

ВМІСТ ВІТАМІНІВ А, D, E ТА ПРОДУКТІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У ПЛАЗМІ КРОВІ ТЕЛЯТ ПРИ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМУ ВВЕДЕННІ ЇМ ТРИВІТУ І СЕЛЕНІТУ НАТРІЮ

Б. М. Куртяк

Інститут біології тварин УААН

Наведені дані про стимулюючий вплив тривіту при парентеральному введенні його разом з селенітом натрію телятам у молочний період на активність антиоксидантної системи в їхньому організмі.

Життєдіяльність телят у ранньому віці значною мірою залежить від забезпечення їх потреби у вітамінах А, D, E. Це зумовлено комплексною дією вказаних вітамінів на фізіологічні функції і обмін речовин в організмі телят. Зокрема, вітамін А стимулює синтетичні процеси, активність імунної і антиоксидантної систем в організмі телят і їх ріст, вітамін D — розвиток кісткової тканини та метаболізм кальцію і фосфору в їхньому організмі, вітамін E — проявляє антиоксидантну дію і стимулює функцію імунної системи [1, 2]. Разом з цим, важливу роль у забезпеченні високої життєздатності телят у ранньому віці відіграє селен, який є найбільш лімітуючим мікроелементом в організмі тварин у ранньому віці [2–4]. Селен характеризується антиоксидантними і мембрано-стабілізуючими властивостями, він входить до складу глутатіонпероксидази — ключового ферменту антиоксидантної системи в організмі тварин [5]. Селен при додаванні його до раціону телят у ранньому віці проявляє стимулюючий вплив на організм телят [2]. У зв'язку з наведеними вище даними, метою цієї роботи було дослідження впливу введення телятам вітамінів А, D, E (тривіту) разом з селеном на їх вміст і вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів в крові.

Матеріали і методи. Дослід провели у колективному господарстві «Опілля» Сокальського району Львівської області на чотирьох групах телят чорно-рябої породи 2–5-денного віку, по 4 голови в кожній групі, в кінці зимово-стійлового періоду. Телята 1-ї групи, яким тривіт і селеніт натрію не вводили правили за контроль. Телятам 2-ї групи парентерально вводився тривіт в дозі 1 мл (250 вітаміну А на кг живої маси), телятам 3-ї групи — селеніт натрію в кількості відповідно 1, 2, 3 мг відповідно в 1-, 2- і 3-тій декаді, телятам 4-ї групи вводили тривіт і селеніт натрію разом у вказаних дозах. У плазмі крові телят у 30-ї 60-денному віці визначали вміст вітамінів А і Е на апараті «Міліхром» [6], дієнових кон'югатів [7], гідроперекисів ліпідів [8] і малонового діальдегіду [9]. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати та обговорення. З наведених у таблиці 1 даних видно, що вміст вітамінів А і Е в плазмі крові телят дослідних груп, яким парентерально раз у декаду вводили тривіт окремо, і особливо разом з селеном, в 30- і 60-денному віці був вірогідно більший ($P < 0,05$), ніж у плазмі крові телят контрольної групи. Ці дані свідчать про високу ефективність парентерального введення телятам тривіту при дефіциті вітамінів А і Е в їхньому організмі. Разом з тим, одержані результати свідчать про позитивний вплив селеніту натрію при парентеральному введенні його телятам разом з тривітом на вміст вітамінів А і Е в їх крові, що можна пояснити антиоксидантною дією селену, внаслідок чого зменшується використання цих вітамінів у знешкодженні вільних радикалів.

Парентеральне введення телятам селену суттєво не вплинуло на вміст вітамінів А і Е в плазмі крові телят (табл. 1).

Різниця у вмісті вітаміну Е в плазмі крові телят дослідних груп подібні до різниць у вмісті вітаміну А. Його вміст у плазмі крові телят, яким вводили тривіт окремо і разом з селенітом

Вміст вітамінів А і Е в плазмі крові телят (M±m; n=4)

Групи телят	Вітамін А		Вітамін Е	
	Вік телят, дні		Вік телят, дні	
	30	60	30	60
1-а (контроль)	0,12±0,01	0,14±0,02	1,02±0,06	1,88±0,09
2-а (тривіт)	0,17±0,02*	0,20±0,02*	1,42±0,05*	2,32±0,13*
3-а (селен)	0,13±0,01	0,14±0,02	1,09±0,07	1,99±0,14
4-а (тривіт+селен)	0,19±0,02*	0,23±0,02	1,51±0,09**	2,49±0,15*

Примітка: * — P<0,05; ** — P<0,01; *** — P<0,001

натрію був вірогідно більшим, ніж у плазмі крові телят, яким вводили тривіт окремо (P < 0,05), ніж у плазмі крові телят контрольної групи. Введення телятам селеніту натрію суттєво не впливає на вміст вітаміну Е в плазмі крові.

