

УДК 591.132.1/2:591.14:636.7:546.133.1

Набока Л.А., канд.вет.наук, доцент; Чубин А.Н., д-р вет.наук, профессор;

Корнилова А.В., аспирант, ДальГАУ

СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДКА СОБАК ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ АКТИВНОГО ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ И МЕКСИДОЛА

В хронических опытах на фистулированных собаках было изучено влияние гипохлорита натрия и мексидола на секреторную функцию желудка, при их сочетанном применении. Анализ результатов показывает угнетающее действие испытуемых препаратов на секрецию желудочных желез.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ, МЕКСИДОЛ, ФИСТУЛИРОВАННЫЕ СОБАКИ, СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДКА.

Naboka L.A., Cand.Vet.Sci, Chubin A.N., Doct.Vet,Sci; Kornilova A.V. post-graduate student, FESAU
SECRETORY FUNCTION OF STOMACH OF DOGS AT COMBINED APPLICATION OF ACTIVE SODIUM HYPOCHLORITE AND MEXIDOL

In chronic experiments on fistulated dogs the influence of combined application of sodium hypochlorite and mexidol on secretory stomach function was studied. The analysis of results shows the oppressing action on secretion of gastric glands of examined preparations.

KEYWORDS: SODIUM HYPOCHLORITE, MEXIDOL, FISTULED DOGS, SECRETORY STOMACH FUNCTION.

В ветеринарной и медицинской практике большое внимание уделяется применению электроактивированных растворов, в частности, раствора активного гипохлорита натрия (РАГН). Данный раствор является сильным окислителем, за счет содержания в молекуле легко отщепляемого атомарного кислорода, что обеспечивает его бактерицидные, противовирусные, противогрибковые, иммуномодулирующие свойства [1]. В чистых физиологических экспериментах изучены механизмы его воздействия на секрецию желудочных желез при различных способах введения [2].

На основе соединения гетероароматических фенолов разработан и внедрен в клиническую практику лекарственный препарат мексидол. Механизм действия мексидола связан с его специфическим влиянием на энергетический обмен [5]. Ингибируя свободнорадикальное окисление липидов биомембран, мексидол сохраняет их упорядоченность. Активно реагирует с перекисными радикалами липидов, первичными и гидроксильными радикалами пептидов, повышает активность супероксиддисмутазы и других антиоксидантных ферментов [3,4].

Нами выдвинуто предположение, что одновременное введение РАГН и мексидола может вызвать качественно новую реакцию желудочных желез. Выявленные особенности реакции желудочных желез при действии перечисленных факторов в сочетании могут

служить экспериментальной базой для применения в клинической практике.

Целью данного исследования явилось изучение секреторной, кислотообразующей и ферментовыделительной функции желудка собак при одновременном введении раствора активного гипохлорита натрия и мексидола.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследований служили 12 беспородных собак, массой 10 – 12 кг. Для исследования влияния изучаемых факторов на секреторную функцию желудочных желез, были выполнены 2 серии опытов. У животных хирургически создавали изолированный желудочек по методу И.П.Павлова, с сохраненной нервной связью с пищевым центром, это позволяло во время экспериментов получать чистый, не контактировавший с кормом, желудочный сок.

Схема исследования во всех сериях была идентична. После 18 часов голодания на животных воздействовали изучаемыми факторами. В первой контрольной серии опытов собак ректально вводили теплую (38°C) дистиллированную воду (10 мл/кг) и внутримышечно инъектировали воду для инъекций. В опытной серии собакам ректально вводили теплый (38°C) раствор активного гипохлорита натрия в дозе 10 мл/кг, концентрацией 500мг/л и инъектировали внутримышечно мексидол в дозе 20 мг/кг. Для получения достоверных результатов в каждом опыте выполняли не менее 12-15 по-

вторений. Напряжение секреторной деятельности желудочных желез изучали по объему секреции сока, в котором определяли титрометрически (мэкв/л) свободную соляную кислоту, общую кислотность и пептическую активность – по методу Н.П.Пятницкого (ед.П.). Суммарную секрецию этих компонентов определяли умножением их концентрации на объем собранного сока за каждый час опыта. Математическую обработку осуществляли методом И. А. Ойвина [5], достоверность различий сравниваемых величин – по t -критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ результатов показал (рис.1), что одновременное введение гипохлорита натрия и мексидола угнетает секреторную функцию

желудка. Максимальная интенсивность секреции сока в опытной группе наблюдалась в течение второго часа после кормления, в отличие от контрольной, где пик секреции приходился на первый час. Однако объем выделяемого сока у голодных собак после введения испытуемых препаратов на 58% превышал показатели контроля. Между тем, при непосредственном контакте пищи со слизистой желудка у собак опытной группы не происходило адекватного пищевого возбуждения, количество сока после кормления выделялось в 2,8 раза меньше. За четыре часа наблюдений секреторная активность желудочных желез в опытной группе в 2,1 раза была меньше показателей контрольной группы.

