

левания животных и птиц с учетом экологических особенностей территории / О. Г. Петрова [и др.]. - Екатеринбург, 2012. - 228 с. 9. Heparin binding to plasma proteins, an important mechanism for heparin resistance / E. Young [et al.] // *Thromb Haemost.* - 1992. - Vol. 67. - P. 639-643. 10. Leiner, K. A. Heparin and fibroblast growth factor affect surfactant protein gene expression in type 2 cells / K. A. Leiner, D. Newman, C. M. Li // *Amer. J. Respir. Cells & Mol. Biol.* - 2006. - Vol. 35 (5). - P. 611-618. 11. Mechanism of action and pharmacology of unfractionated heparin / J. Hirsch [et al.] // *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* - 2001. - Vol. 21. - P. 1094-1096.

Статья передана в печать 27.11.2019 г.

УДК 619.2:616.34-002

### РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОНЕЙРОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

\*Калинкина Ю.В., \*Калюжный И.И., \*\*Федорин А.А.

\*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

\*\*ООО Научно-исследовательское предприятие «Ветеринарный лечебно-реабилитационный центр Поволжья «ЦИТО», г. Саратов, Российская Федерация

*Применение аппарата ДиаДЭНС-ДТ для лечения телят при гастроэнтерите, позволило добиться 90,5-93,4% терапевтической эффективности. Назначение ДЭНС в качестве средства патогенетической терапии снизило летальность среди телят молозивного периода с диспепсическим синдромом в 2,7 раза. **Ключевые слова:** гастроэнтерит телят, динамическая электронеуростимуляция (ДЭНС), «ДиаДЭНС-ДТ», эффективность терапии.*

### EFFECTIVENESS OF ELECTRO NEURO THERAPEUTIC TECHNIQUE IN GASTROENTERITIS OF NEWBORN CALVES

\*Kalinkina Y.V., \*Kalyuzhniy I.I., \*\*Fedorin A.A.

\*«Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov.» Saratov, Russian Federation

\*\*ООО «Veterinary Treatment and Rehabilitation Center of the Volga Region «ЦИТО», Saratov, Russian Federation

*The use of the apparatus DiaDENS-DT for the treatment of calves with gastroenteritis, allowed to achieve 90,5-93,4% therapeutic efficiency. The appointment of DENS as a means of pathogenetic therapy reduced mortality among calves of the colostrum period with dyspepsia syndrome by 2,7 times. **Keywords:** gastroenteritis of calves, dynamic electroneurostimulation (DENS), «DiaDENS-DT», effectiveness of therapy.*

**Введение.** Практика ведения продуктивного животноводства во всех странах мира имеет общие трудности, которые во многом связаны с болезнями молодняка сельскохозяйственных животных [1, 6, 7].

В Российской Федерации эта проблема затрагивает все животноводческие регионы. Наиболее распространены болезни молодняка крупного рогатого скота, с синдромом острого нарушения функции аппарата пищеварения у новорожденных, в частности диспепсия и гастроэнтерит. Данный вектор патологии наносит колоссальный экономический и натуральный урон хозяйствующим субъектам. Ущерб при этом складывается как из прямых издержек на организацию лечебно-профилактических мероприятий, непроизводительного выбытия и т.д., так и из косвенных, сопряженных с отдаленными последствиями в возможности реализации переболевшими животными генетического потенциала продуктивности, воспроизводительных способностей, влекущих преждевременную выбраковку.

Ввиду чрезвычайной значимости в патологии крупного рогатого скота [3, 5, 6], гастроэнтерит у телят остается актуальной темой для продолжения научных изысканий, аккумулирующих достижения в области смежных дисциплин и, в первую очередь, медицины. В ряду направлений в данной области, имеющих потенциал для совершенствования патогенетической терапии гастроэнтерита у новорожденных телят, перспективна технология динамической электронеуростимуляции. Этот метод немедикаментозного лечения получил широкое применение как ДЭНС-терапия в медицине, при различной функциональной патологии [12]. Существующая теория и практика применения метода электронеуростимуляции, на технологической базе современных физиотерапевтических аппаратов, аргументирует возможность совершенствования патогенетической терапии и в ветеринарии [1, 2, 10].

Целью настоящей работы явилось изучение эффективности терапевтического применения аппарата типа «Двухдиапазонного ЭлектроНейроАдаптивного Стимулятора» - «ДЭНАС» при гастроэнтерите у телят.

