

фективности применения энтеробифидина для профилактики и в составе комплексной терапии гастроэнтеритов у поросят периода отъема показал, что наиболее эффективно применение препарата с целью профилактики заболевания. Восстановление облигатных представителей кишечной микрофлоры--бифидобактерий--имеет важную физиологическую роль для организма. При даче препарата в дозе 3 мл/кг массы зарегистрировано снижение заболеваемости на 15% по отношению к контролю при 100% сохранности. Препарат в дозе 6 мл/кг массы обеспечивает полное предотвращение заболеваемости гастроэнтеритом, нормализацию гематологических показателей, протеинограммы и высокие среднесуточные приросты массы поросят-отъемышей.

При применении пробиотика с лечебной целью наибольшая эффективность отмечена при даче препарата в дозе 3 мл/кг массы 2 раза в сутки после курсового лечения с применением комплексного антидиарейного средства. В этой группе сохранность поросят увеличилась до 92,8% против 63,1% в контроле, снизилась продолжительность болезни в среднем на двое суток, возросли приросты массы животных.

Литература

1. Красноголовец В. Н. Дисбактериоз кишечника и его клиническое значение.--М.: Медицина, 1979.--210 с.
2. Николаев В. А., Киндрис Т. М. Роль условно-патогенных микроорганизмов и их ассоциаций в развитии острых желудочно-кишечных заболеваний поросят//Современные проблемы профилактики и терапии заразных болезней с/х животных и птиц.--Л., 1984.--С. 50--53.
3. Тимошко М. А., Холмяцкая В. Г., Борсук И. Ф. Бактериоценоз пищеварительного тракта поросят.--Кишинев, 1985.--56 с.

УДК 616.33-008:636.4

**В. А. Телепнев, доктор ветеринарных наук, профессор
А. П. КУРДЕКО, ассистент**

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЕ ТИТРОВАНИЕ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА СВИНЕЙ

Основным неорганическим компонентом желудочного сока (ЖС) является соляная кислота (HCl), обеспечивающая оптимальную среду pH для действия ферментов. Она служит одним из активаторов моторики желудка и тонкого кишечника, оказывает бактериостатическое и бактерицидное действие, выполняет ряд физиологических функций (Г. Ф. Коротько, 1974; М. З. Коган, 1990). Многие заболевания пищеварительной системы сопровождаются нарушением синтеза и отделения соляной кислоты. Поэтому для установления характера и степени нарушений желудочной секреции, постановки и обоснования диагноза, назначения лечения и уточнения его результатов необходимо определять общую (титруемую) кислотность, свободную и связанную соляную кислоту (А. В. Коробов и другие, 1984).

В настоящее время в лабораторной практике исследование

кислотности ЖС проводится объемно-титрометрическими методами с использованием индикаторов. Проведенные в различных вариантах собственные исследования позволили выявить недостатки этих методик. Прежде всего индикаторы изменяют свою окраску при различных рН среды. Так, раствор диметиламиноазобензола меняет цвет в диапазоне рН 2,45--3,87, натрия ализаринсульфоновокислого--при 4,36--6,54, а фенолфталеина--при рН от 8,04 до 8,88. Это снижает точность и воспроизводимость тестов. Исследователю необходимо внимательно следить за процессом титрования, но и это не исключает субъективизм анализов. Трудно уловить момент изменения цвета жидкости если ЖС мутный, содержит примеси крови, хлорофилла или корма. Индикаторное титрование (ИТ) предусматривает отстаивание, фильтрование или центрифугирование содержимого, что может искажать результаты исследований.

Эти недостатки вынудили нас отказаться от использования индикаторных методик. В своей работе определение общей кислотности, свободной и связанной соляной кислоты проводили методом полуавтоматического потенциометрического титрования (ПАПТ) желудочного содержимого. С этой целью собрана установка (см. фото), состоящая из приборов, производимых в СНГ: блока автоматического титрования БАТ-15, иономера И-130, магнитной мешалки и бюретки объемом 10 мл с автоматическим нулем, в которую из емкости поступает децинормальный раствор натрия гидроксида. В установке возможна замена иономера на рН-метр любой марки.



Установка для полуавтоматического потенциометрического титрования (ПАПТ) желудочного сока: 1--блок автоматического титрования БАТ-15; 2--ионномер И-130; 3--бюретка с автоматическим нулем; 4--магнитная мешалка.

Подготовку приборов к работе проводили в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. Концентрацию свободной HCl в ЖС свиней определяли титрованием до pH 3,50, связанной кислоты--от pH 3,50 до 7,00, а общую кислотность--до pH 9,00 ед. Выбор значений pH обоснован в ряде работ гастроэнтерологов (Г. Ф. Коротько, 1974; В. Г. Мыш, 1987; М. М. Мнускина и другие, 1990). Расчет значений производили по общепринятой методике и выражали в миллимолях на 1 л (ммоль/л) желудочного сока.

Исследования проведены на здоровых и больных язвенным гастритом (в клинический период болезни) подсвинках 3- 4 месячного возраста. Пробы содержимого брали через хроническую фистулу, наложенную по В. А. Басову, в количестве 15- 20 мл. Результаты определения в жидкой части желудочного содержимого свиней общей кислотности, свободной и связанной HCl, полученные методами ПАПТ и с использованием индикаторов, представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Показатели кислотности ЖС здоровых и больных свиней при ПАПТ и индикаторном титровании (ИТ) (ммоль/л; $M \pm m$)

Группы животных	Метод иссл.	К-во набл.	Общая кислотность	Свободная HCl	Связанная HCl
Здоровые	ПАПТ	12	124,79±5,24	57,32±4,06	12,55±0,53
	ИТ	70	128,67±2,61 >0,05	70,79±1,88 <0,05	-- ..
Больные	ПАПТ	14	105,34±3,32	7,71±2,16	15,48±0,86
	ИТ	14	111,62±4,95 >0,05	13,50±6,93 >0,05	-- ..

