

ющим ее внутрикожным введением, что дает основание для включения зимозана в комплексное лечение животных, больных перитонитом.

### Литература

Лазарева Д. Н., Алехин Е. К. Стимуляторы иммунитета. - М.: Медицина, 1985. - 256 с.

ас

УДК 619:617.55-002.3-085:636.02

с:П

**В. А. Ходас, кандидат ветеринарных наук, доцент**  
**Э. И. Веремей, кандидат ветеринарных наук, профессор**  
**А. Н. Косинец, доктор медицинских наук, доцент**

## ЭНТЕРОСОРБЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА

Как показали наши исследования, у больных с гнойным перитонитом в просвете тонкой кишки, находящейся в состоянии стойкого пареза, значительно увеличивается количество анаэробных микроорганизмов, которые играют существенную роль в возникновении и развитии синдрома эндогенной интоксикации, вырабатывая экзо- и эндотоксины. В этих условиях весьма перспективным может быть применение различных энтеросорбентов.

Имеются единичные публикации об успешном использовании 5% энтеродеза для лечения эндотоксикоза, обусловленного перитонитом (А. А. Штрапов, 1986; В. Я. Белый, 1987), и эффективной подготовке толстого кишечника с помощью полиэтиленгликоля (ПЭГ) к плановым операциям. Однако сорбционные свойства многих энтеросорбентов по отношению к бактериям до настоящего времени исследованы недостаточно.

В связи с этим нами в эксперименте *in vitro* была изучена кинетика сорбционного процесса основных возбудителей гнойно-воспалительных осложнений при экстренных операциях на органах брюшной полости на энтеродезе и полиэтиленгликоле (ПЭГ) м.м. 6000.

Эксперименты проводили с микроорганизмами *E. coli*, штамм 0111K58 HII C130-53 и *B. fragilis*, штамм 323. Бактериальную взвесь готовили путем смыва стерильным физиологическим раствором выросших на поверхности среды микроорганизмов с последующим их разведением до концентрации  $10^9$  клеток/мл.

Уровень сорбции бактериальных клеток изучали при комнатной температуре при внесении в бактериальную взвесь различных концентраций сорбентов. Смесь тщательно перемешивали. Через 10, 20 и 30 минут отбирали пробы, центрифугировали в микроцентрифуге для осаждения сорбента (300-500 об./мин. в течение 30 сек.), после чего в надосадочной жидкости определяли

число жизнеспособных микроорганизмов путем посева на среду в чашках Петри с последующим подсчетом формирующихся колоний, а также с помощью спектрофотометра.

В таблице 1 представлен уровень сорбции *E. coli* и *B. fragilis* в зависимости от концентрации сорбента. Сорбционный процесс наиболее интенсивно протекал в первые 10 минут, достигая максимума к 20 минуте. Различий в уровне сорбции через 20 и 30 минут не было. Наиболее высокий уровень сорбции *E. coli*, равный семидесяти процентам, был отмечен при использовании 10% водного раствора энтеродеза. 10% ПЭГ м.м. 6000 оказывал выраженный сорбционный эффект на *B. fragilis*. Уровень сорбции через 20 минут составил 90,1%. Полученные данные отражают различие в скорости и уровнях сорбций микроорганизмов *E. coli* и *B. fragilis* энтеродезом и ПЭГом, что, по-видимому, связано с морфологическими особенностями и характером поверхностных структур изучаемых микроорганизмов.

Для оценки эффективности энтеросорбции *in vivo* у 15 кроликов, массой тела 2,5--3 кг каждый, создавалась модель гнойного перитонита путем внутрибрюшного введения 20 млрд. взвеси смешанной суточной культуры *E. coli* и *B. fragilis* на 1 кг массы тела животного. Было проведено три серии экспериментов (по 5 кроликов в каждой).

