

УДК636.2.:619:612.015.3:619:615.357

Федорович В.С., кандидат біологічних наук, доцент**Цимбала В.І.**, кандидат біологічних наук, доцент[©]

Fedorovych V.S.@ ukr.net, Tsymbala V.I.@ ukr.net

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького

МЕТАБОЛІЧНИЙ ТА ПРОДУКТИВНИЙ ЕФЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ІН'ЄКЦІЙ ІНСУЛІНУ У ТЕЛЯТ РІЗНОГО ФІЗІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Проведено дослідження характеру і спрямованості енергетичних та синтетичних процесів у 3-х місячних телят чорно-рябї породи, народжених з різними термінами внутрішньоутробного їх розвитку, а також впливу екзогенного інсуліну в дозі 0,5 ОД/кг живої маси за схемою 3-кратного його введення з 10-добовим інтервалом на фізіологічні процеси телят, що відрізнялись низьким рівнем росту і розвитку.

Ключові слова: *телята, жива маса, сироватка крові, білок, альбуміни, глобуліни, інсулін, амінотрансферази, еритроцити, гемоглобін, глюкоза, ацетонові тіла, ацетат.*

Вступ. На нинішньому етапі ведення тваринництва проблема одержання і збереження поголів'я молодняку великої рогатої худоби неонатального періоду є дуже складною. Розробка і впровадження ефективних способів збереження телят базується на знанні закономірностей процесів росту і розвитку тварин, які залежать від інтенсивності, характеру і спрямованості обмінних процесів в їх організмі.

На основі проведених нами попередніх досліджень [8] встановлені особливості фізіологічного статусу однодобових недоношених телят і у телят народжених в результаті оптимальних термінів вагітності, а також особливості їх енергозабезпечення та біосинтезу в динамічному розрізі окремих вікових періодів на ранньому етапі вирощування, що уможливило науковообґрунтовані підходи щодо застосування різних біологічних важелів необхідних для корекції обмінних процесів у телят, що відстають у своєму фізіологічному розвитку з метою відновлення енерго-коракторно-субстратної рівноваги і стимулювання на їх основі більш повної реалізації потенційних можливостей таких тварин.

У регуляції гомеостазу, реалізації фізіологічних можливостей тваринного організму важлива роль належить гормону підшлункової залози – інсуліну.

Вивчення механізму дії цього гормону на обмінні процеси організму великої рогатої худоби та регуляторних механізмів впливу інсуліну на синтетичні і енергетичні процеси скелетних м'язів таких тварин в умовах in

vitro приділено достатньо уваги (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9), проте окремі питання його впливу досліджено ще недостатньо.

Робота спрямована на подальше вивчення використання ін'єкцій інсуліну на інтенсивність, характер і спрямованість енергетичних і біосинтетичних процесів недоношених телят, що відрізняються меншою енергією росту у період їх вирощування.

Матеріал і методи. Для досліду відібрано 2 групи телят чорно-рябої породи (по 5 голів у кожній), що відрізнялися різним рівнем розвитку та різною живою масою у 3-місячному їх віці за однакових умов годівлі та утримання.

Першу групу (n=5) склали 3-х місячні телята, народжені від корів з фізіологічно детермінованим перебігом вагітності (275-285 днів), а другу – 3-х місячні телята, що були народжені передчасно від породіль з недоношеною вагітністю (240-255 день гестації).

В подальшому телятам з низьким рівнем росту і розвитку (група піддослідних тварин 2) вводили підшкірно інсулін в дозі 0,5 ОД на кг живої маси за схемою 3-кратного його введення з 10-добовим інтервалом, запропонованою П.І.Головачем [4]. Добре розвинутим телятам (група піддослідних тварин 1) вводили підшкірно аналогічний об'єм ізотонічного розчину натрію хлориду.

Зважування тварин та відбір матеріалу для досліджень проводили на початку і в кінці досліду (на 30-ту добу).

В крові піддослідних телят визначили вміст ацетату, ацетонових тіл глюкози, гемоглобіну, кількість еритроцитів та гематокритну величину. У сироватці крові досліджували активність аспартатамінотрансферази (КФ 2.6.1.1) і аланін амінотрансферази (КФ 2.6.1.2), а також загальний білок і його фракції – альбуміни, альфа₁-, альфа₂-, бета- і гама- глобуліни.

