

Из кафедры фармакологии Витебского ветеринарного ин-та  
(Зав. кафедрой доктор ветеринарных наук, доцент Е. В. ПЕТРОВА)

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ ГЕМОСПОРИДИНА И ТИАРГЕНА НА МОТОРНО-СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ЗДОРОВЫХ ОВЕЦ И С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ВЫЗВАННЫМ У НИХ ВОСПАЛЕНИЕМ КИШЕЧНИКА

Е. В. ПЕТРОВА и А. С. ВИЛЬЧИНСКАЯ

Во время работы по изучению фармакодинамики и терапевтических свойств гемоспоридина и тиаргена при бабезиеллозе крупного рогатого скота мы заметили различное влияние этих препаратов на моторную функцию желудочно-кишечного тракта у здоровых и больных животных. У здоровых оба препарата в терапевтической дозе оказывали стимулирующее действие на перистальтику желудочно-кишечного тракта, что было подтверждено в опытах на корове с фистулой тонкого кишечника. У больных, особенно при тяжелой форме болезни, всегда, даже после двукратного введения препаратов, происходило замедление сокращений рубца, а в дальнейшем — угнетение перистальтики кишечника.

Для выяснения этого вопроса мы провели специальные исследования на 4 овцах с хроническими фистулами кишечника. Вначале изучали влияние указанных препаратов на перистальтику кишечника у здоровых овец, а затем с экспериментально вызванным у них воспалением кишечника.

Овцы с хроническими кишечными фистулами готовились по методике внешних энтеростомозов, разработанной А. Д. Синешевым. Принцип операции заключается в том, что в области тощей или подвздошной кишки накладываются 4 внешних энтеростомоза.

Во время опыта для записи моторики кишечника две нижние фистулы соединялись через стеклянный тройник с мареевской капсулой, пишущее перо которой фиксировало сокращения кишечника по изменению давления в кишке. На две верхние фистулы подвешивались градуированные пробирки для собирания кишечного сока. При такой методике не нарушается нервная и гуморальная связь кишечника, и можно одновременно изучать его моторную и секреторную функцию. Гемоспоридин вводился подкожно, в дозе 0,0006 на кг живого веса в 1% растворе, тиарген — внутримышечно, в дозе 0,01 на кг в 10% растворе.

Всего поставлено 45 опытов, из которых 30 на здоровых овцах и 15 на этих же овцах с экспериментально вызванным у них воспалением кишечника, путем введения через фистулу 5—7 мл скипидара. Воспаление тонкого кишечника на 2 овцах было подтверждено на вскрытии.

## 1. Действие гемоспоридина на моторно-секреторную функцию тонкого кишечника овец

Испытывались различные дозы гемоспоридина: 0,0002, 0,0006, 0,001 на килограмм живого веса. Приводятся результаты только 22 опытов по изучению влияния гемоспоридина в терапевтической дозе (0,0006/кг) на моторно-секреторную функцию тонкого кишечника здоровых фистульных овец и с экспериментально вызванным у них воспалением кишечника.

Моторная функция тонкого кишечника здоровой овцы от гемоспоридина, в дозе 0,0006 на кг, почти во всех опытах вскоре после введения начинала постепенно усиливаться (рис. 1 и 2, верхние кривые), перистальтические сокращения учащались, наблюдалась активизация маятникообразных движений, периодически появлялось повышение тонуса. Моторика кишечника принимала весьма своеобразную форму. Через 40—60 минут после введения гемоспоридина на кимограмме можно было наблюдать периодическое волнообразное повышение тонуса кишки, на фоне которого были многократные перистальтические сокращения кишечника без полного расслабления. Через 2—3 часа после введения препарата периоды покоя между сокращениями увеличивались, а через 4 часа характер сокращений приближался к исходной норме, или же моторика кишечника оставалась усиленной. При подсчете средней величины перистальтических волн по всем опытам оказалось, что через 40 минут — 2 часа после введения гемоспоридина величина их была равна 9—12 см, а в исходном состоянии они были равны 3,2—7,5 см. Секретия вначале незначительно усиливалась, а через 2—4 часа уменьшилась по сравнению с исходной нормой.

