

3. Параніч А.В. Захисний ефект вітаміну Е при тотальній ішемії ізольованих органів щурів / А.В. Параніч, О.С. Юхник // Фізіологічний журнал. – 1993. – Т.39, №1. – С. 97–101.
4. Гутий Б.В. Гуфрій Д.Ф. Система антиоксидантного захисту та перекисне окиснення ліпідів за умов впливу середньо токсичної дози нітрату натрію // Науково-технічний бюлетень Львів 2005 В.6, №3,4. С. 116-120.
5. Гунчак В.М. Новий антиоксидант "Метіфен" та його застосування для профілактики нітратно-нітритного токсикозу у курей / В.М. Гунчак // Сільський господар. – 2004. – №7. – С. 13-15
6. Калита Х.Я. Вплив метіфену на гематологічні показники крові поросят / Х.Я. Калита // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Том 12 № 3 (45), частина 1, Львів – 2010. – С. 82.
7. Сокирко Т.О., Препарати з антиоксидантною дією в ветеринарній медицині – проблеми і перспективи.

УДК: 636.2.082:612.017

ХЕМОРЕЦЕПТИВНИЙ ВПЛИВ З РЕЦЕПТОРІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ НА ФУНКЦІЮ СЛИНИХ ЗАЛОЗ

Камбур М.Д., Петренко М.О.

У даній статті розкрито питання впливу подразнення рецепторів слизової оболонки ротової порожнини на формування рубцевого травлення, прояв жуйного процесу і склад слини. Виявлено, що роздратування рецепторів слизової оболонки ротової порожнини 2% розчином соляної кислоти, летких жирних кислот і бікарбонатом натрію істотно скорочує час появи жуйного процесу у телят. У тварин дослідних груп процес жуйки проявлявся раніше на 4 - 8 днів. У складі слини даних телят більше містилося натрію, калію і кальцію. Все це свідчить про формування рубцевого травлення у телят дослідних груп в більш короткі терміни.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Процес травлення у тварин з однокамерним і багатокамерним шлунком протікає по-різному. Відомо, що велика частина корму в передшлунках за допомогою мікрофлори перетворюється в різні продукти. Від нормального перебігу процесів травлення в передшлунках залежить не тільки перетворення корма в послідовних відділах травного тракту, але і перебіг обміну речовин в організмі.

Незважаючи на безліч досліджень, деякі питання, що стосуються інтероцептивних взаємин і їх регуляції, особливо у віковому аспекті, повного вирішення не знайшли. Систематичним дослідженням функціональних взаємовідносин органів травлення у великої рогатої худоби у віковому та порівняльному аспектах, а також з'ясування інтероцептивних взаємовідносин між відділами багатокамерного шлунка у телят присвячена дана стаття.

Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням. Дослідження проведені за темою: «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретуючої функції молочної залози, пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції», (розділ 1. Пре-та постнатальний розвиток тваринного організму і методи її корекції). Номер державної реєстрації - 0108U010281.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. В процесі вирощування молодняка, одним з основних ланцюгів є формування тварин з необхідним типом травлення, здатних максимально засвоювати та використовувати поживні речовини корму. Вирішення цієї проблеми потребує глибокого знання фізіологічних процесів організму, що росте [1-6]. У формуванні вікових, морфологічних і функціональних особливостей процесів

травлення у жуйних тварин виділяють три періоди: ембріональний, постембріональний (період молочного живлення) і період переходу до споживання рослинних кормів [1]. В ембріональний період тваринний організм живиться, росте і розвивається за рахунок поживних речовин, що надходять з кров'ю матері.

В ранній неонатальний період росту і розвитку органів травлення до їх обмінної функції приєднується робота, щодо засвоєння особливого корму – молока. Вважають, що в цей період травні залози новонароджених функціонують синхронно з молочною залозою материнського організму, що забезпечує їх живлення [2]. Телята народжуються з недостатньо розвинутою у функціональному та морфологічному сенсі системою органів травлення. Мало того, дослідники встановили [3], що у першій період після народження соки травного тракту містять дуже мало, або відсутні ферменти, які притаманні таким дорослим тварин [4].

