

ВИВЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТУ

В.О.Гарькавий, В.І.Головаха, М.Я.Тишківський, Г.О.Щуревич, Ш.М.Абдуллаєв

Особливістю незаразної патології є прихований перебіг багатьох хвороб, які характеризуються порушенням білкового, вітамінного, вуглеводного та мінерального обміну речовин. Нестачу життєво необхідних речовин компенсують включенням до складу комбікормів преміксів [1]. Однією з умов їх застосування преміксу є відсутність токсичного впливу на організм тварин при довготривалому згодовуванні в оптимальних кількостях. Ця умова є особливо важливою при використанні преміксів для молодняку, структури якого більш чутливі до негативного впливу, оскільки дезінтоксикаційні механізми недосконалі. Зокрема відомо, що аранцієва (венозна) протока облітерується поступово і частина крові надходить у загальний кровообіг, обминаючи печінку [2]. Окрім того, в період новонародженості у більшості телят реєструють шлунково-кишкові хвороби різної етіології [3], які спричиняють розвиток патології печінки [4] та інших структур, що беруть участь у знешкодженні ксенобіотиків.

Метою нашої роботи було вивчення токсичності вітамінно-мінерального концентрату (ВМК), який призначений для забезпечення біологічно активними речовинами телят з 30-денного віку шляхом згодовування в кількості 1,5 % від норми концентратів.

Матеріалом була кров та сироватка крові телят, яку отримували до згодовування ВМК та по завершенні дослідів. ВМК телятам давали протягом 60-ти днів, телята контрольної групи добавок не отримували. Враховували зміни кількості еритроцитів, гемоглобіну, гематокритної величини, об'єму еритроцитів, вмісту гемоглобіну в одному еритроциті (ВГЕ), активність аспаргінової (АСТ) та аланінової (АЛТ) трансаміназ, вміст сечовини та креатиніну.

Результати досліджень. Токсичні продукти, як правило, після абсорбції справляють негативний вплив насамперед на клітини крові, тому важливим елементом токсикологічного моніторингу є дослідження складових елементів системи еритрону. ВМК не впливає токсично на лейкопоез, оскільки кількість лейкоцитів не зменшувалася, в мазках крові не знаходили патологічних форм цих клітин. Кількість еритроцитів і гемоглобіну збільшилася відповідно на 24 і %, в той час як у контрольній групі вони залишалися без змін (табл. 1).

Збільшення кількості еритроцитів не супроводилося такими негативними явищами, як розвиток гіпохромії (ВГЕ аналогічний показникам у телят контрольної групи) чи мікроцитозу (об'єм еритроцитів залишався таким самим, як і на початку дослідів). Стабільний об'єм еритроцитів та вірогідне ($p < 0,001$) зростання їх кількості спричиняє збільшення загальної дихальної поверхні еритроцитів у телят дослідної групи на 25 %, порівняно з початком дослідів, , в той час як у телят контрольної групи цей показник за час дослідів зріс лише на 10 %. Нормалізуються

структурні властивості мембран еритроцитів, що в свою чергу поліпшує газообмін та продовжує життя фізіологічно зрілих клітин у кровоносному руслі [5].

Таблиця 1. Вплив ВМК на показники гемопоезу у телят

Показник	Група тварин	Дослід		p<
		Початок	Завершен ня	
Еритроцити, Т/л P<	Контрольна	7,8±0,5	7,9±0,5	0,2 0,001
	Дослідна	7,0±0,3 0,1	8,7±0,3 0,1	
Гемоглобін, г/л P<	Контрольна	117,0±8,0	118,0±8,0	0,5 0,001
	дослідна	102,0±4,0 0,1	125,0±2,0 0,1	
Гематокрит % P<	контрольна	34,5±2,5	38,5±1,9	0,2 0,001
	дослідна	29,8±1,5 0,1	36,9±0,9 0,1	
ВГЕБ пг P<	контрольна	15,2±1,3	14,8±1,3	0,5 0,05
	дослідна	15,9±0,5 0,5	14,7±0,4 0,5	
Середній V еритроц., Мкм ³ P<	контрольна	45,1±4,5	49,2±2,3	0,5 0,5
	дослідна	43,7±3,2 0,5	43,9±1,6 0,05	

Крім гемопоезу, інформативним показником токсичності будь-якого препарату є зміна активності індикаторних ферментів, оскільки елімінація їх з клітин і підвищення їхньої активності в сироватці крові є чутливим індикатором ураження клітин і субклітинних органел окремих органів. До таких ферментів належать аспарагінова (АСТ) та аланінова (АЛТ) трансамінази.

На початку дослідю активність АСТ у телят обох груп була однаковою (табл. 2). По його завершенні у телят дослідної групи вона вірогідно ($p < 0,001$) знизилася і становила $1,27 \pm 0,06$ ммоль/л, а у телят контрольної групи мала лише тенденцію до зниження.

Значно інтенсивніша стабілізація клітинних структур у телят дослідної групи підтверджується також вірогідним зниженням активності АЛТ, в той час як у контрольній групі цей процес проходив значно повільніше. Зміни АСТ і АЛТ свідчать про стимуляцію відновлення структури гепатоцитів під впливом ВМК, що в свою чергу справляє позитивний вплив на їхні функціональні можливості. Враховуючи відсутність змін в обміні сечовини та нормалізацію концентрації креатиніну у телят дослідної групи, можна твердити про відсутність токсичного впливу ВМК на функціональний стан печінки та нирок.