Установлено, что при определении общей кислотности разными методами статистически значимых различий нет. Исследование свободной HCl показало значительную вариабельность данных при использовании индикаторного титрования желудочного сока, особенно больных свиней. Для ПАПТ характерен меньший «разброс» результатов исследований, о чем свидетельствует ошибка среднего арифметического (m). При объемно-титрометрическом исследовании связанной соляной кислоты в большинстве проб ЖС как здоровых, так и больных животных не удалось уловить момент изменения окраски титруемой жидкости, что не позволило рассчитать этот показатель.

Содержимое желудка у здоровых и больных язвенным гастритом свиней получали как через фистулу, так и зондированием по И. Г. Шарабрину, поскольку ряд исследователей (А. В. Коробов и другие, 1984, 1985; В. И. Макарь, 1983, и другие) использовали именно этот способ. Результаты ПАПТ в сравнительном аспекте приведены в таблице 2.

Из данных таблицы видно, что почти все показатели ЖС, полученной разными способами, отличаются с высокой степенью достоверности. В аспирированном содержимом снижены общая кислотность и концентрация свободной НСІ соответственно в 1,76 и 2,13 раза, но на 55,5% увеличено количество связанной кислоты в сравнении с пробами, полученными через фистулу желудка.

Т а б л и ц а 2

**Показатели кислотности ЖС свиней, полученного
через фистулу (Ф) и через зонд (З) (ммоль/л; М±m)**

Группы животных	Метод иссл.	К-во набл.	Общая кислотность	Свободная НСІ	Связанная НСІ
Здоровые	Ф	7	122,56±4,38	54,27±2,97	12,69±1,65
	З	7	74,37±3,79	24,71±2,60	20,10±2,22
Р(Ф-З)			<0,001	<0,001	<0,01
	Ф	6	101,50±3,66	5,87±2,05	16,33±2,23
Больные	З	6	53,91±7,87	2,83±1,61	24,87±2,84
	Р(Ф-З)		<0,001	>0,05	<0,05

Выявленную закономерность можно считать результатом содержания в аспирированном содержимом значительного количества слюны, слизи и микрочастиц корма. Следует отметить, что получение содержимого через зонд у свиней сопряжено со значительными затруднениями в связи с необходимостью жесткой фиксации в лежачем положении продолжительное время. Такая манипуляция, очевидно, влияет на секреторную функцию слизистой оболочки желудка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Метод ПАПТ позволяет снизить субъективизм исследований и сократить время проведения анализов. Не возникает затруднений при исследовании содержимого с различными примесями, отсутствует необходимость фиксировать внимание на процессе титрования, которое ведется до строго заданных значений рН. Полученные при этом данные сопоставимы с результатами объемно-титрометрических исследований.

Установка проста в эксплуатации, долговечна и может быть использована в ветеринарных лабораториях, на биофабриках, заводах ветпрепаратов и в других учреждениях для стандартизации биологических жидкостей. Помимо исследования ЖС, на установке возможны определение титра кислот и проведение других потенциометрических измерений.

1. Коган М. З. Нетрадиционный подход к исследованию желудочного содержимого//Лаб. дело.--1990.--№ 9.--С. 35--39.
2. Коробов А. В. и др. Методические указания по лабораторным методам исследования желудочного содержимого у животных в ветеринарии.--М.: МВА, 1984.--40 с.
3. Коробов А. В. и др. Методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике язвенной болезни желудка свиней.--М.: ВАСХНИЛ, 1985.--15 с.
4. Коротько Г. Ф. Состав и свойства желудочного сока//Физиология пищеварения.--Л.: Наука, 1974.--С. 196--202.
5. Макаръ В. И. Ранняя диагностика язвенной болезни желудка свиней в промышленных комплексах//Актуальные проблемы ветеринарии в промышленном животноводстве: Тез. докл. конф.--М., 1983.--С. 115--116.
6. Мнускина М. М. и др. Полуавтоматическое потенциометрическое титрование//Лаб. дело.--1990.--№ 3.--С. 10--13.
7. Мыш В. Г. Секреторная функция желудка и язвенная болезнь.--Новосибирск: Наука, 1987.--С. 7--27.

УДК 619:616-092.19-07]:636.4

В. А. Телепнев, доктор ветеринарных наук, профессор

ЛАБОРАТОРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОБЩЕГО АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА У СВИНЕЙ

Адаптационный клинико-лабораторный синдром в настоящее время в ветеринарии следует понимать как ряд специфических клинических проявлений, морфологических и биохимических сдвигов в периферической крови в ответ на воздействие на организм различных по природе сильных (чрезвычайных, экстремальных) раздражителей. Отождествление этого синдрома с понятиями стресса и стрессового состояния на современном уровне клинической диагностики является спорным, поскольку четкое определение стадийности и многочисленных отклонений от состояния равновесия у животных не разработано.

Известно, что любое раздражение вызывает повышение активности гипофиза, усиленное выделение им кортикотропина (КТ), стимулирующего деятельность коры надпочечников и поступление в кровь кортикостероидов, накопление которых является решающим фактором в развитии стресса. Значительное нарушение их синтеза, и особенно секреции, приводит к болезням адаптации, суть которых заключается в потере организмом способности приспособливаться к условиям существования (С. И. Плященко, В. Т. Сидоров, 1987).

Единой общепринятой классификации стрессов у животных