Результати досліджень ряду дослідників [5] свідчать про виключну вираженість видових особливостей розвитку функції травлення у телят при переході від живлення молоком до використання рослинних кормів [6]. Це пов'язано з тим, що у жуйних тварин, з часом, у процесі травлення включаються передшлунки. Ріст і розвиток передшлунків у телят неонатального періоду супроводжується формуванням сталого складу кишкового хімусу, перерозподілом функції регулювання всмоктування у кишечнику розчинів з різним осмотичним тиском [7]. Вважають, що цю функцію бере на себе рецепторна зона передшлунків, що розвивається [8].

Дослідники вважають, що у телят 2-3-х місячного віку є різко вираженою фазою двох біологічно різних періодів. В цей час відбувається

складна перебудова біології живлення жуйних тварин [9-12].

Мета досліджень – вивчити хеморецептивний вплив з рецепторів ротової порожнини на функцію слинних залоз та час прояву жуйного процесу.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження нами проведені в умовах учбового господарства «Ювілейний» Полтавської державної аграрної академії. Для цього нами по мірі отелу корів телят відносили до відповідної групи залежно від маси тіла при народженні. Для проведення досліджень телят ($n=10$) відносили у відповідну групу. В першу групу відносили телят з масою тіла до 20 кг при народженні; до другої – 21-25 кг і в третю новонароджених телят з масою тіла більше 25 кг. Корів-породіль також поділяли на 3 групи, залежно від маси теля, яке отримано від неї.

У телят дослідних груп проводили подразнення хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини 2 % розчином соляної кислоти, 2 % розчином летких жирних кислот та 2 % розчином бікарбонату натрію з 6-ї доби після народження. В процесі дослідів спостерігали за проявом жуйного процесу у телят контрольних та дослідних груп, визначали склад слини.

Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично за допомогою комп'ютерної програми MS Excel 2000 з визначенням середньої

арифметичної (M), статистичної помилки середньої арифметичної (M). Вірогідність різниці (p) між середніми арифметичними двох варіаційних рядів визначали за критерієм достовірності (t) і за таблицями Стюдента. Різницю між двома величинами вважали вірогідною при рівній можливості $p \leq 0,05; 0,01; 0,001$.

Результати власних досліджень. В результаті проведених досліджень нами встановлено, що подразнення рецепторів слизової оболонки ротової порожнини розчинами різних речовин у телят з 6-ти денного віку не однаково впливає на прояв рубцевої моторики.

Встановлено, що подразнення хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини телят 2 % розчином соляної кислоти сприяло підвищенню прояву рубцевих скорочень залежно від пори року та маси тіла при народженні телят на 8,22.

Подразнення хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини 2 % розчином летких жирних кислот найбільш швидко викликає скорочення рубця. Дія бікарбонату натрію практично не прискорює час появи скорочення рубця та процесу відригування у телят. Можливо це пов'язано з тим, що розташовані в слизовій оболонці ротової порожнини хеморецептори більш чутливі до впливу летких жирних кислот, ніж до розчинів бікарбонату натрію (табл. 1.).

Таблиця 1.

Час прояву жуйного процесу у телят при подразненні хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини ($M \pm m$, $n=3$)