Результати дослідження. До введення інсулінових ін'єкцій (табл.1) розвинуті телята чорно-рябої породи (група тварин 1) відрізнялися від своїх ровесників з меншою масою тіла (група тварин 2) більш високим вмістом в крові глюкози. Однак в крові таких тварин менше ацетату і ацетонових тіл, що свідчить про інтенсивніше використання даних метаболітів для забезпечення біоенергетичних процесів в організмі телят з більш високою живою масою. Як видно із приведених у таблиці 1 даних, вміст загального білку сироватки крові добре розвинутих бугайців (група тварин 1) на початку досліду складав 65,6±1,3 г/л. У групі бугайців з меншою масою тіла (група тварин 2) він становив 61,4±1,4 г/л. Добре розвинуті телята відрізнялися також більш високим вмістом γ-глобулінів: 23,09±0,79 % проти 19,58±0,81 % у тварин з меншою масою тіла. Згідно з отриманими даними добре розвинуті телята відрізнялися від вікових аналогів з меншою масою тіла високою активністю ферментів переамінування, що пов'язане з енергією росту і накопиченням в їх організмі м'язової тканини.

5 ОД на 1 кг живої маси з 10-добовим інтервалом засвідчують, що під впливом ін'єкцій гормону покращується використання в організмі телят з меншою живою масою енергетичних метаболітів (табл.2, група тварин 2) якісно змінюється перерозподіл білкових фракцій, підвищується активність досліджуваних ферментів, зростає рівень гематологічних показників крові, що в комплексі забезпечило адекватний приріст живої маси таких тварин за дослідний період.

Таблиця 1

Інтенсивність метаболічних процесів у 3-х місячних телят чорно-рябої породи до введення інсуліну (n=5; M±m)

№ п/п	Показники, одиниці виміру	Групи тварин	
		1	2
1.	Жива маса, кг	87,5±1,6	73,4±1,7
2.	Гемоглобін, г/л	108,1±1,9	101,6±2,1
3.	Гематокритна величина, %	38,2±1,1	36,3±0,9
4.	Кількість еритроцитів, 10 ¹² /л	6,18±0,21	5,79±0,22
5.	Глюкоза, ммоль/л	3,95±0,08	3,71 ±0,09
6.	Ацетат, ммоль/л	2,47±0,07	2,68±0,08
7.	Ацетонові тіла, мг/л	20,42±1,12	24,16±1,06
8.	АсАТ, мкмоль/мл	1,52±0,03	1,38±0,03
9.	АлАТ, мкмоль/мл	1,06±0,03	0,94±0,03
10.	Загальний білок, г/л	65,6±1,3	61,4±1,4
	Білкові фракції, %		
11.	Альбуміни	35,92±0,92	37,7±0,88
12.	Альфа ₁ -глобуліни	10,43±0,64	11,05±0,66
13.	Альфа ₂ -глобуліни	14,24±0,58	14,72±0,62
14.	Бета-глобуліни	16,32±0,67	16,94±0,74
15.	Гама-глобуліни	23,09±0,79	19,58±0,81

Дані, отримані у 4-місячних телят після 3-кратного введення інсуліну в дозі 0,

Таблиця 2

Інтенсивність метаболічних процесів підслідних телят в кінці дослідного періоду (n=5; M±m)