**Материалы и методы исследований.** Метод электронеиростимуляции в целях лечения телят, больных гастроэнтеритом, был применен в производственных условиях четырёх животноводческих хозяйств Саратовской области.

Эффективность ДЭНС при гастроэнтерите у телят определяли путем сравнения результативности терапии в двух частях поголовья больных телят, имевшихся в сезоны массовых отелов на молочно-товарных фермах указанных хозяйств. Из них одна часть больных телят лечилась с применением электронеиростимуляции в стандартной схеме, регламентируемой при гастроэнтерите (пероральные антибиотики, симптоматические и фитотерапевтические средства); в лечении другой части телят, имевшей значение производственного контроля, использовалась только стандартная схема терапии.

Исследование животных проводили согласно классическому плану [4, 11], особое внимание обращая на состояние пищеварительного аппарата. Результаты исследований анализировались с учетом [8, 9].

Для выполнения электронеиротерапевтических процедур при гастроэнтерите у телят применен аппарат «ДиаДЭНС-ДТ». Сеансы электроимпульсной стимуляции назначали с первого дня болезни в режиме «ТЕРАПИЯ» на частоте 77 Гц и ЭД-2, при пятиминутной экспозиции на триггерные точки - БАТ №17, №43, №49, №54, №111, №112 [2, 13], один раз в сутки до полного выздоровления. Терапевтические назначения, общие для сравнивавшихся частей больных гастроэнтеритом телят, включали: отмену молозива в течение 10-12 часов, при появлении у телят первых признаков болезни и выпаивание 1-1,5 л сенного настоя на физиологическом растворе (с каждым кормлением дозу уменьшали, а молозива соответственно, увеличивали); бактериостатические препараты (с установленной чувствительностью к условно патогенной микрофлоре содержимого кишечника телят) - перорально 4 раза в сутки за час до кормления животных.

Методы, связанные с технологической спецификой клинического применения аппарата «ДиаДЭНС-ДТ», а также с электропунктурной диагностикой (по программе «БИОРЕПЕР») и терапией, разработанной для ДЭНС при гастроэнтерите у телят, применялись в соответствии с существующим руководством по динамической электронеиростимуляции [2, 10, 12].

Для решения практических вопросов организации лечебной работы в хозяйствах принимались меры по улучшению содержания и ухода за новорожденными телятами, нормализации зооигиенического и ветеринарно-санитарного состояния профилакториев и родильных отделений молочно-товарных ферм, контролировали качество молозива у коров-матерей регламентированными лабораторными тестами.

**Результаты исследований.** На четырех молочно-товарных фермах курировавшихся хозяйств с 2013 по 2017 год родилось 7230 телят, среди них заболеваемость гастроэнтеритом новорожденных в среднем составила 36,1%. Переболело 2610 голов новорожденного молодняка (таблица 1).

**Таблица 1 – Результаты лечения больных гастроэнтеритом телят в молочно-товарных предприятиях четырех хозяйств Саратовской области (2013-2017 гг.)**

Категория телят	К-во телят	Из них пало:		Терапевтическая эффективность, %
		к-во	%	
Родившиеся	7230	-	-	-
Заболевшие гастроэнтеритом новорожденные	2610	-	-	-
Лечившиеся по регламентированной схеме	1685	492	29,2	70,8
Лечившиеся с применением ДЭНАС	925	72	7,8	92,2

Это происходило в обычных для настоящего времени условиях содержания телят после рождения. Телята размещались в клетках профилакториев ферм с достаточно организованным режимом выпойки молозива и слежением за зооигиеническим состоянием помещений и, в целом, с удовлетворительным зооигиеническим и ветеринарно-санитарным состоянием. Однако ежегодно в зимне-весенний период имела место проблема со сбалансированностью кормления стельного поголовья коров, в частности с устранением избытка кислых кормов в рационе, приводящего к снижению качества молозива. В молозиве коров-матерей новорожденных телят, заболевших гастроэнтеритом в раннем периоде, в первые дни после отела содержалось 9-11% общего белка при кислотности 28-30 Т°. Начало заболевания, как правило, регистрировалось при кислотности молозива в пределах 23-24 Т°.

На молочно-товарной ферме СХПК «Штурм» ежегодно гастроэнтеритом болело до 39% новорожденных телят. Применение стандартной схемы лечения телят молозивного периода при гастроэнтерите имело терапевтическую эффективность на уровне 71,7% (таблица 2), из общего числа этой части больных животных (469 голов) пало 28,3%. Лечение телят с применением электронейростимуляции, в качестве патогенетического средства, повысило терапевтическую эффективность на 20,9% - до 92,7%, снизив летальность среди телят почти в три раза.

