

ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИЖИВЛЕННЯ ЕМБРІОНІВ У ТЕЛИЦЬ-РЕЦИПІЄНТІВ

В. О. Дудчак¹

Управління ветеринарної медицини у м. Львові

Наведено дані щодо впливу ін'єкції окремих біологічно активних речовин (супергестрану, унітіолу, цинку сульфату, інозину, диметилсульфоксиду) та введення інозину, унітіолу, інсолвіту до складу середовищ для культивування і трансплантації ембріонів на рівень їх приживлення у телиць-реципієнтів. Встановлено, що внутрішньом'язове введення БАР телицям-реципієнтам збільшує кількість тварин з функціонуючим жовтим тілом на 22,5 %, підвищує приживлення трансплантованих ембріонів на 15,6 %. Додавання інозину, унітіолу, інсолвіту до культурального середовища підвищує життєздатність ембріонів корів до 91,7 % та їх приживлюваність у телиць-реципієнтів на 12,0 %.

Важливе теоретичне і практичне значення у впровадженні трансплантації ембріонів у практику скотарства має виявлення ролі окремих чинників, які впливають на їх приживлення у реципієнтів. Сучасна технологія забезпечує приживлення трансплантованих ембріонів у телиць-реципієнтів 50 %, у той же час запліднення телиць від першого осіменіння — 75–85 %. Рядом авторів досягнуто суттєвих результатів у цьому напрямку, однак проблема підвищення приживлення ембріонів залишається надзвичайно важливою і потребує додаткових досліджень [1–3]. У зв'язку з цим виникає необхідність розробити методи підготовки тварин-реципієнтів з метою створення оптимальних умов для успішної імплантації ембріонів. У попередніх експериментах показана можливість застосування внутрішньоматкового введення окремих біологічно активних речовин (БАР) [4]. Однак, застосування внутрішньоматкових інфузій — складна процедура, при проведенні якої існує можливість занесення в статеві шляхи умовно-патогенної мікрофлори, що може призвести до ембріональної смертності. Дослідженнями ряду вчених доведена можливість впливу парентерального введення БАР на функцію органів розмноження свиней [5, 6].

У зв'язку з цим метою досліджень було вивчити вплив ін'єкції комплексу БАР телицям-реципієнтам та введення інозину, унітіолу, інсолвіту до складу середовищ для культивування і трансплантації ембріонів на їх приживлення у телиць-реципієнтів.

Матеріали і методи. У ТзОВ «Правда» Бродівського району Львівської області проведено два досліди на телицях української чорно-рябої молочної породи віком 14-18 місяців, живою масою 360–380 кг. У першому експерименті сформували за принципом груп-аналогів дві групи: контрольну (n=12) і дослідну (n=15). Піддослідним тваринам синхронізували статеву охоту дворазовим введенням естрофану з інтервалом 11 діб у

¹ Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук, професор С. Г. Шаловило

сумарній дозі 1000 мкг клопростенолу. Під час індукованої статеві охоти телицям дослідної групи внутрішньом'язово вводили комплекс БАР, до складу якого входили: синтетичний аналог Гн-РГ (супергестран) — 2 мл, унітіол — 10 мг, цинку сульфат — 50 мг, інозин — 250 мг, диметилсульфоксид (ДМСО) — 20 % від загальної кількості розчину. Контрольній групі тварин ін'єктували 0,9 % розчин NaCl.

У другому експерименті теж сформували за принципом груп-аналогів дві групи: контрольну (n=21) і дослідну (n=24). Контрольні ембріони культивували у середовищі Дюльбекко з 20 % ФСТ, а дослідні у цьому ж середовищі з додаванням унітіолу — 5 мг, інозину — 100 мг, інсолвіту — 0,03 мл на 1 мл середовища.

На 7 добу статевого циклу у всіх реципієнтів проводили ректальне дослідження статевих органів на наявність і стан жовтого тіла яєчників. Якість жовтого тіла оцінювали і класифікували як відмінне, добре, задовільне і слабо виражене. За результатами досліджень провели нехірургічну пересадку морфологічно якісних ембріонів. Результати приживлення ембріонів оцінювали ректальною діагностикою через 60 діб з моменту пересадки.

Отримані цифрові дані опрацьовували статистично за допомогою програми Microsoft Office Excel.

