рана у каждого животного была контрольной. Кроме того, в I и II группах первой серии опытов имелось по одному контрольному животному.

В первой серии опытов раны подвергались самопроизвольному загрязнению, во второй их загрязняли искусственно, используя для этого подстилку с пола станка (опилки и солома, загрязненные калом и мочой).

Через 6, 12 и 24 часа после ранений марле-ватными тампонами и стерильным физраствором проводили туалет ран, брали раневой экссудат для бактериологического исследования, а также отпечатки с раневой поверхности для цитологического исследования. После чего путем припудривания или орошения раны обрабатывали антибиотиками (пенициллином, стрептомицином, мицерином, пенициллином вместе со стрептомицином, тетрациклином или биомицином) по 250 000 е. д. в каждую опытную рану.

Для орошения антибиотик растворяли в 10 мл стерильного физиологического раствора, исключая биомицин, который растворяли из расчета 12,5 мг в 1 мл.

Местно пенициллин испытывался на 18, стрептомицин — на 18, мицерин — на 12, пенициллин вместе со стрептомицином — на 8, тетрациклин — на 8, биомицин — на 14 ранах.

Во второй серии опытов использовали пенициллин, стрептомицин, мицерин, т. е. препараты, давшие лучшие результаты в первой серии. Двум животным в этой серии опыта, обработку ран которых проводили через 12 часов после ранения, кроме местного применения, антибиотики вводили еще внутримышечно. После обработки антибиотиками раны закрывали глухими швами.

В период опыта контроль за состоянием животных осуществлялся по клиническим показателям и результатам гематологических исследований через 6, 12 и 24 часа после ранений и в дальнейшем через сутки-двое до полного заживления ран. Индикаторными дисками определяли чувствительность к антибиотикам выделенных микробных культур. Учитывали также размеры воспалительных отеков, время резорбции их, образование первичной спайки, вид и сроки заживления ран.

Наблюдения показали, что у животных I группы первой серии во время опыта общее состояние было хорошее. Температура тела, частота пульса и дыхание не выходили за пределы физиологической нормы.

Обычно через 24 часа у всех животных отмечался лейкоцитоз (до 33%) с нейтрофильным профилем. На 3—4-е сутки общее количество лейкоцитов приблизилось к исходному.

Местная реакция характеризовалась фибринозной экссудацией. Воспалительные отеки в опытных ранах увеличились в течение 24—48 часов до 22—44 мм в ширину и по центру раны. В контрольных они доходили до 60 мм. Отеки локализовались главным образом в глубине тканей, не имели резко очерченных границ и не возвышались. Отмечено также местное повышение температуры и болезненность тканей. Как правило, воспалительные отеки рассасывались через 4—6 суток, за исключением ран, обработанных биомицином. В этих ранах через 4—5 суток отмечалась гиперемия кожи и уплотнение отечной ткани без уменьшения величины отеков.

Образование первичной спайки в ранах наблюдалось через 12—24 часа после наложения швов. В ранах, обработанных тетрациклином, спайки образовывались через 48—72 часа.

При бактериологическом исследовании чаще всего выделяли факультативную микрофлору в ассоциациях: кишечная палочка со стафилококком, кишечная палочка с диплококком, диплококк со стафилококком и микрококком, стафилококк с сенной палочкой, стафилококк с синегнойной палочкой. О чувствительности к антибиотикам выделенных микробных культур можно судить по данным следующей таблицы.

В раневых отпечатках наблюдалась нейтрофилия ва-

**Результаты определения чувствительности  
микрофлоры к антибиотикам**

Микробная культура	Антибиотики				
	пенициллин	стрептомицин	мицетрин	тетрациклин	биомицин
Стафилококк . . . . .	++	-	-	++	+
Диплококк . . . . .	+	-	-	++	++
Кишечная палочка . . . . .	-	+	-	-	+
Синегнойная палочка . . . . .	-	+	-	-	+

Примечание. Дважды плюсами обозначены высокочувствительные к антибиотикам культуры, одним — слабочувствительные, минусом — нечувствительные.

зогенных клеток без заметных дегенеративных изменений их.

У животных этой группы по первичному натяжению зажили 24 опытные и 14 контрольных ран в течение 5—8 суток. Во всех опытных ранах, обработанных биомицином, на 7-е сутки края и стенки расходились до дна. В дальнейшем заживление этих ран происходило под струпом без нагноения.

Во II группе (давность ран 12 часов) у двух животных отмечался подъем температуры до 40—41,2° в течение 3 суток. Лейкоцитоз через 12 часов колебался от 10 до 32%, а через 24 часа снижался на 13—24%. Общее количество лейкоцитов приходило к исходным данным на 5-е сутки. Воспалительные отеки были гораздо больше (в среднем на 30 мм в опытных и на 20 мм в контрольных ранах), чем у животных из первой серии опытов. Рассасывание их протекало более медленно.