структурні властивості мембран еритроцитів, що в свою чергу поліпшує газообмін та продовжує життя фізіологічно зрілих клітин у кровоносному руслі [5].

Таблиця 1. Вплив ВМК на показники гемопоезу у телят

Показник	Група тварин	Дослід		p<
		Початок	Завершен ня	
Еритроцити, Т/л P<	Контрольна	7,8±0,5	7,9±0,5	0,2 0,001
	Дослідна	7,0±0,3 0,1	8,7±0,3 0,1	
Гемоглобін, г/л P<	Контрольна	117,0±8,0	118,0±8,0	0,5 0,001
	дослідна	102,0±4,0 0,1	125,0±2,0 0,1	
Гематокрит % P<	контрольна	34,5±2,5	38,5±1,9	0,2 0,001
	дослідна	29,8±1,5 0,1	36,9±0,9 0,1	
ВГЕБ пг P<	контрольна	15,2±1,3	14,8±1,3	0,5 0,05
	дослідна	15,9±0,5 0,5	14,7±0,4 0,5	
Середній V еритроц., Мкм ³ P<	контрольна	45,1±4,5	49,2±2,3	0,5 0,5
	дослідна	43,7±3,2 0,5	43,9±1,6 0,05	

Крім гемопоезу, інформативним показником токсичності будь-якого препарату є зміна активності індикаторних ферментів, оскільки елімінація їх з клітин і підвищення їхньої активності в сироватці крові є чутливим індикатором ураження клітин і субклітинних органел окремих органів. До таких ферментів належать аспарагінова (АСТ) та аланінова (АЛТ) трансамінази.

На початку дослідження активність АСТ у телят обох груп була однаковою (табл. 2). По його завершенні у телят дослідної групи вона вірогідно ($p < 0,001$) знизилася і становила $1,27 \pm 0,06$ ммоль/л, а у телят контрольної групи мала лише тенденцію до зниження.

Значно інтенсивніша стабілізація клітинних структур у телят дослідної групи підтверджується також вірогідним зниженням активності АЛТ, в той час як у контрольній групі цей процес проходив значно повільніше. Зміни АСТ і АЛТ свідчать про стимуляцію відновлення структури гепатоцитів під впливом ВМК, що в свою чергу справляє позитивний вплив на їхні функціональні можливості. Враховуючи відсутність змін в обміні сечовини та нормалізацію концентрації креатиніну у телят дослідної групи, можна твердити про відсутність токсичного впливу ВМК на функціональний стан печінки та нирок.

структурні властивості мембран еритроцитів, що в свою чергу поліпшує газообмін та продовжує життя фізіологічно зрілих клітин у кровоносному руслі [5].

Таблиця 1. Вплив ВМК на показники гемопоезу у телят

Показник	Група тварин	Дослід		p<
		Початок	Завершен ня	
Еритроцити, Т/л P<	Контрольна	7,8±0,5	7,9±0,5	0,2 0,001
	Дослідна	7,0±0,3 0,1	8,7±0,3 0,1	
Гемоглобін, г/л P<	Контрольна	117,0±8,0	118,0±8,0	0,5 0,001
	дослідна	102,0±4,0 0,1	125,0±2,0 0,1	
Гематокрит % P<	контрольна	34,5±2,5	38,5±1,9	0,2 0,001
	дослідна	29,8±1,5 0,1	36,9±0,9 0,1	
ВГЕБ пг P<	контрольна	15,2±1,3	14,8±1,3	0,5 0,05
	дослідна	15,9±0,5 0,5	14,7±0,4 0,5	
Середній V еритроц., Мкм ³ P<	контрольна	45,1±4,5	49,2±2,3	0,5 0,5
	дослідна	43,7±3,2 0,5	43,9±1,6 0,05	

Крім гемопоезу, інформативним показником токсичності будь-якого препарату є зміна активності індикаторних ферментів, оскільки елімінація їх з клітин і підвищення їхньої активності в сироватці крові є чутливим індикатором ураження клітин і субклітинних органел окремих органів. До таких ферментів належать аспарагінова (АСТ) та аланінова (АЛТ) трансамінази.

На початку дослідження активність АСТ у телят обох груп була однаковою (табл. 2). По його завершенні у телят дослідної групи вона вірогідно ($p < 0,001$) знизилася і становила $1,27 \pm 0,06$ ммоль/л, а у телят контрольної групи мала лише тенденцію до зниження.

Значно інтенсивніша стабілізація клітинних структур у телят дослідної групи підтверджується також вірогідним зниженням активності АЛТ, в той час як у контрольній групі цей процес проходив значно повільніше. Зміни АСТ і АЛТ свідчать про стимуляцію відновлення структури гепатоцитів під впливом ВМК, що в свою чергу справляє позитивний вплив на їхні функціональні можливості. Враховуючи відсутність змін в обміні сечовини та нормалізацію концентрації креатиніну у телят дослідної групи, можна твердити про відсутність токсичного впливу ВМК на функціональний стан печінки та нирок.