№ п/п	Показники, одиниці виміру	Групи тварин	
		1	2
1.	Жива маса, кг	105,7±1,5	93,6±1,7
2.	Гемоглобін, г/л	107,2±2,2	109,4±1,8
3.	Гематокритна величина, %	39,1±1,3	40,1 ±1,2
4.	Кількість еритроцитів, 10 ¹² /л	6,20±0,28	6,34±0,26
5.	Глюкоза, ммоль/л	3,78±0,08	3,69±0,07
6.	Ацетат, ммоль/л	2,59±0,07	2,55±0,06
7.	Ацетонові тіла, мг/л	24,86±1,12	21,17±1,16
8.	АсАТ, мкмоль/мл	1,49±0,04	1,50±0,03
9.	АлАТ, мкмоль/мл	1,08±0,03	1,06±0,03
10.	Загальний білок, г/л	65,2±1,4	63,1 ±1,3
	Білкові фракції, %		
11.	Альбуміни	34,47±0,92	34,54±0,86
12.	Альфа ₁ -глобуліни	10,38±0,47	10,12±0,56
13.	Альфа ₂ -глобуліни	14,92±0,55	14,68±0,62
14.	Бета-глобуліни	16,26±0,68	16,04±0,72
15.	Гама-глобуліни	23,97±0,74	24,62±0,78

Висновки. Введення 3-місячним телятам, що були народжені передчасно та відзначалися меншими приростами живої маси екзогенного

інсуліну в дозі 0,5 Од на кг живої маси за схемою 3-кратного його введення з 10-добовим інтервалом забезпечує корекцію метаболічних відхилень у таких тварин що сприяло оптимізації процесів їх росту та розвитку.

Література

1. Галяс В.Л. Вплив інсуліну на загальний вміст ліпідів і співвідношення їх класів у плазмі крові та печінці великої рогатої худоби // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького. – Львів, 1998. – Вип.1. – С.11-14.
2. Галяс В.Л., Корнят С.Б. Вплив інсуліну на метаболізм оцтової кислоти у скелетних м'язах корів на різних стадіях лактації в умовах *in vitro* // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького. – Львів, 2000. – Т.2 (№2), Ч.2. – С.34-38.
3. Гжицький С.З., Грабовенський І.Й., Кінаш А.С., Балінський Т.А. Вплив інсуліну на концентрацію деяких метаболітів крові та сечі відгодівельних бугайців і їх продуктивність // Вісник с.-г. наук. – Київ, 1972. – №10. – С.81-87.
4. Головач П.І. Фізіологічний статус і продуктивність великої рогатої худоби на різних етапах постнатального онтогенезу за впливу інсуліну // Автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук. – Львів, 2004. – 40с.
5. Гунчак В.М., Харів І.І., Коваленко П.П., Кравчук Л.М. Вплив інсуліну на деякі показники крові у тварин // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького. – Львів, 1999. – Т.1 (№4). – С. 18-21.
6. Калачнюк Л.Г., Баран М., Грабовенський І.Й. та ін. Біологічна і продуктивна дія інсуліну залежно від частоти ін'єкцій та згодовування сорбенту // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З.Гжицького. – Львів, 2010. – Т.12 №2 (44), Ч.2. – С. 104-109.
7. Покотило О.С., Янович В.Г. Вплив інсуліну на синтез білків у скелетних м'язах корів і телиць в умовах *in vitro* // Зб. статей міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми біології, ветеринарної медицини, зооінженерії та технології продуктів тваринництва». – Львів, 1997. – С.376-378.
8. Федорович В.С., Цимбала В.І. Особливості енергозабезпечення та біосинтезу телят чорно-рябої породи різного фізіологічного розвитку // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З.Гжицького. – Львів, 2010. – Т.12, №2 (44), Ч.2. – С. 353-356.
9. Фикташ И.С., Калачнюк Т.И. Изменение концентрации сахаров в крови телят под действием экзогенного инсулина при скормливании карбамида // Бюлл. УНИИФБ с.-х. животных. – Вип.2/5. – 1980. – С.46-47.

Summary

Fedorovych V.S., candidate of biological sciences, docent

Tsybala V.I., candidate of biological sciences, docent

**METABOLIC AND PRODUCTIVE EFFECT OF INSULIN INJECTION USE
IN CALVES OF DIFFERENT PHYSIOLOGICAL DEVELOPMENT**

It had been done the investigations of character and direction of energetic and synthetic processes in calves at the age of 3 monthes of Black-Spotted breed, born with the different term of their interuterine development, and also the influence of exogene insulin in doses 0,5 unit/kg of the living mass by the scheme of 3-times repeated of its insertion with 10-days interval on the calves physiological processes, which are differed by low level of growth and development.

Стаття надійшла до редакції 1.09.2010