**Таблица 2 – Сравнительная эффективность применения ДЭНС в стандартной схеме лечения телят молозивного периода при гастроэнтерите (хозяйства Саратовской области 2013–2017 гг.)**

Хозяйства	Количество лечившихся телят									
	Обычными средствами					С применением ДЭНС				
	всего	в том числе вылечено		пало		всего	в том числе вылечено		пало	
		к-во	к-во	%	к-во		%	к-во	к-во	%
СХПК «Штурм»	469	336	71,7	133	28,3	232	215	92,7	17	7,4
ФХ «Диметра»	430	299	69,6	131	30,4	252	228	90,5	24	6,2
АО «Муммовское»	412	296	71,8	116	28,1	226	211	93,4	15	6,6
СПК «Красавский»	374	262	70,1	112	29,9	215	199	92,5	16	7,4

В фермерском хозяйстве «Деметра» заболеваемость гастроэнтеритом новорожденных среди телят составляла 41%. Из 430 новорожденных телят, лечившихся по стандартной схеме, пал 131 – 30,4%, терапевтическая эффективность в этой части больных животных составляла 69,6% (таблица 2). При применении ДЭНС в лечении телят результативность терапии повысилась на 24,2% и достигла уровня 90,5%. При этом летальность среди больных гастроэнтеритом телят, прошедших сеансы электродинамической терапии, снижена на 24,2%.

В АО «Муммовское» гастроэнтерит регистрировался у 33% телят молозивного периода. Метод электронейростимуляционной терапии здесь применен на 226 телятах с эффективностью 93,4%, из этого числа пало 6,6% животных (15 гол.). Среди части больных гастроэнтеритом телят, лечившихся обычным комплексом средств, сохранено 71,8% новорожденного поголовья, пало 116 телят – 28,1%.

В СПХ «Красавский» ежегодно переболевало гастроэнтеритом новорожденных до 45% молодняка раннего возраста. Результативность лечения этой патологии обычными средствами составила 70,1%, из 374 больных телят погибло 112 – 29,9%. Применение метода ДЭНС, повысило терапевтическую эффективность стандартного комплекса лечения до 92,6%, снизив летальность среди этой части больных телят на 24,2% (таблица 2).

Таким образом, из числа заболевших гастроэнтеритом новорожденных 1685 телят, лечившихся обычно применявшимися в хозяйствах средствами, пало в среднем 29,2% животных - эффективность терапии составила 70,8%. Использование электронейростимуляционной терапии, посредством аппарата «ДиаДЭНС-ДТ», способствовало излечению 92,2% телят - из 925 больных гастроэнтеритом животных пало 7,8% (72). Разница в эффективности этого терапевтического решения, с результативностью стандартного комплекса лечения, в среднем составила 21,4%. В производственных условиях электронейростимуляционная терапия, в комбинации со стандартными средствами противодиспепсического назначения, почти в три раза (2,7) снизила падеж телят от гастроэнтерита.

**Заключение.** Результаты электронейростимуляционной терапии, примененной нами на молочно-товарных фермах четырех форм животноводческих хозяйств, для массового лечения телят при гастроэнтеритах, подтверждают аргументированность практического использования этого способа лечения в ветеринарии. Этот метод в комбинации со стандартным комплексом лечения позволил добиться терапевтической эффективности порядка 90,5-95,6%.

Возможность реализации потенциала электронейростимуляционной терапии при гастроэнтерите у телят дает аппарат «ДиаДЭНС-ДТ», его использование в стандартной схеме терапии этой патологии привело к снижению летальности среди новорожденных животных в среднем на 21,4%.

Применение аппарата «ДиаДЭНС-ДТ» при лечении телят, больных гастроэнтеритом новорожденных, является технологичным способом терапевтического контроля здоровья новорожденного молодняка, не вызывающего вредных побочных явлений и расхода нередко малоэффективных комбинаций медикаментов желудочно-кишечного спектра назначения. Этот метод расширяет терапевтические возможности и технически может быть приемлем в ветеринарной технологии борьбы с гастроэнтеритом у телят молозивного периода.