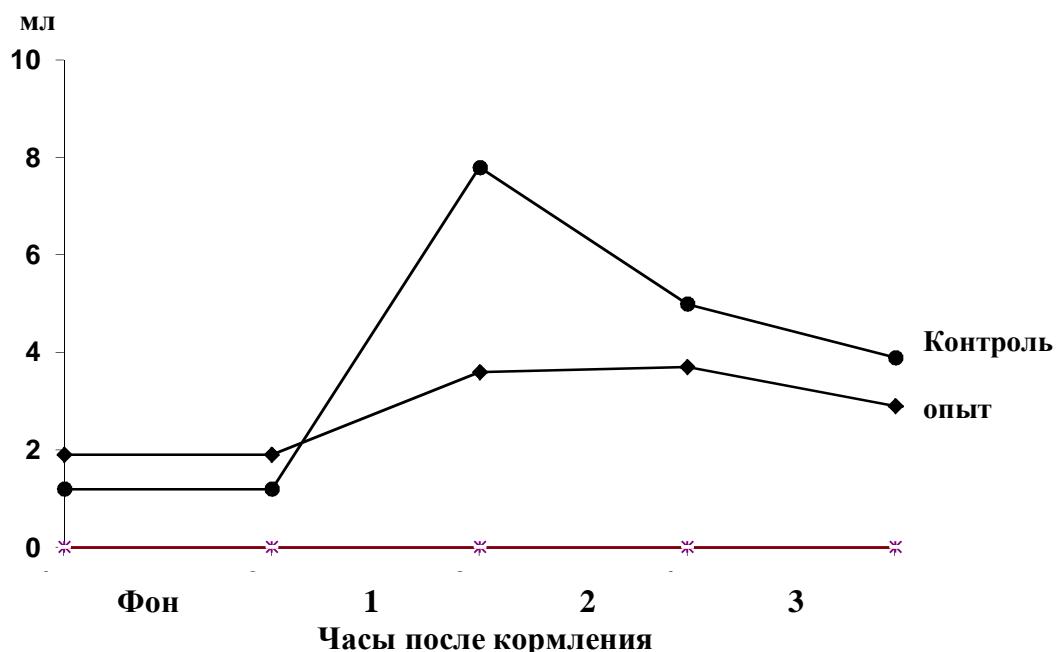


Рис.1. Динамика секреции желудочного сока (мл) собак при одновременном введении РАГН и мексидола

Для оценки секреторной активности клеток желудочных желез рассмотрим интенсивность секреции основных компонентов желудочного сока в отдельности (табл.).

У голодных собак после введения РАГН и мексидола концентрация свободной соляной кислоты выше контрольной на 44%. В последующие часы наблюдений разница в показаниях по группам была незначительной и составляла 1-3%. Такая динамика секреции свободной соляной кислоты позволила нам предположить, что введение испытуемых препаратов кратковременно (в течение часа) вызывает

возбуждение париетальных клеток желудочных желез.

Концентрация общего количества кислот после введения РАГН и мексидола в первой часовой порции (фон) была на 8% выше контрольной. После кормления данный показатель в опытной группе меньше контрольного в первый час на 3%, во второй на 3% больше, а в третий час не имел отличия. Секреция общего количества кислот подтвердило наши предположения о кратковременном возбуждающем эффекте РАГН в сочетании с мексидолом на железистые клетки желудка.

Таблица

Динамика секреторной функции желудочных желез у собак при одновременном введении РАГН и мексидола, $M \pm m$

Часы после кормления	Фон	Часы после кормления		
		1-й	2-й	3-й
Объем сока, мл				
Контроль	1,2±0,22	7,8±1,30	5,0±0,41	3,9±0,21
РАГН+ мексидол	1,9±0,32	3,6±0,22	3,7±0,11	2,9±0,04
Опыт к контролю в %	158***	28***	74*	74*
Концентрация свободной соляной кислоты, мэкв/л				
Контроль	16,8±,50	82,8±2,61	86,5±3,32	72,2±3,10
РАГН+ мексидол	24,3±1,32	80,8±2,12	84,8±3,51	72,4±1,72
Опыт к контролю в %	144***	97	98	99
Общая кислотность, мэкв/л				
Контроль	78,9±2,51	148,3±6,50	132,5±8,31	112,6±6,42
РАГН+ мексидол	86,0±4,25	144,6±5,66	136,7±4,44	112,8±2,46
Опыт к контролю в %	108	97	103	100
Пептическая активность, ед.П.				
Контроль	67,4±4,70	58,3±6,71	66,9±5,13	69,4±5,91
РАГН+ мексидол	69,2±2,72	53,8±1,94	62,2±1,56	64,4±2,76
Опыт к контролю в %	102	92	92	92

Примечание: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Анализ секреторной реакции главных клеток желудочных желез при введении данных препаратов показал, что концентрация пепсина в соке голодных собак возрастала незначительно на 2%. После кормления активность пепсина меньше контроля на 8% как в первый, так во второй и третий часы наблюдений. Следовательно, одновременное действие РАГН и

мексидола предполагает незначительное угнетение главных клеток желудочных желез.