Період року	Групи телят	Підгрупи телят	Подразники		
			2% розчин соляної кислоти	2% розчин ЛЖК	2% розчин бікарбонату натрію
Осінньо-зимовий період	I	K	39,33 $\pm$ 1,20	38,67 $\pm$ 1,23	40,33 $\pm$ 1,06
		D	30,66 $\pm$ 0,86	28,0 $\pm$ 0,40	30,33 $\pm$ 0,96
	II	K	36,00 $\pm$ 0,80	37,00 $\pm$ 0,50	38,33 $\pm$ 0,73
		D	28,0 $\pm$ 0,60	25,0 $\pm$ 0,50	31,1 $\pm$ 0,48
	III	K	36,0 $\pm$ 0,50	36,33 $\pm$ 0,66	38,0 $\pm$ 0,52
		D	27,0 $\pm$ 0,40	23, 3 $\pm$ 0,46	27,67 $\pm$ 0,93
В середньому за зимово-осінній період	K		37,11 $\pm$ 0,85	37,33 $\pm$ 0,80	38,89 $\pm$ 0,77
	D		28,89 $\pm$ 0,62	25,43 $\pm$ 0,45	29,70 $\pm$ 0,79
Зимово-весняний період	I	K	41,67 $\pm$ 1,34	46,0 $\pm$ 1,06	45,0 $\pm$ 1,50
		D	31,33 $\pm$ 1,03	30,0 $\pm$ 1,00	31,0 $\pm$ 1,00
	II	K	40,0 $\pm$ 1,50	27,0 $\pm$ 1,0	42,33 $\pm$ 1,36
		D	29,43 $\pm$ 0,94	27,0 $\pm$ 1,2	34,33 $\pm$ 0,93
	III	K	39,0 $\pm$ 1,2	40,0 $\pm$ 1,0	37,00 $\pm$ 0,5
		D	27,0 $\pm$ 1,0	29,0 $\pm$ 0,5	29,0 $\pm$ 1,0
В середньому за зимово-весняний період	K		40,22 $\pm$ 1,35	42,33 $\pm$ 1,02	41,33 $\pm$ 1,02
	D		29,25 $\pm$ 0,99**	28,76 $\pm$ 0,90**	31,44 $\pm$ 0,96*

Примітка: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Необхідно відмітити, що час прояву жуйного процесу при подразненні хеморецепторів сли-

зової оболонки ротової порожнини швидше проявляється у телят, яких отримано в осінньо-

зимовий період і становить в середньому 37.80 доби. В той же час у телят дослідних груп даний процес проявлявся на 28 добу життя, що в 1,35 раза швидше ($p<0,01$).

В зимово-весняний період народжуються телята із більш низькими адаптивними можливостями організму. Це в повній мірі демонструє час

прояву жуйного процесу у даних телят на 42 добу після народження. Це на 4,2 доби довше ніж у телят, яких отримано у осінньо-зимовий період.

Результати досліджень (табл. 2) свідчать, що стимуляція рецепторів ротової порожнини позитивно впливає на формування та функціонування слинних залоз.

Таблиця 2

Склад слини телят при прояві жуйного процесу (в середньому, $M \pm m$, $n=9$, ммоль/л)

Показники	Групи тварин	Осінньо-зимовий період	Зимово-весняний період
Сечовина ммоль/л	К	32,20 $\pm$ 1,72	30,80 $\pm$ 1,02
	Д	28,20 $\pm$ 0,94	29,16 $\pm$ 0,82
Натрій, мг %	К	62,08 $\pm$ 1,02	66,92 $\pm$ 0,76
	Д	75,12 $\pm$ 0,82*	72,06 $\pm$ 0,88*
Калій, мг %	К	43,18 $\pm$ 1,24	42,92 $\pm$ 1,02
	Д	52,36 $\pm$ 0,96*	53,74 $\pm$ 1,18*
Кальцій, мг %	К	10,08 $\pm$ 0,32	9,58 $\pm$ 0,42
	Д	14,24 $\pm$ 0,44	13,90 $\pm$ 0,36
Бікарбонат, мг %	К	0,412 $\pm$ 0,01	0,396 $\pm$ 0,011
	Д	0,578 $\pm$ 0,02	0,494 $\pm$ 0,02

Примітка: * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,01$

Встановлено, що вміст сечовини у слині телят досліджених груп в обидва періоди досліджень в середньому більше в 1,14 – 1,06 раза. Вище виявився у слині телят дослідних груп вміст натрію у (1,08 – 1,21 раза, $p<0,05$).

Вміст калію та кальцію у слині телят контрольних груп за періодами досліджень був більше відповідно в 1,21 -1,25 та в 1,41 – 1,45 раза

($p<0,01$). Бікарбонатів виявлено у слині телят дослідних груп під час прояву жуйного процесу в 1,40 – 1,25 раза більше ($p<0,01$). Це дуже важливо враховуючи роль слини у формуванні процесів рубцевого травлення.