З наведених у таблиці 2 даних видно, що парентеральне введення телятам тривіту окремо, і особливо разом з селенітом натрію, позитивно впливає на активність антиоксидантної системи в їхньому організмі. Про це свідчить вірогідно менший вміст гідроперекисів ліпідів і малонового діальдегіду в плазмі крові телят 2-ї, і особливо 4-ї групи (P<0,05–0,01), яким вводили тривіт окремо і разом з селенітом натрію, порівняно до їх вмісту в плазмі крові телят контрольної групи.

Таблиця 2

Вміст продуктів ПОЛ в плазмі крові телят (M±m; n=4)

Групи телят	Гідроперекиси, ОЕ/мл		Малоновий діальдегід, нмоль/мл	
	Вік телят, дні		Вік телят, дні	
	30	60	30	60
1-а (контрольна)	0,76±0,04	0,88±0,05	2,22±0,11	2,48±0,13
2-а(тривіт)	0,58±0,04*	0,64±0,05**	1,76±0,09**	1,93±0,07**
3-а (селен)	0,70±0,05	0,93±0,06	2,19±0,07	2,57±0,16
4-а (тривіт + селен)	0,50±0,05*	0,55±0,04**	1,58±0,10***	1,74±0,08**

Ці дані свідчать про підвищення антиоксидантної дії вітамінів А, Е при парентеральному введенні їх телятам разом з селенітом натрію, що зумовлено стимулюючим впливом селену на активність селенвмісної глутатіонпероксидази, ключового ферменту системи антиоксидантного захисту в організмі тварин [2–4].

В И С Н О В К И

Парентеральне введення новонародженим телятам один раз у декаду тривіту в кількості 1 мл окремо, і особливо разом з селенітом натрію в дозі 1–3 мг приводить до вірогідного підвищення концентрації вітамінів А і Е, та зниження концентрації продуктів гідроперекисів ліпідів і малонового діальдегіду в плазмі крові.

THE LEVEL OF VITAMINS A, D, E AND LIPID PEROXIDATION PRODUCTS IN BLOOD PLAZMA OF CALVES AT PARENTERAL INJECTION OF TRIVIT AND SODIM SELENITE

B.M. Kurtjak

S U M M A R Y

The parenteral injection of trivit in dose 1 ml per 10 day period to newborn calves especially with sodium selenite in dose 1–3 ml leads to A, E vitamins concentration increase and lipid peroxidation products concentration reduction in the blood plasma.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вальдман А. Р., Сурай П. Ф., Ионоу И. А., Сахацкин Н. И. Витамины в питании животных. — Харьков: РИП «Оригинал», 1993. — 423 с.
2. Куртяк Б. М., Янович В. Г. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві. — Львів, 2004. — 425 с.
3. Foster L., Sumaz S. Selenium in health and disease // Crit. Rev. Food Sci Nutr. — 1997. — V.37 (3). — P.211-228.
4. Янович В. Г., Сологуб Л. І. Біологічні основи трансформації поживних речовин корму у жуйних тварин. — Львів: Тріада плюс, 2000. — 384 с.
5. Frohe L., Yunzlez W., Sehak A. Glutathione peroxidase: a selenoenzyme // FEBS Lett. — 1973. — V. 32, № 1. — P. 132–134.
6. Скурихин В. Н., Двинская Л. М. Определение α -токоферола и ретинола в плазме крови сельскохозяйственных животных методом жидкостной хроматографии // Сельскохозяйственная биология. — 1989. — № 4. — С. 127–129.
7. Способ определения гидроперекисей липидов в биологических тканях // Авторское свидетельство SU 1084681 А. — 1984.
8. Коробейникова С. Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с ТБК // Лабораторное дело. — 1989. — № 7. — С. 8–9.