В первой серии у животных после 6-часового перитонита под внутривенным нембуталовым наркозом (30 мг/кг) и местной анестезией 50 мл 0,25% раствора новокаина выполняли лапаротомию, удаляли гнойно-геморрагический экссудат, брюшную полость промывали фурацилином. После этого накладывали «кисетный» шов на стенку слепой кишки недалеко от впадения в нее тонкой кишки. Кишку вскрывали, вводили в нее двухпросветный кишечный интубатор диаметром 1 см и с помощью специального устройства «Санар» для промывания полых органов удаляли кишечное содержимое, проводили декомпрессию и промывание кишечника раствором фурацилина до светлых вод.

Устройство работает следующим образом. После введения кишечного интубатора в просвет кишки включают отсос, снимают зажим-клипсу и удаляют кишечное содержимое. Скорость удаления кишечного содержимого устанавливают с помощью ручки для регулирования степени вакуума. После этого вновь накладывают зажим-клипсу, включают компрессор и вводят в просвет кишки раствор энтеросорбента или любой другой лечебный раствор (фурацилин, физиологический раствор).

Время работы компрессора устанавливается также с помощью реле времени. С помощью ручки для регулирования степени давления достигается необходимая скорость введения лечебного раствора. После этого вновь включается отсос и лечебный раствор удаляется. Указанная процедура повторяется 2-3 раза.

После использования устройства «Санар» через слепую кишку в тонкую кишку проводили перфорированную резиновую

Таблица 1

Кинетика сорбционного процесса основных возбудителей гнойно-воспалительных осложнений при экстренных операциях на органах брюшной полости энтеросорбентами

Энтеросорбент	Е.					В.				
	Количество микроорганизмов в 1 мл					Количество микроорганизмов в 1 мл				
	до сорбции	через 10 минут после сорбции	уровень сорбции, %	через 20 минут после сорбции	уровень сорбции, %	до сорбции	через 10 минут после сорбции	уровень сорбции, %	через 20 минут после сорбции	уровень сорбции, %
Энтеродез 5%	10 <sup>9</sup>	$\frac{5,4 \times 10^8}{4,6 \times 10^8}$	46	$\frac{3,6 \times 10^8}{6,4 \times 10^8}$	64	10	$\frac{7,3 \times 10^8}{2,7 \times 10^8}$	27	$\frac{7,3 \times 10^8}{2,7 \times 10^8}$	27
	10%	$\frac{4,0 \times 10^8}{6,0 \times 10^8}$	60	$\frac{3,0 \times 10^8}{7,0 \times 10^8}$	70	10	$\frac{6,3 \times 10^8}{3,7 \times 10^8}$	37	$\frac{6,3 \times 10^8}{3,7 \times 10^8}$	37
Полиэтиленгликоль (ПЭГ) 5%	10 <sup>8</sup>	$\frac{8,3 \times 10^6}{1,7 \times 10^6}$	17	$\frac{6,9 \times 10^6}{3,1 \times 10^6}$	31	10	$\frac{4,6 \times 10^6}{5,4 \times 10^6}$	54	$\frac{4,4 \times 10^6}{5,6 \times 10^6}$	56
	10%	$\frac{4,9 \times 10^6}{5,1 \times 10^6}$	52	$\frac{4,4 \times 10^6}{5,6 \times 10^6}$	56	10	$\frac{2,04 \times 10^6}{7,96 \times 10^6}$	79,6	$\frac{0,99 \times 10^6}{9,01 \times 10^6}$	90,1

Примечание: в числителе--число жизнеспособных микроорганизмов;  
в знаменателе--число сорбированных микроорганизмов.

дренажную трубку диаметром 3 мм на расстояние 40-50 см. Кисетный шов плотно затягивали вокруг трубки и завязывали. Через прокол в передней брюшной стенке в 4-5 см справа от лапаротомной раны трубку выводили наружу. Кишку герметично подшивали вокруг трубки П-образными швами к париетальной брюшине.

Послойно накладывали швы на лапаротомную рану и фиксировали дренажную трубку к коже узловатым капроновым швом-держалкой. Непосредственно после операции и через каждые 8 часов в течение первых суток проводили промывание тонкой кишки раствором фурацилина 1:5000 в объеме 40-60 мл на одну процедуру.