**Литература.** 1. Абрамов, С. С. Гипохлорит натрия как патогенетическое средство при лечении телят, больных диспепсией / С. С. Абрамов, Ю. К. Ковалёнок // *Весці Акадэміі Аграрных навук Рэспублікі Беларусь*. – № 3. – 1997. – С. 58–60. 2. Казеев, Г. В. Ветеринарная акупунктура / Г. В. Казеев. – Москва, 2000. – 394 с. 3. Клиническая гастроэнтерология животных / И. И. Калюжный [и др.]. – СПб. : Лань, 2015. – 448 с. 4. Клиническая диагностика болезней животных : учеб. пособие / А.П. Курдеко [и др.] ; под ред. А.П. Курдеко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 544 с. 5. Ковалёнок, Ю. К. Совершенствование способов лечения и профилактики микрозлементозов продуктивных животных / Ю. К. Ковалёнок // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал*. – 2007. – Т.43, вып.1. – С. 105–108. 6. Ковалёнок, Ю. К. Коррекция дисбиотических энтеропатий офламиксом при абомазоэнтерите телят : рекомендации / Ю. К. Коваленко, А. В. Напреенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 19 с. 7. Ковалёнок, Ю. К. Особенности дисбиоза в патогенезе абомазоэнтерита телят / Ю. К. Ковалёнок, А. В. Напреенко // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал*. – 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 59–62. 8. Ковалёнок, Ю. К. Применение статистики в диссертациях по ветеринарии / Ю. К. Коваленко, А. П. Курдеко, Л. Ю. Карпенко // *Международный вестник ветеринарии*. – 2015. – № 2. – С. 56–60. 9. Ковалёнок, Ю. К. Статистика как необходимое условие доказательной ветеринарии / Ю. К. Ковалёнок, А. П. Курдеко // *Наше сельское хозяйство*. – 2016. – № 20. – С. 4–8. 10. Мейзеров, Е. Е. Динамическая электронейростимуляция в физио и рефлексотерапии / Е. Е. Мейзеров // *Рефлексотерапия*. – 2003. – № 4 (7). – С. 20–24. 11. Методы диагностики болезней животных : практическое пособие / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск, 2005. – 166 с. 12. Особенности и перспективы использования ДЭНС в ветеринарной медицине / Б. В. Уша [и др.] // *Динамическая Электронейростимуляция: теоретические и практические аспекты диагностики и терапии : сборник материалов Международного симпозиума, посвященного 9-летию Корпорации ДЭНАС МС*. – Екатеринбург : ООО «РИФ «САНЭД», 2007. – С.165–171. 13. Чернышев, В. В. Руководство по динамической электронейростимуляции аппаратами ДиаДЭНС-Т и ДиаДЭНС-ДТ / В. В. Чернышев. – Екатеринбург, 2005. – 283 с.

Статья передана в печать 27.11.2019 г.

УДК 619:616:981 48:636.4

## ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО И МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ХРЯКОВ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ФАКТОРНЫХ ПАТОГЕНОВ

Конотоп Д.С., Соболев Д.Т., Соболева В.Ф.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся результаты исследований уровня некоторых показателей белкового и минерального обмена в сыворотке крови в результате влияния факторных патогенов. Установлено достоверное повышение показателей, характеризующих способность почек выводить продукты азотистого обмена (креатинин, мочевины, мочевая кислота), а также концентрации ионов хлора и фосфора. Это может быть связано с нарушением почечного фильтра и снижением способности почек выводить продукты азотистого обмена вследствие токсического влияния факторных патогенов. **Ключевые слова:** хряки, сыворотка крови, факторные патогены, альбумин, минералы, креатинин, мочевины.

## INDICATORS OF PROTEIN AND MINERAL METABOLISM IN BOARS AND THE INFLUENCE OF FACTOR PATHOGENS ON THEM

Konotop D.S., Sobolev D.T., Soboleva V.F.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of studies of the level of some indicators of protein and mineral metabolism in the serum of boars-testers as a result of the influence of factor pathogens. A significant increase in indicators characterizing the ability of the kidneys to remove products of nitrogen metabolism (creatinine, urea, uric acid), as well as the concentration of chlorine and phosphorus ions was found. It can be connected with violation of the renal filter and decrease in ability of kidneys to deduce products of a nitrogenous exchange owing to toxic influence of factor pathogens. **Keywords:** boars, blood, serum, factor pathogens, albumin, minerals, creatinine, urea.

**Введение.** В настоящее время одну из основных проблем на промышленных свиноводческих комплексах представляют факторные инфекционные болезни, которые распро-