Результати й обговорення. У результаті проведених досліджень встановлено, що після синхронізації статевого циклу у контрольній групі виявлено 7 телиць з функціонуючим жовтим тілом яєчника, що становить 58,3 % від кількості оброблених тварин (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість жовтих тіл та приживлення нативних ембріонів у телиць-реципієнтів під впливом ін'єкції БАР

Показники	Групи тварин	
	контрольна	Дослідна
Відібрано і оброблено телиць, гол.	12	15
Виявлено телиць з жовтим тілом, n – %	7–58,3	12–80,0
Трансплантовано ембріонів, n	7	12
Виявлено тільних реципієнтів, гол.	3	7
Приживлення ембріонів, %	42,8	58,3

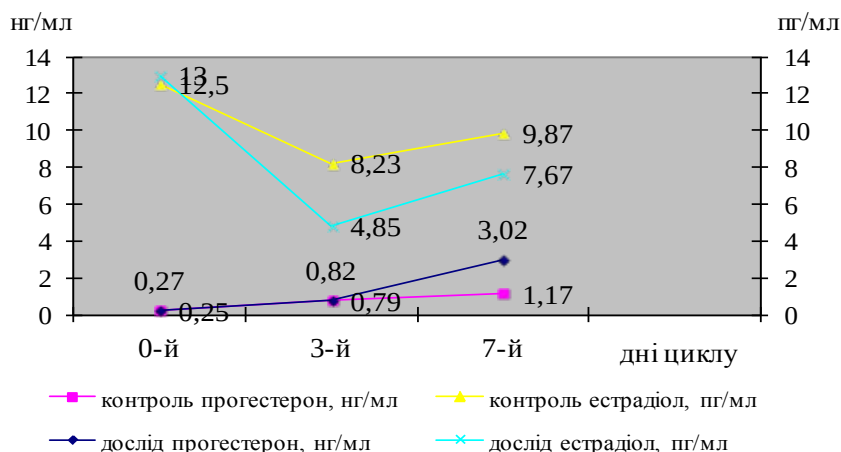
У той же час у телиць дослідної групи під впливом ін'єкції БАР у ту ж добу синхронізованого статевого циклу жовте тіло яєчника утворилося у 12 тварин або 80,0 %, що на 21,7 % вище, порівняно з контролем. Після нехірургічної трансплантації інтактних ембріонів у дослідній групі тільними стало 7 телиць, тобто рівень приживлення становив 58,3 %, що на 15,5 % вище, порівняно до контролю.

Дослідженнями концентрації прогестерону і естрадіолу-17 β у плазмі крові піддослідних телиць встановлено суттєві розбіжності між групами тварин на 3 та 7 добу статевого циклу, в той час, як у 0 добу циклу концентрація вказаних гормонів була майже на одному рівні. Якщо на 3 добу статевого циклу концентрація прогестерону була приблизно однаковою у телиць обох груп, то на 7 добу концентрація вказаного гормону у

дослідних тварин стала достовірно вищою ($P<0,05$), порівняно з контролем ($3,02\pm0,32$ нг/мл проти $1,17\pm0,59$ нг/мл) (рис.).

Дещо іншу різницю встановлено за концентрацією естрадіолу-17 β у плазмі крові. Так, на 3 добу статевого циклу концентрація естрадіолу-17 β у крові дослідних телиць достовірно нижча ($P<0,05$), а на 7 добу — на 28,7 % менша, порівняно з контрольними тваринами.

Таким чином, під впливом ін'єкції БАР проходить інтенсифікація обмінних процесів у статевих органах, що призводить до формування жовтого тіла в яєчниках



телиць-реципієнтів та підвищує приживлення трансплантованих ембріонів.

Рис. Концентрація прогестерону та естрадіолу-17 β у сироватці крові піддослідних телиць

У другій серії експериментів культивуванням ембріонів мишей встановлено оптимальні дози БАР (унітіол — 5 мг, інозин — 100 мг, інсолвіт — 0,03 мл на 1 мл середовища). Додавання вказаних компонентів до середовища для культивування проявляє захисну дію і підвищує відсоток виживання нативних ембріонів. Виходячи з вищевказаного логічним було вивчення впливу комплексу досліджуваних БАР у складі середовища для культивування і трансплантації ембріонів на виживання та приживлення зародків корів.

Додавання інозину, унітіолу, інсолвіту у вищевказаних дозах значно підвищило кількість життєздатних ембріонів (табл. 2).

Таблиця 2

Життєздатність та приживлення ембріонів корів при додаванні комплексу БАР до середовища для культивування і трансплантації

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна
Кількість ембріонів, n	21	24
Життєздатні ембріони, n – %	17 – 80,9	22 – 91,7

Дегенеровані ембріони, n – %	4 – 19,0	2 – 8,3
Відмінні ембріони, n – %	6 – 35,3	10 – 45,5
Трансплантовано ембріонів, n	17	22
Тільних телиць-реципієнтів, n	8	13

Так, виживання ембріонів у дослідній групі становило 91,7 %, що на 10,8 % більше, ніж у контрольній групі. У той же час, кількість дегенерованих ембріонів після культивування у контрольній групі на 10,8 % більше, ніж у дослідній, а відмінних, відповідно, — на 10,2 % менше. Морфологічні ознаки біологічно повноцінних та дегенерованих ембріонів корів суттєво не відрізнялися від морфології ембріонів мишей. Вони були майже однаковими, відповідали стадії розвитку та віку і підтвердили попередньо одержані результати.

