

БИОТОКИ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА САЯНСКИХ ЯКОВ

BIOLOGICAL CURRENTS OF STOMACH AND INTESTINES OF SAYAN YAKS

Ключевые слова: потенциалы, желудок, амплитуда, колебания, кишечник, импульс, диагностика, пищеварение, симптомы, диспепсия.

В условиях Сибири проведены опыты по изучению биоэлектрической активности сычуга, рубца и двенадцатиперстной кишки яков. Опыты проводились на клинически здоровых яках 9-10-месячного возраста. Для исследования биоэлектрической активности использовались игольчатые электроды. После этого с помощью электрогастрографа ЭГС-4М регистрировались данные. Всего было получено 120 электрогастрограмм. Самые высокие показатели наблюдались в двенадцатиперстной кишке и характеризовались $67,5 \pm 4,30$ усл. ед. Также в данных исследованиях на яках была применена надплевральная новокаиновая блокада. Изучались показатели исходных данных и после ее проведения. После применения новокаиновой блокады в течение 3 ч данные сычуга, рубца и двенадцатиперстной кишки снижаются, соответственно, на 9,8; 2 и 4,7%. К трем часам эти показатели восстановились до исходного уровня и на протяжении 10 сут. не изменялись. Таким образом, при применении метода электрогастрографии можно раньше уловить расстройства пищеварения, чем клиническое проявление заболевания, назначить оптимальную дозу для лечения. Результаты исследований должны быть учтены при таких заболеваниях, как перитонит, диспепсия и гастроэнтерит молодняка.

Keywords: potentials, stomach, amplitude, fluctuations, intestines, impulse, diagnostics, digestion, symptoms, dyspepsia.

The study of the bioelectric activity of abomasum, rumen and duodenum in yaks under the conditions of Siberia was conducted. The experiments were conducted in clinically healthy 9-10 months old yaks. The bioelectric activity was studied by means of needle electrodes. The data were recorded with EGS-4M electrogastrograph. Altogether 120 electrogastrograms were recorded. The highest values of 67.5 ± 4.30 conditional units were observed in duodenum. The bioelectric activity in yaks was also studied with suprapleural procaine block. The bioelectric activity indices were studied before and after procaine block application. For 3 hours after procaine block application the indices of abomasum, rumen and duodenum decreased by 9.8%, 2% and 4.7% respectively. In 3 hours' time these indices returned to the initial level and did not change for 10 days. Therefore, the electrogastrography diagnostics may detect the digestive disorders before the clinical signs show, and the optimum treatment may be prescribed. The results of the presented research should be considered in case of such diseases as peritonitis, dyspepsia and gastroenteritis in young animals.

Тарнуйев Артур Сергеевич, к.в.н., докторант, каф. терапии и клинической диагностики, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова. Тел.: (3012) 44-25-90. E-mail: tarnuevartur888@mail.ru.

Tarnuyev Artur Sergeyevich, Cand. Vet. Sci., doctoral degree applicant, Chair of Therapy and Clinical Diagnostics, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov. Ph.: (3012) 44-25-90. E-mail: tarnuevartur888@mail.ru.

Введение

Сведения об анатомо-физиологических функциях желудочно-кишечного тракта яка освещены в литературе крайне слабо. Совершенно не изученными остаются вопросы о секреторной функции сычуга и его биоэлектрической активности в норме и при некоторых патологических процессах в организме яка. Для изучения биоэлектрической активности клинически здоровых яков 9-10-месячного возраста, а также выявления влияния надплевральной новокаиновой блокады на показатели биоэлектрической активности сычуга, рубца и 12-перстной кишки за 7-10 дней до начала опыта животным производилась операция по вживлению серебряных электродов в изучаемые отделы желудочно-кишечного тракта.

Условия и методы исследования

Опыты по изучению биоэлектрической активности желудочно-кишечного тракта яков в норме и после двусторонней надплевральной новокаиновой блокады проводились в условиях кафедры внутренних незаразных болезней и клинической диагностики БГСХА им. В.Р. Филиппова. При исследованиях биопотенциалов желудка яков использовался электрогастрограф ЭГС-4М. Перед началом основных опытов обрабатывались методики вживления электродов в мышечную стенку желудка животных.

Результаты исследований

При анализе 120 электрогастрограмм, полученных у четырех яков, установлено, что биоэлектрическая активность сычуга, рубца и

12-перстной кишки варьировала в довольно широких пределах и характеризовалась следующими показателями (табл. 1).

Из данных таблицы 1 следует, что самая высокая биоэлектрическая активность зарегистрирована в 12-перстной кишке, затем в пилорическом отделе сычуга, в рубце – в области левой голодной ямки. В дальнейших опытах в качестве нормокинетического типа электрогастроэнтерограммы яков мы выбрали фундальную часть сычуга, область левой голодной ямки и 12-перстную кишку.