Иная картина наблюдалась в опытах с экспериментально вызванным воспалением кишечника. Через 30—40 минут после подкожного введения гемоспоридина, в дозе 0,0006 на кг, у овец начиналось спазматическое сокращение кишечника с незначительным увеличением периодов расслабления. В этот момент животные начинали беспокоиться, иногда даже стонали. Такие спазматические сокращения кишечника чередовались с удлиненными периодами покоя, а через 1—2 часа и до конца опыта наступало полное прекращение как перистальтических, так и маятникообразных сокращений кишечника (рис. 1, нижняя кривая).

В трех опытах, вскоре после введения той же дозы гемоспоридина, перистальтические сокращения кишечника прекратились и не возобновлялись до конца опыта в течение 4 часов (рис. 2, нижняя кривая). Было видно, что чувствительность рецепторов воспаленного кишечника овцы к гемоспоридину изменилась.

## 2. Действие тиаргена на моторно-секреторную функцию тонкого кишечника овец

Поставлено 16 опытов на 3-х здоровых овцах с хроническими фистулами среднего участка тонкого отдела кишечника и 7 опытов на 2-х овцах с экспериментально вызванным воспалением кишечника. Тиарген вводился внутримышечно. Вначале испытывалось влияние тиаргена, в дозе 0,01/кг, на моторно-секреторную функцию здоровых овец. Получены довольно однообразные результаты. Через 20—30 минут после введения тиаргена у животных наблюдалось небольшое, скоропроходящее общее возбуждение, заметных изменений в перистальтике кишечника в этот период не было. Через 1—1,5 часа после введения препарата почти

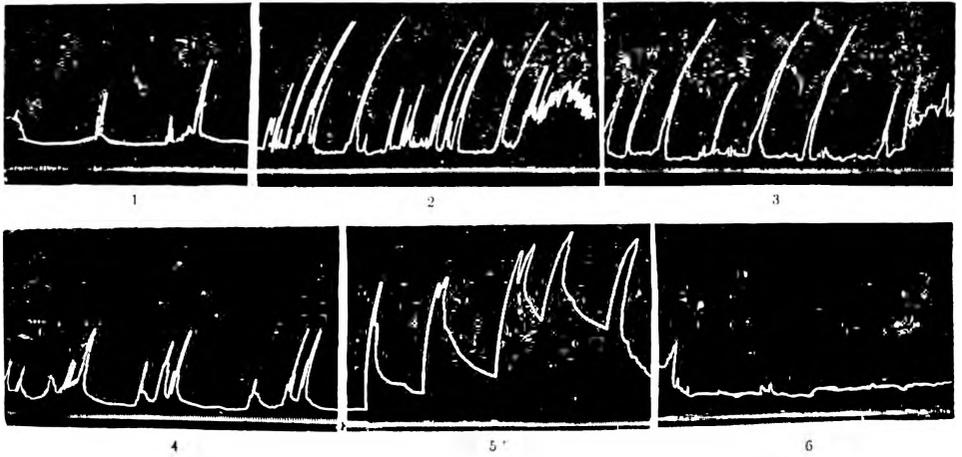


Рис. 1. Овца № 1. Запись сокращений тонкого кишечника здоровой овцы (верхняя кривая) и при экспериментально вызванном у нее воспалении кишечника (нижняя кривая) после введения гемоспоридина в дозе 0,0006 на кг.

1. До введения гемоспоридина. Здоровая овца.
2. Через 45 мин. после введения гемоспоридина.
3. Через 2 часа
4. До введения. Та же овца с экспериментально вызванным воспалением кишечника.
5. Через 40 мин. после введения гемоспоридина.
6. Через 2 часа

во всех опытах отмечалось небольшое усиление и учащение перистальтических сокращений, причем расслабление наступало после 2—3 до-