На третій місяць після народження у телят дослідних груп (табл. 3), більш високим залишався у слині вміст натрію в 1,07 – 1,08 раза.

Таблиця 3

Склад слини телят на 3-й місяць після народження (в середньому, $M \pm m$, $n=9$, ммоль/л)

Показники	Групи тварин	Осінньо-зимовий період	Зимово-весняний період
Сечовина ммоль/л	К	29,48 $\pm$ 0,94	27,32 $\pm$ 1,04
	Д	38,32 $\pm$ 1,02	32,46 $\pm$ 0,98
Натрій, мг %	К	115,0 $\pm$ 2,30	105,0 $\pm$ 1,20
	Д	124,0 $\pm$ 3,00	112,0 $\pm$ 2,00
Калій, мг %	К	5,72 $\pm$ 0,76	5,02 $\pm$ 0,54
	Д	8,60 $\pm$ 0,58***	7,84 $\pm$ 0,36***
Кальцій, мг %	К	5,20 $\pm$ 0,62	4,36 $\pm$ 0,66
	Д	6,22 $\pm$ 0,36	4,94 $\pm$ 0,72
Бікарбонат, мг %	К	1,034 $\pm$ 0,04	0,902 $\pm$ 0,03
	Д	1,246 $\pm$ 0,06	1,02 $\pm$ 0,05

Примітка: * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,01$

Калію виявлено у слині телят дослідних груп на цей час в 1,50 – 1,56 раза більше ($p<0,01$). Вміст кальцію був меншим в слині телят контрольних груп, як у осінньо-зимовий так і у зимово-весняний період (в 1,14 – 1,20 раза, $p<0,05$), а бікарбонатів в 1,21 – 1,13 раза ($p<0,05$)

В перспективі дослідження з цього напрямку дозволять формувати тип травлення у телят і більш ефективно використовувати грубі корми у травленні жуйних тварин.

Висновки

1. Подразнення хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини прискорює прояв жуйного процесу у телят.

2. Телята, які народжуються у осінньо-зимовий період володіють більш високими адаптивними можливостями до нових умов існування.

3. Час прояву жуйного процесу у телят дослідних груп скорочується на 4,2 доби.

Література

1. Physiologie of lactacion and digestion of animal / [Kambur M.D., Mazurkevych A.J., Zamazyi A.A., Nechiporenko O.I., Petrenko M. O., Opara N. M.] Symy – 2009 – 152 p.
2. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И.А. Аршавский – М.: Наука, 1982 – 270 с.

3. Т.Т. Березова Биологическая химия. / Березова Т.Т., Коровкин Б.Ф. – М.: Медицина, 1990. – 544 с.
4. Шуканов А.А. Выращивание телят-гипотрофиков разными способами. / А.А. Шуканов // Ветеринария. – 1991. – №2. – С.27–29.
5. Янович В.Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В.Г. Янович, Л.І. Сологуб – Львів : Тріада плюс, 2000. — 384 с.
6. Стояновський В.Г. Функціональний стан тонкого кишечника та особливості процесів адаптації у молодняку ВРХ при стресах: автореф. дис. ...д-ра вет. н.: 03.00.13/ЛДАВМ./ В.Г. Стояновський – Л., 2000. – 36с.
7. Федий Е.М. Возрастная физиология животных. / Е.М. Федий – М.: Колос, 1986 – 320 с.
8. Бабкин Б.П. Секреторный механизм пищеварительных желез / Б.П. Бабкин // Физиологический журнал – №6. – 1986. – С. 31 – 34.
9. Павлов М.Г. Вопросы гидролиза белков в пищеварительном тракте жвачных животных / М.Г. Павлов // Биохимия с.-х. животных – №4. – 1988. – С. 35–39.
10. Уролев А.М. Пищеварение и его приспособительная эволюция / А.М. Уролев // Животноводство – 1992. – № 3. – С. 18–22.
11. Сосун А.С. Физиологическая функция рубца при раннем приучении телят к растительным кормам / А.С. Сосун, Н.П. Волков, В.И. Зеленчук // Вестник сельскохозяйственной науки – 1990. – № 6. – С. 68 –73.
12. Цвіліховський М.І. Гідролітична активність плазматичної мембрани епітелію тонкого кишечника великої рогатої худоби / М.І. Цвіліховський // Наук. вісн. НАУ. — 1997. – Вип. 2. – С. 51–56.