Во второй серии экспериментов кишечник во время операции с помощью устройства «Санар» промывали 10% водным раствором энтеродеза. После окончания операции в просвет кишки вводили 40 мл 10% раствора энтеродеза, дренажную трубку пережимали на 20 минут, а затем открывали для свободного оттока. Процедуру повторяли через каждые 8 часов в течение первых суток.

В третьей серии эксперимента для промывания кишечника использовали 10% раствор ПЭГа м.м. 6000. Эффективность энтеросорбции оценивали по содержанию в сыворотке крови среднемолекулярных пептидов (таблица 2).

Анализ проведенных исследований показал, что энтеросорбция энтеродезом и ПЭГ имеет несомненные преимущества перед обычным промыванием тонкой кишки фурацилином. После ее проведения происходит существенное снижение концентрации среднемолекулярных пептидов (СМП) в сыворотке крови.

Т а б л и ц а 2

**Динамика концентрации среднемолекулярных пептидов (СМП) в сыворотке крови кроликов с распространенным гнойным перитонитом после промывания тонкой кишки и энтеросорбции**

№№ п. п.	Мероприятия	Концентрация СМП (усл. ед.)	
		через 3 часа	через 24 часа
1	Промывание (фурацилин)	0,251±0,05	0,131±0,02
2	10 % энтеродез	0,164±0,03	0,088±0,01
3	10 % ПЭГ м. м. 6000	0,130±0,016	0,083±0,006* **

Примечание: \* - статистически достоверно ( $P < 0,05$ ) по сравнению с предыдущим значением;

\*\* - статистически достоверно ( $P < 0,05$ ) по сравнению с полученными показателями после промывания кишечника фурацилином.

Наибольшей эффективностью обладал 10% ПЭГ м.м. 6000, что, по-видимому, связано с высоким уровнем сорбции на нем неклостридиальной анаэробной микрофлоры. В первой группе животных на 1--2 сутки погибло 2 кролика, во второй и третьей группах летальных исходов в послеоперационном периоде не было. Дренажную трубку из кишечника удаляли на 3 сутки, швы с послеоперационной раны снимали на 7--8 сутки. Отрицательных побочных реакций при энтеросорбции не наблюдалось.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Проведенные экспериментальные исследования показали, что энтеросорбция 10% раствором энгеродеза и 10% ПЭГ м.м. 6000 является высокоэффективным этиопатогенетическим средством, не имеющим побочных реакций и противопоказаний, и может быть включена в комплексное лечение больных с гнойным перитонитом.

### Литература

1. Белый В. Я. Патологические аспекты и пути патогенетической терапии острого разлитого перитонита: Автореф. дисс. ... доктора мед наук.--Л., 1987.--32 с.
2. Штрапов А. А. Эндогенная интоксикация и методы сорбционной детоксикации при разлитом перитоните: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1986.--21 с.

УДК 619:615.33.015:636.5

**Н. Г. Толкач, кандидат ветеринарных наук, доцент**  
**И. Г. Арестов, доктор ветеринарных наук, профессор**  
**Т. А. Сосновская, ассистент**  
**В. В. Петров, ассистент**

### **ФАРМАКОКИНЕТИКА ТИЛОЗИНА ТАРТРАТА У ЦЫПЛЯТ ЯЙЦЕНОСКИХ ПОРОД**

Тилозина тартрат--макролидный антибиотик отечественного производства. Используется, как и другие тилозины (тилан, фармазин, фразизин), для профилактики и лечения респираторных и желудочно-кишечных болезней крупного рогатого скота, свиней и овец (В. А. Антипов, А. Г. Шахов, Н. П. Зуев, 1989; Г. П. Сыздыкова, 1990). Данных о фармакологии тилозина тартрата у птиц в доступной литературе мы не встретили. Нами была поставлена задача изучить фармакокинетику тилозина тартрата у цыплят при внутримышечном введении в различных дозах.

Для проведения опыта было отобрано 4 группы цыплят по 35 в каждой. Цыплятам 1 группы инъецировали внутримышечно тилозина тартрат в дозе 5 мг/кг, 2 группы--10 мг/кг, 3 группы--15 мг/кг живой массы. Цыплята 4 группы служили контролем. Распределение тилозина тартрата изучали в скелетной и сердеч-