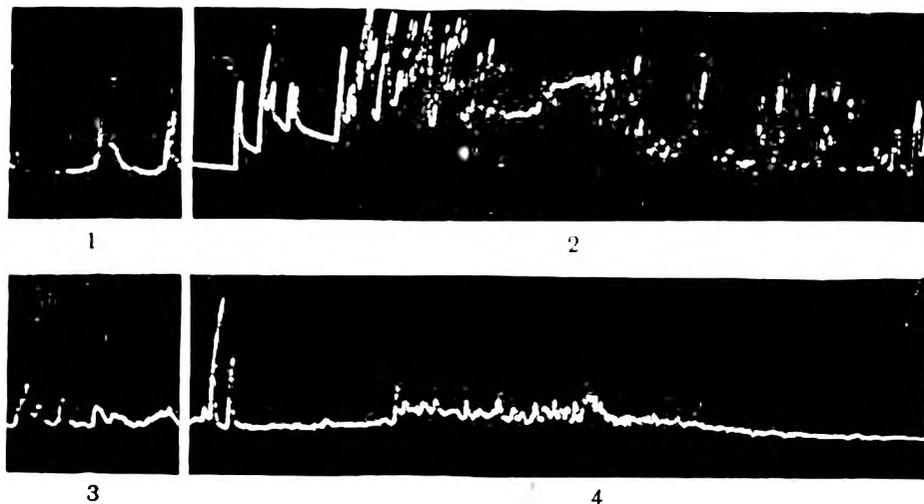


Рис. 2. Овца 3. Запись сокращений тонкого отдела кишечника овцы до и после введения гемоспоридина в дозе 0,0006/кг.

1. До введения гемоспоридина. Здоровая овца.\*
2. Через 1 час после введения гемоспоридина.
3. До введения. Та же овца с эксперим. вызванным воспалением кишечника.
4. Через 1 час после введения гемоспоридина в той же дозе.

полнительных сокращений. Через 2—3 часа после введения тиаргена перистальтика кишечника оставалась активной, сокращения и расслабления егс происходили очень быстро. Через 4—5 часов моторная функция кишечника приходила к исходной норме, иногда же появлялись длительные периоды покоя (рис. 3). В секреторной функции кишечника после введения тиаргена через 40—60 минут отмечалось небольшое увеличение количества кишечного сока, а в дальнейшем уменьшение его до нормы.

Остальные опыты дали приблизительно такие же результаты. Следовательно, тиарген в дозе 0,01 кг у здоровых овец через 1—1,5 часа после внутримышечного введения усиливает перистальтику тонкого кишечника, а в некоторых случаях незначительно повышает секреторную функцию.

Реакция организма овец с экспериментально вызванным воспалением кишечника на введение терапевтической дозы тиаргена была более сильной. Через 25—40 минут после введения препарата животные беспокоились, часто переступали ногами, ложились, периодически появлялась дрожь передних конечностей, а в дальнейшем наступало общее угнетение.

Изменения моторной функции кишечника были заметны через 1—1 час 20 минут после введения тиаргена. Вначале появлялись одиночные сильные перистальтические сокращения, затем наблюдалось резкое спазматическое сокращение кишки с сильным повышением тонуса. На высоте подъема перистальтической волны наблюдалось многократное сокращение кишки без полного расслабления, и только через 5—6 минут происходило падение тонуса (рис. 4). После подобных спазмов наступали длительные периоды покоя. Через 2 часа, а в неко-

торых опытах раньше, спазматические сокращения кишечника прекращались, в дальнейшем наступало резкое угнетение моторной функции тонкого кишечника. Секреция в первый час после введения тиаргена незначительно увеличивалась, а в последующие часы опыта уменьшалась больше чем вдвое против исходной нормы.