Для более объективной оценки одновременное действие РАГН и мексидола на секреторную функцию желудка была рассчитана суммарная секреция компонентов сока за четыре часа опыта (рис. 2).

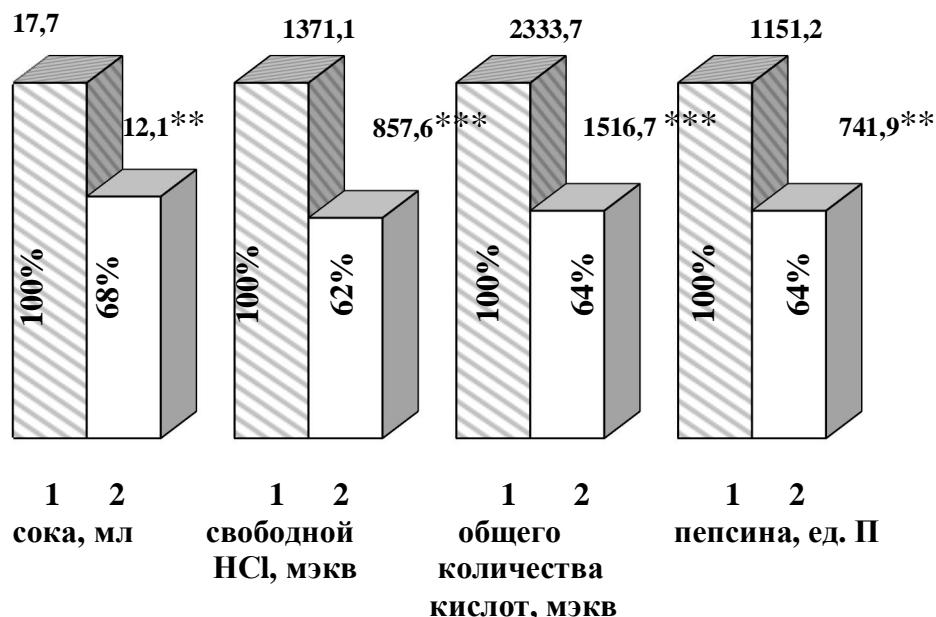


Рис. 2. Суммарная секреция желудочного сока и его основных компонентов у собак при одновременном введении РАГН и мексидола:
1- контроль, 2-опыт, * P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Анализ результатов показал, что внутримышечное введение мексидола с одновременным ректальным введением РАГН в равной степени угнетает секреторную функцию желудочных желез. В опытной группе количество секретируемого сока за четыре часа наблюдений было меньше контрольных показателей на 32%, свободной соляной кислоты - на 38%, общего количества кислот и пепсина - на 36%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из приведенного анализа следует, что сочетание РАГН и мексидола угнетает желудочные железы, а также снижает активность секреторной функции главных и париетальных клеток. При общей тенденции к повышению компонентов желудочного сока в 1-й час после введения препаратов их суммарная секреция достоверно уменьшается по отношению к контрольным показателям за счет уменьшения количества секретируемого сока.

Результаты исследований дают основание утверждать, что мексидол в сочетании с РАГН угнетает как секреторную, кислотообразующую, так и ферментовыделяющую функцию желудка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бояринов, Г.А., Свойства и сферы применения натрия гипохлорита (обзор литературы).// Г.А.Бояринов, Н.Ю. Векслер // Эфферентная терапия.- 1997.- № 2.- С. 5-14.
2. Бердников П.П., О механизме влияния раствора активного гипохлорита натрия (РАГН) на секреторную деятельность желудочных желез собак / П.ПБердников, С.Н. Михеева// Исследования по морфологии и физиологии животных: сб. науч. тр. ДальГАУ.- Благовещенск: ДальГАУ,1999.- Вып.12.- С.112-118
3. Воронина Т. А., Антиоксидант мексидол. Основные нейропсихотропные эффекты и механизм действия / Т.А. Воронина // Психофармакология и биологическая наркология. – 2001. – №1. – С.2-12.
4. Девяткина Т. А., Фармакологическая активность мексидола при стрессорных повреждениях печени / Т. А. Девяткина, Р. В. Луценко, Е. М. Важничая // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2003. – №3. – С. 56-58.
5. Лукьянова Л.Д., Современные проблемы гипоксии/ Л.Д. Лукьянова // Вестник РАМН. – 2000. - №9 .- с.3-12.
6. Ойвин, И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – №4. – С.76.