В результате применения антибиотиков и наложения глухого шва из 24 опытных ран по первичному натяжению зажило 10, обработанных пенициллином, мицетрином, стрептомицином в смеси с пенициллином (в большинстве случаев в форме порошка). 12 ран, которые обрабатывали в основном биомицином и тетрациклином, зажили по смешанному натяжению (отдельные участки по первичному натяжению, отдельные под струпом). Две раны, также обработанные биомицином и

тетрациклином, зажили под струпом с незначительным нагноением. Из контрольных ран по первичному натяжению зажили три, по смешанному одна и под струпом с нагноением восемь.

Наиболее выраженной общей реакцией организма была у животных III группы. У двух свиней наблюдалось повышение температуры до  $41,2^{\circ}$ . Частота пульса и дыхания удерживалась у верхней границы физиологической нормы. Через 24 часа отмечен лейкоцитоз от 3 до 33%, за исключением одного животного, у которого была лейкопения. В дальнейшем до полного заживления ран наблюдались значительные колебания (лейкоцитоз, лейкопения) общего количества лейкоцитов.

Через 24 часа в ранах образовался фибриновый струп, плотно и прочно фиксировавшийся к поверхности ран. Отеки были значительные (до 60 мм).

У животных III группы раны по первичному натяжению не зажили. Только 5 ран, обработанных пенициллином и стрептомицином, зажило по смешанному натяжению. В остальных ранах на 6—7-е сутки появлялось небольшое нагноение, а края и стенки расходились на различную глубину. После снятия швоа образовывался струп, под которым и происходило заживление без нагноения. Заканчивалось оно на 18—20-е сутки после ранения.

В ранах животных из опытов второй серии также отмечалась фибриновая экссудация, но фибрин плохо сворачивался. У животных, раны которых обрабатывались через 6 часов, общее состояние было хорошее. Все раны зажили по первичному натяжению. Температура тела свиней, раны которых обрабатывали антибиотиками через 12 часов после ранения, во время опыта была повышена и доходила до  $41,8^{\circ}$ , а частота дыхания до 40.

Через 24 часа отмечался лейкоцитоз. В дальнейшем после лейкопении общее количество лейкоцитов приходило к исходным данным. Развивались значительные воспалительные отеки (29—54 мм), медленно рассасывающиеся.

Большинство опытных и контрольных ран зажило по первичному натяжению. Одна опытная, обработанная пенициллином в растворе, и контрольная зажили по смешанному типу.

Анализируя данные вышеприведенной таблицы, следует отметить, что одна из микробных культур, входящих в ассоциацию была высоко- или слабочувствительна к применяемым антибиотикам, что приводило к нарушению состава ассоциации. Это и помогло организму гораздо быстрее нейтрализовать микробный раздражитель.

Тот факт, что у животных контрольные раны 6 и частично 12-часовой давности в результате наложения глухого шва зажили по первичному натяжению, говорит о том, что организм самостоятельно успешно нейтрализовал микробный раздражитель посредством фибринозного воспаления.

### В ы в о д ы

1. У свиней бактериально загрязненные раны давностью до 6 часов после применения антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, мицерин, пенициллин в смеси со стрептомицином) и наложения глухого шва заживают по первичному натяжению при умеренно выраженной воспалительной реакции.

2. Заживление у свиней бактериально загрязненных ран давностью до 12 часов можно направить по первичному натяжению путем применения антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, мицерин, пенициллин со стрептомицином) в форме порошка и наложения глухого шва.

3. Применение местно биомицина и тетрациклина у свиней для обработки ран в эти сроки задерживает образование первичной спайки и препятствует их заживлению по первичному натяжению.

4. У свиней в ранах через 24 часа после ранения образуется фибринозный струп и при наложении глухого шва с применением антибиотиков заживление их по первичному натяжению не происходит.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

Барсуков Н. А. К вопросу о распределении антибиотиков тетрациклиновой группы в организме при различных способах введения. «Антибиотики», 1962, № 7.

Брискин Б. С. Клиническое значение определения чувствительности микрофлоры к антибиотикам при лечении хирургически больных. «Антибиотики», 1960, № 3.

Грезин В. Ф. Экспериментальное изучение методов применения пенициллина у сельскохозяйственных животных. Канд. дисс. М., 1962.

Еланский Н. Н. Применение антибиотиков в хирургии. «Хирургия», 1957, № 10.

Иванчиков М. Ф. Некоторые клинические наблюдения и экспериментальные исследования действия пенициллина на организм животных. Канд. дисс., Л., 1955.

Методические указания по применению антибиотиков в хирургической практике. Л., 1958.

Мутовин В. И. Современные методы применения антибиотиков в ветеринарии. М., Сельхозгиз, 1958.

Царев С. Г. Применение лекарственных средств в ветеринарии. М., изд-во МСХ РСФСР, 1963.