Після нехірургічної трансплантації ембріонів їх приживлення у дослідних телиць-реципієнтів становило 59,1 %, що на 12,0 % більше, ніж у контролі і, очевидно, пов'язано з впливом БАР на імплантацію зародків.

В И С Н О В К И

1. Внутрішньом'язове введення БАР (супергестрану, унітіолу, цинку сульфату, інозину, диметилсульфоксиду) телицям-реципієнтам збільшує кількість тварин з функціонуючим жовтим тілом на 22,5 %, підвищує приживлення трансплантованих ембріонів на 15,6 %.

2. Додавання інозину, унітіолу, інсолвіту до культурального середовища забезпечує підвищує життєздатність ембріонів корів до 91,7 %. Використання удосконаленого середовища для культивування і трансплантації ембріонів підвищує приживлення ембріонів у телиць-реципієнтів на 12,0 %.

Перспективи подальших досліджень. Одержані результати досліджень вказують на можливість використання комплексу БАР для підвищення ефективності трансплантації ембріонів, а також необхідність поглиблення експериментів з вивчення механізму дії окремих компонентів на функціональні зміни у статевих органах телиць-реципієнтів. Результати досліджень можуть бути використані у роботі селекційно-генетичних центрів та господарств різних форм власності для підвищення приживлення трансплантованих ембріонів.

APPLICATION FOR INCREASE BIOTECHNOLOGICAL METHODS ENGRAFTMENT OF EMBRYO IN HEIFER-RECIPIENTS

V. O. Dudchak

Department of Veterinary Medicine in Lviv

S U M M A R Y

The data on the influence of injections of certain biologically active substances (superhestran, unitiol, zinc sulfate, inosine, dimethylsulfoxide) and the introduction of inosine, unitiol, insolvit in the composition of media for culturing and transplantation of embryos at the level of engraftment in recipient heifers. Found that intramuscular injection BAS heifer-recipients increases the number of animals with functioning yellow body on 22,5 %, increases

engraftment of transplanted embryos at 15,6 %. Add of inosine, unithiol, insolvit to cultural medium increases the viability of embryos to 91,7 % of cows and implantation of heifers in recipients at 12.0%.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРИЖИВЛЯЕМОСТИ ЭМБРИОНОВ В ТЕЛОК-РЕЦИПИЕНТОВ

В. О. Дудчак

Управление ветеринарной медицины в г. Львове

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены данные о влиянии инъекции отдельных биологически активных веществ (супергестран, унитиол, цинка сульфат, инозин, диметилсульфоксид) и введение инозина, унитиола, инсолвита в состав сред для культивирования и трансплантации эмбрионов на уровень их приживляемости у телок-реципиентов. Установлено, что внутримышечное введение БАВ телкам-реципиентам увеличивает количество животных с функционирующим желтым телом на 22,5 %, повышает приживляемость трансплантированных эмбрионов на 15,6 %. Добавление инозина, унитиола, инсолвита к культуральной среде повышает жизнеспособность эмбрионов коров до 91,7 % и их приживляемость у телок-реципиентов на 12,0 %.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Эрнст Л. К. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных / Л. К. Эрнст, Н. И. Сергеев // М. : Агропромиздат, 1989. — 302 с.
2. Gouveia Nogueira M. F. Embryo recovery and pregnancy rates after the delay of ovulation and fixed time insemination in superstimulated beef cows / M. F. Gouveia Nogueira, B. J. Barros, A. B. Teixeira, L. A. Trinca // Theriogenology. — 2002. Apr. № 1, V. 57(6) — P. 1625–1634.
3. Spell A. R. Evaluating recipient and embryo factors that affect pregnancy rates of embryo transfer in beef cattle / A. R. Spell, W. E. Beal, L. R. Corah, G. C. Lamb / Theriogenology. — 2001. Jul. N 15, V. 56 (2) — P. 287–297.
4. Шаран М. М. Регуляція гормональної функції жовтого тіла у телиць-реципієнтів / М. М. Шаран, В. Ю. Шавкун, С. Г. Шаловило / Розведення і генетика тварин. — 1999. — № 30 — С. 108–112.
5. Андрушко О. Б. Біологічна дія і ефективність препарату для стимуляції охоти у свиноматок / О. Б. Андрушко, В. Ю. Шавкун, С. Г. Шаловило, М. М. Шаран // Біологія тварин — 2003 — Т. 5, № 1–2 — С. 330–336.
6. Андрушко О. Б. Шляхи удосконалення технологій відтворення свиней / О. Б. Андрушко // Наук.-тех. бюл. ІБТ УААН — 2001. — Вип. 1–2 — С. 267–273.

Рецензент — завідуючий лабораторії ембріональної біотехнології к. б. н., с. н. с. І. І. Гевкан, ІБТ НААН.