В опытах влияния двусторонней надплевральной новокаиновой блокады у яков существенных изменений в общем состоянии не наступало. В течение 3-6 ч после блокады несколько учащался пульс, иногда повышалась температура тела на 0,3-0,5^oC, наблюдались вначале легкое возбуждение и саливация. В последующие часы и дни общее состояние у животных было бодрое, аппетит хороший.

Показатели биоэлектрической активности сычуга, рубца и 12-перстной кишки яка по кличке Буян представлены в таблице 2.

У всех других яков после надплевральной новокаиновой блокады наблюдались подобная клиника и аналогичные изменения биоэлектрических потенциалов сычуга, рубца и 12-перстной кишки.

В результате анализа показателей биоэлектрической активности подопытных яков

было установлено, что частота импульсов биоэлектрических потенциалов в течение первого часа с момента надплевральной новокаиновой блокады снижалась в сычуге на 9,8%, рубце – 2, 12-перстной кишке – 4,7%; к трем часам эти показатели уже восстанавливались до исходного уровня и на протяжении десяти прослеженных суток существенных колебаний не имели.

Сопоставляя абсолютные величины колебания напряжений биотоков на электрогастрограммах яков с калибровочным напряжением, не трудно заметить, что частота биоимпульсов и скорость продвижения перистальтической волны являются стабильными величинами. Наиболее изменчивыми показателями моторной деятельности желудка и кишечника при пищеварении являются амплитуда и общий уровень биоэлектрических потенциалов, т.е. глубина и сила перистальтических волн, изменение которых отражается на электрограмме [1, 2].

Средняя величина амплитуды и общий уровень биоэлектрической активности сычуга, рубца и 12-перстной кишки в течение первого часа после блокады снижались в 3-4 раза по сравнению с исходными показателями.

К трем часам после блокады биоэлектрическая активность желудка и кишечника не достигала исходного уровня на 15-20%, к шести часам данные параметры несколько превышали фоновые записи.

Таблица 1

Биоэлектрическая активность желудка и кишечника яков (M±m)

Отделы	Частота импульсов в 1 мин.	Средняя величина амплитуды, мв	ОУБА, усл. ед.
Кардиальный отдел сычуга	1,40±0,030	0,74±0,009	35,8±2,35
Фундальный отдел сычуга	1,90±0,049	0,98±0,017	45,8±2,97
Пилорический отдел сычуга	2,09±0,015	1,37±0,006	58,8±1,91
Дорсальный полумешок рубца	1,26±0,007	0,57±0,009	32,6±3,25
Вентральный полумешок рубца	1,56±0,009	0,42±0,008	28,5±2,21
Область левой голодной ямки рубца	1,57±0,010	0,65±0,015	42,9±4,92
12-перстная кишка	2,79±0,009	0,92±0,016	67,5±4,30

Таблица 2

Показатели биоэлектрической активности желудка и кишечника яка Буян

Время регистрации БЭП	Частота импульсов в 1 мин.			Средняя величина амплитуды, мв			ОУБА, усл. ед.		
	сычуг	рубец	12-перст. кишка	сычуг	рубец	12-перст. кишка	сычуг	рубец	12-перст. кишка
Исходные	1,96	1,62	2,84	1,07	0,80	1,04	48	44	70
После надплевральной новокаиновой блокады									
Через 1 ч	1,78	1,59	2,80	0,34	0,26	0,30	14	11	17
Через 3 ч	1,98	1,62	2,84	0,90	0,57	0,77	50	28	49
Через 6 ч	1,94	1,63	2,85	1,09	0,92	1,06	50	48	70
Через 12 ч	1,92	1,60	2,85	1,35	1,05	1,18	69	65	89
Через 24 ч	1,94	1,62	2,83	1,58	1,40	1,58	82	78	106
Через 2 сут.	1,96	1,61	2,83	2,00	1,62	1,98	110	103	144
Через 4 сут.	1,95	1,63	2,84	2,26	1,90	1,09	127	118	170
Через 6 сут.	1,97	1,60	2,84	1,32	1,22	1,20	78	69	85
Через 8 сут.	1,96	1,63	2,84	1,08	0,82	1,00	50	45	69
Через 10 сут.	1,96	1,63	2,84	1,06	0,80	1,02	48	43	71

Через сутки после блокады биоэлектрическая активность сычуга, рубца и 12-перстной кишки достоверно превышала исходный уровень в 1,5 раза. На четвертые сутки после надплевральной новокаиновой блокады биоэлектрическая активность превышала в 2-2,5 раза исходные величины. В дальнейшем, в течение 4-6 сут. показатели биоэлектрической активности желудка и кишечника постепенно возвращались в полосу исходных значений [3, 4].