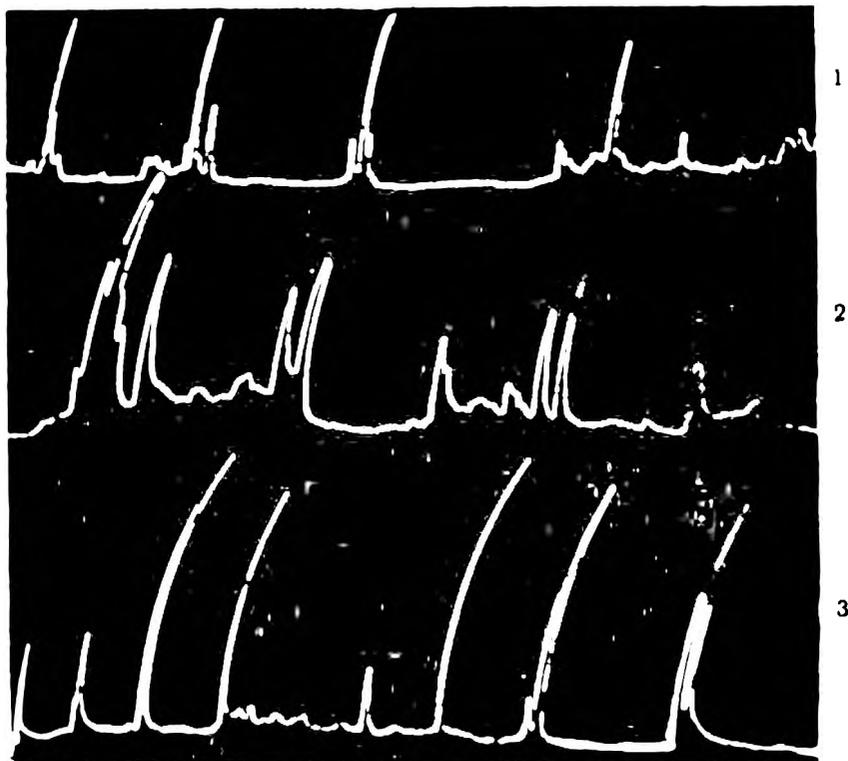


Рис 3. Овца 4. Запись сокращений тонкого кишечника здоровой овцы до и после введения тиаргена в дозе 0,01/кг.

1. Исходное состояние.
2. Через 1 час 5 мин.
3. Через 3 часа после введения тиаргена.

Анализируя полученные результаты при введении одним и тем же овцам, вначале здоровым, а затем с воспалением кишечника, как гемоспорицина, так и тиаргена, необходимо отметить, что общая реакция организма, а также со стороны моторной функции кишечника была различной на одну и ту же дозу препарата. Результаты опытов показывают, что чувствительность нервно-рецепторного аппарата воспаленного кишечника к химическим раздражителям изменяется.

Для объяснения измененного действия препаратов при воспалении кишечника, очевидно, следует учесть суммацию раздражений, идущих из воспаленного кишечника и от вводимого препарата. В результате суммации раздражений в кишечнике от обычной терапевтической дозы тиаргена или гемоспорицина по мере увеличения их в крови происходит перераздражение соответствующих участков нервной системы. Поэтому у овец с воспалением кишечника после резкого кратковременного усиления моторной функции кишечника и повышения его тонуса мы

наблюдаем торможение, вплоть до полного прекращения перистальтики на длительное время, чего не отмечалось у здоровых овец при введе-