УДК: 636:612.3:636:576.8:636.2.084

ВИКОРИСТАННЯ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КАЛІЮ ВПРОДОВЖ ДОБИ ТА ЗА СТАДІЯМИ ЛАКТАЦІЇ

Камбур М.Д., Плюта Л.В.

В статті було розглянуто питання щодо використання тканинам молочною залозою корів калію за стадіями лактації та впродовж доби. Було встановлено, що при забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм годівлі молочна залоза знижувала використання калію впродовж доби в другу стадію лактації в 1,64 рази ($p < 0,01$), а в третю стадію в 2,3 рази ($p < 0,01$) в порівнянні з першою стадією лактації. Поглинання молочною залозою натрію в першу стадію лактації становило 4,26 %, в другу – 2,51 %, а в третю стадію лактації

Постановка проблеми у загальному вигляді. Підвищення молочної продуктивності корів є важливою умовою ведення тваринництва. Її вирішення повинно базуватися на закономірностях фізіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в організмі лактуючих тварин. Удосконалення організаційних і технологічних заходів вимагають проведення фундаментальних досліджень для розкриття механізму і суті утворення молока в цілому і його складових [1, 3, 4]. Ця проблема ще далека до повного вирішення і вона має велике теоретичне і особливо практичне значення досліджень з метою вивчення механізмів формування водно-сольової фази молока [2,3,5].

Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням. У зв'язку з вищевикладеним набуває актуальність вивчення питання адсорбції молочною залозою осмотично-активних речовин і формування водно-сольової фази молока. Дослідження проводились за тематикою: «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації - 0108U010281.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Секретотворююча функція молочної залози корів є дуже складним процесом. Вона полягає в тому, що більшість компонентів молока утворюється з речовин, принесених до тканин молочної залози кров'ю. Вітаміни, мінеральні солі і навіть деякі білкові з'єднання потрапляють в секреторні

клітини молочної залози з крові в готовому вигляді. Але в цьому випадку секреторні клітки проводять складну виборчу роботу по відношенню до плазми крові. Іон калію (K^+) - головний катіон внутрішньоклітинного середовища. Його концентрація в клітинах тканин неоднакова і залежить від віку тварин. В еритроцитах в 20 разів більше калію, чим в плазмі крові. Рівень калію в сироватці крові сільськогосподарських тварин відносно постійний і підтримується у межах 4-5,8 ммоль/л. Вміст калію в клітині приблизно в 25 разів більше, ніж в позаклітинній рідині. Це обумовлено рядом чинників - його концентрацією в позаклітинному середовищі, наявністю водневих іонів в клітині і поза нею, метаболізмом клітини. Сироваткова концентрація калію залежить від загальної кількості калію в організмі, величини рН в плазмі, дії регуляторних механізмів [1,3,5]. Значна кількість калію знаходиться в усіх секретах травної системи (у кишковому, шлунковому соку, соку підшлункової залози, в жовчі), секреторних клітинах молочної залози. Концентрація калію в цих секретах різна. У зв'язку з тим що щодня в організмі виділяється досить велика кількість шлунково-кишкових секретів, в просвіт кишечника потрапляє значна кількість калію. При втратах шлунково-кишкової рідини втрачається з організму і калій хоча ці втрати дуже мало відображаються на його рівні в сироватці крові. Відносно високий вміст калію в молоці. Одним із наукових підходів для оцінки ступеню використання молочною залозою калію в процесі молокоутворення є визначення його поглинання на основі артеріовенозної різниці [4].