Выводы

Методика электрогастрографии в комплексе с другими методами исследования моторно-секреторной деятельности рекомендуется для применения ветеринарными врачами в условиях производства при диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта и изучения эффективности лечебных препаратов, физиотерапевтических процедур при болезнях желудка [5].

Электрогастрография позволяет уловить расстройства пищеварения значительно раньше, чем клиническое проявление болезни, а также выявить заболевания, при которых патологический процесс развивается без клинических симптомов. Результаты данных исследований должны быть учтены при изучении патогенеза, клиники, физиологически обоснованной терапии перитонита, диспепсии и гастроэнтеритов молодняка [6, 7].

С помощью электрогастрографической методики можно выяснить качественно и количественно значение различных рационов, режимов кормления, влияние различных климатографических и температурных факторов на пищеварение животных. Электрогастрография способствует подбору оптимальной дозы лекарственных средств и находит свое применение в контроле за действием используемых медикаментов при лечении животных [9].

Поэтому зооветеринарным специалистам хозяйств при разработке рекомендаций и плана лечения больных животных, в комплексе с другими методами, необходимо применять и электрогастрографическую методику [8].

Библиографический список

1. Красильников Л.Г. Клиническое значение электрогастрографии. – М., 1966. – С. 17.
2. Криницин Д.Я., Пьянов В.Я. О значении электрогастрографии в ветеринарии // Ветеринария. – 1968. – № 10. – С. 71-73.
3. Мосин В.В. Новое в методе новокаиновой блокады у животных // Ветеринария. – 1953. – № 1. – С. 33-37.
4. Мосин В.В., Серов Н.А., Фролова А.И. Эффективность надплевральной новокаиновой блокады при снижении биоэлектрической активности гладкомышечных органов // Совр. вопр. электрогастрографии. – Новосибирск, 1975. – С. 122-124.

5. Собакин М.А., Привалов И.А. Электрогастрографическая характеристика моторной деятельности различных отделов желудка при действии на организм адекватных и неадекватных раздражителей // Совр. вопр. электрогастрографии. – Новосибирск, 1975. – С. 197-200.

6. Сокур В.Д., Вдовина А.И. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта и электрическая активность гладких мышц // Электрогастрография. – 1970. – С. 17-19.

7. Тарнуев Ю.А. Электрогастрография в ветеринарии: дис. ... докт. вет. наук. – Улан-Удэ, 1982.

8. Тарнуев Ю.А., Санданов Ч.М., Кушеев Ч.Б., Абидуева Е.Ю. Электрофизиологическая и функциональная оценка влияния природных лекарственных средств на секреторно-моторную функцию желудка жвачных. – Улан-Удэ, 2003. – С. 49-54.

9. Тарнуев Ю.А., Убашеев И.О. и др. Биоэлектрическая активность органов животных при лекарственном воздействии. – Улан-Удэ, 2000. – С. 108-118.

References

1. Krasil'nikov L.G. Klinicheskoe znachenie elektrogastrografii. – M., 1966. – S. 17.
2. Krinitsin D.Ya., P'yanov V.Ya. O znachenii elektrogastrografii v veterinarii // Veterinariya. – 1968. – № 10. – S. 71-73.
3. Mosin V.V. Novoe v metode novokainovoi blokady u zhivotnykh // Veterinariya. – 1953. – № 1. – S. 33-37.
4. Mosin V.V., Serov N.A., Frolova A.I. Efektivnost' nadplevral'noi novokainovoi blokady pri snizhenii bioelektricheskoi aktivnosti gladkomyshechnykh organov // Sovr. vopr. elektrogastrografii. – Novosibirsk, 1975. – S. 122-124.
5. Sobakin M.A., Privalov I.A. Elektrogastrograficheskaya kharakteristika motornoi deyatelnosti razlichnykh otdelov zheludka pri deistvii na organizm adekvatnykh i neadekvatnykh razdrzhitel'ei // Sovr. vopr. elektrogastrografii. – Novosibirsk, 1975. – S. 197-200.
6. Sokur V.D., Vdovina A.I. Motornaya deyatelnost' zheludochno-kishechnogo trakta i elektricheskaya aktivnost' gladkikh myshts // Elektrogastrografiya. – 1970. – S. 17-19.
7. Tarnuev Yu.A. Elektrogastrografiya v veterinarii: disser. ... dokt. vet. nauk. – Ulan-Ude, 1982.
8. Tarnuev Yu.A., Sandanov Ch.M., Kusheev Ch.B., Abidueva E.Yu. Elektroфизиологическая и функциональная оценка влияния природных лекарственных средств на секреторно-моторную функцию желудка жвачных. – Улан-Уде, 2003. – С. 49-54.
9. Tarnuev Yu.A., Ubasheev I.O. i dr. Bioelektricheskaya aktivnost' organov zhivotnykh pri lekarstvennom vozdeistvii. – Ulan-Ude, 2000. – С. 108-118.