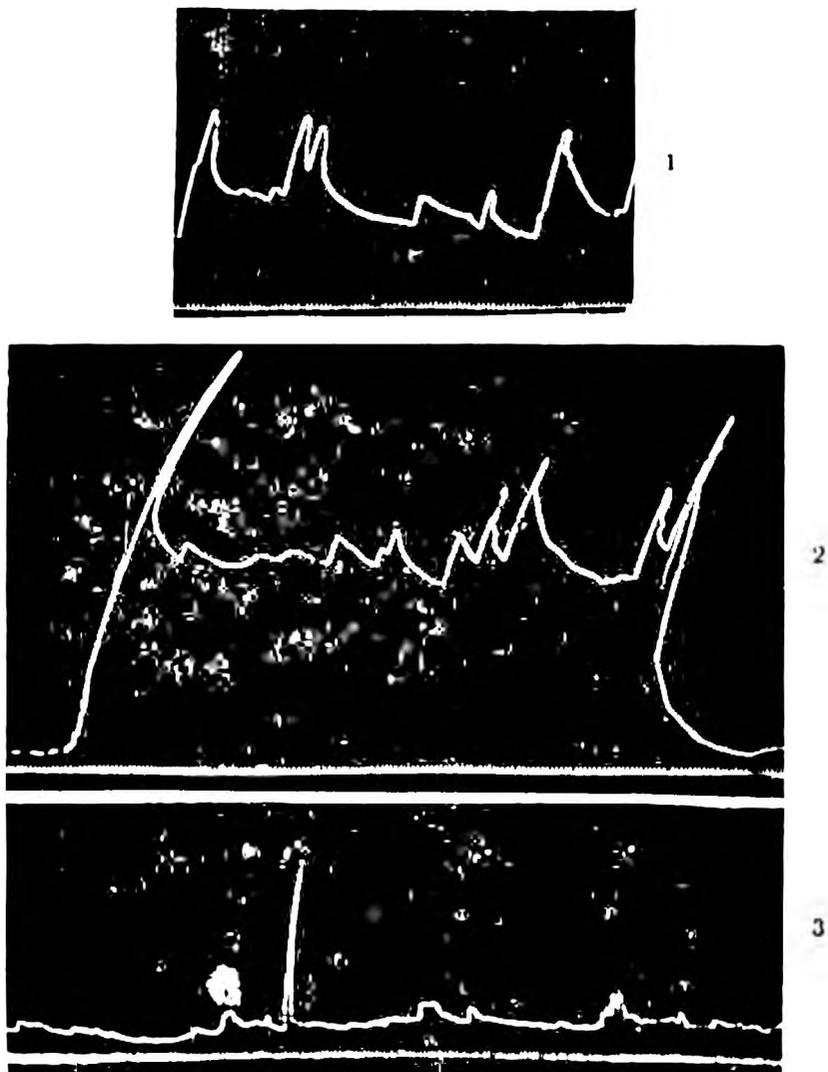


Рис. 4. Овца № 2. Запись сокращений тонкого отдела кишечника овцы при экспериментально вызванном воспалении кишечника после введения тиаргена в дозе 0,01 на кг.

1. Исходное состояние.
2. Сокращение кишечника через 1 час после введения тиаргена.
3. Сокращение кишечника через 2 часа после введения тиаргена.

нии такой же дозы препарата. Оно, по-видимому, объясняется развитием явлений парабриоза холинергической нервной системы.

П. С. Купалов экспериментально показал, что когда для (слабых) нервных клеток коры становится непосильным напряженное возбуждение, то оно умеряется при помощи торможения. Л. Л. Васильев, Г. И. Маркелов также указывают, что в вегетативных центрах под влиянием некоторых алкалоидов могут происходить явления парабриоза.

Такая же измененная реакция на введение гемоспоридина и тиаргема, по-видимому, наблюдается и у больных бабезиеллезом животных.

Степень возбуждения нервно-рецепторного аппарата желудочно-кишечного тракта при тяжелой форме болезни настолько изменяется, что эти препараты в терапевтической дозе, вызывающие у здоровых корсв всегда усиление моторной функции, у больных угнетают ее. Поэтому при лечебном применении лекарственных веществ у животных, с целью воздействия на моторную функцию желудочно-кишечного тракта, необходимо учитывать его патологическое состояние. Кроме того, из этого также следует практически важное следствие, что полученные фармакологические данные на здоровых животных нельзя переносить на больной организм.

Таким образом, закономерности возбуждения, торможения, парабоза и суммации раздражений, установленные основателями отечественной физиологии И. М. Сеченовым, Н. Е. Введенским, И. П. Павловым, находят приложение при объяснении механизма различного действия одних и тех же препаратов в одинаковой дозировке и у одних и тех же животных, в зависимости от исходного патологического состояния последних.

## В Ы В О Д Ы

1. У здоровых овец с фистулами тонкого кишечника гемоспоридин в дозе 0,0006 на кг при подкожном введении и тиарген в дозе 0,01 при внутримышечном введении усиливают моторно-секреторную функцию кишечника.

2. У овец с экспериментально вызванным воспалением тонкого кишечника гемоспоридин и тиарген в той же дозировке после непродолжительного спазматического сокращения кишечника вызывают резкое угнетение моторной функции кишечника на длительное время.

3. При изучении механизма действия лекарственных веществ на моторную функцию желудочно-кишечного тракта полученные фармакологические данные на здоровых животных не всегда можно переносить на больной организм.