АКУШЕРСТВО, ХІРУРГІЯ, ОНКОЛОГІЯ ТА АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ

УДК 636.22/.28:612.64.089.67

ГУМЕННИЙ О.Г., канд. вет. наук
Одеський державний аграрний університет
СІДАШОВА С.О., канд. с.-г. наук
СТОВ «АФ» Петродолинське Одеської обл.
ГОРОБЕЙ О.О., бакалавр вет. медицини
Одеський державний аграрний університет

ВПЛИВ ТКАННИНОГО ПРЕПАРАТУ ПУЛЬМОЛІЗАТУ НА МОРФОГЕНЕЗ ЯЄЧНИКІВ ТЕЛИЦЬ-РЕЦИПІЄНТІВ

Секреторна функція яєчників є критичним фактором успішності розвитку ранніх ембріонів у великої рогатої худоби, в тому числі для приживлення передімплантаційних ембріонів за використання методів нехірургічного трансферу. Останнім часом в країнах з розвиненим тваринництвом відзначається стабільна тенденція зростання до біотехнології трансплантації ембріонів, отриманих від корів-рекордисток різних порід.

Аналіз широкомасштабних досліджень та результатів практичної роботи Лабораторії трансплантації ембріонів "Полтаваплемсервіс" протягом 2011-2013 років показав, що в умовах промислового утримання телиць-реципієнтів відзначено істотне погіршення морфофункціонального стану одержання молока у молодняку в лютеальну фазу циклу, а саме, за підбору груп потенційних реципієнтів (7-8 день індукованого статевого циклу). Це помітно знизило темпи селекційного прогресу поголів'я та значно погіршило економічні показники щодо трансплантації ембріонів у племінних господарствах України.

Ключові слова: телиці-реципієнти, яєчники, жовте тіло, морфогенез, лютеогенез, лютеоліс, трансплантація ембріонів, приживлення, тканинний препарат Пульмолізат.

Постановка проблеми, аналіз останній досліджень і публікацій. Секреторна функція яєчників протягом лютеїнової фази статевого циклу є критичним фактором забезпечення успішності розвитку ранніх зародків у корів і телиць, в тому числі приживлювання передімплантаційних ембріонів при застосуванні методики трансплантації. Зважаючи на значну світову тенденцію поширення біотехнології трансплантації ембріонів великої рогатої худоби (ТЕ) в країнах з розвинутим тваринництвом за останні роки, актуальність проблеми вивчення чинників, що впливають на результативність методики нехірургічного трансферу ембріонів реципієнтам суттєво зростає. Статистичні дані свідчать, що за останні роки щорічно в країнах ЄС проводиться до 100 тисяч пересадок ембріонів ВРХ різних порід, а в США і Канаді – навіть до 200 тисяч [5, 18, 25]. В цих країнах в зв’язку з розвитком мобільного біотехнологічного сервісу трансплантація ембріонів від кращих корів-донорів потрібної породи стала доступною процедурою для стада кожного фермера, чого поки не можна сказати щодо країн пострадянського простору.

В Україні є певні досягнення в методиці ТЕ на поголів’ї ряду племінних підприємств, де протягом 2011-2013 років проводили практичну роботу спеціалісти сертифікованої Лабораторії трансплантації ембріонів «Полтаваплемсервіс», результати якої представлені в публікаціях [5, 12, 15, 17]. Але несприятлива соціально-економічна ситуація останніх років не дозволила продовжити подальше впровадження високотехнологічної методики (ТЕ) репродукції та селекційного прогресу вітчизняних стад.

З літературних джерел відомо, що під час лютеїнової фази статевого циклу в яєчниках відбуваються процеси лютеогенезу і лютеолізу, що підтверджено численними дослідженнями вітчизняних авторів [2, 20]. Ці періоди обумовлюють і коливання рівня прогестерону, який секретується тимчасовою залозою – жовтим тілом. Як показали дослідження ряду авторів [3, 7], рівень прогестерону 31,9 нмоль/л становить фізіологічну норму для розвинутого жовтого тіла

© **Гуменний О.Г., Сідашова С.О., Горобей О.О., 2017.**

8 дня, що підтримує в матці самиць умови, комфортні для розвитку раннього зародка і його подальшої імплантації в ендометрій. Якщо вагітність не настає, жовте тіло функціонує 17-19 діб, а потім – дегенерує, що вказує на підготовку до наступної стадії статевого збудження [9].

Дослідники не висловлюють єдиної думки щодо межі переходу розвитку жовтого тіла в регресію, але моніторингові дослідження статевого циклу показали, що вже на 3-тю добу після овуляції утворюється жовте тіло, розпочинається лютеогенез, який супроводжується нарощенням рівня прогестерону за одночасного збільшення діаметра жовтого тіла [2, 7, 20]. Така закономірність спостерігається до 13-ї доби, а з 14-ї починається зворотній процес – лютеоліз, що фіксується лабораторними методами до появи жовтого тіла нового циклу.

Закономірності статевої циклічності самиць ВРХ формувались в результаті еволюційного пристосування виду до умов середовища відповідного ландшафту. Умови годівлі, утримання, розмноження і експлуатації молочної худоби за останні роки зазнали кардинальної трансформації: більшість маточного поголів'я наразі постійно знаходиться в закритих приміщеннях під дією техногенних стресів, які значною мірою впливають на функцію репродуктивної системи. Ще в дослідах 60-70-х років 20-го століття (Студенцов А.П., 1961 та ін.) було відмічено неповноцінність статевих циклів у корів за дії ряду паратипових факторів [13, 16]. Але морфологічна неповноцінність лютеїнової фази циклу досліджена недостатньо.

За даними зарубіжних дослідів [6, 22, 23], існує ряд факторів, що мають лютеотоксичну дію і провокують передчасний лютеоліз у самиць ВРХ, а саме: мікотоксини кормів, бактеріальні токсини, в тому числі умовно-патогенної мікрофлори, тимчасове або хронічне порушення метаболізму внаслідок кормових або технологічних стресів у тварин в умовах промислового утримання.

Зниження природної резистентності організму ВРХ під дією численних стресів призводить і до зменшення секреторної функції залози тимчасової секреції – жовтого тіла яєчника. Проведені вітчизняними науковцями паралельні дослідження (лабораторне визначення рівня прогестерону, гістологічний і пальпаторний аналіз стану гонад) функціонування яєчників телиць протягом статевого циклу підтвердили, що більші за розміром жовті тіла мають більшу кількість функціонально активних лютеоцитів і секретують, відповідно, вищу концентрацію прогестерону в кров самиці [7, 20].

Аналіз літературних даних щодо ТЕ в різних країнах показує, що за останні десятиліття не спостерігається прогресу в успішності трансферу ембріонів ВРХ, результати якого коливаються в межах 30-40 % тільності [5, 24, 25]. Узагальнення результатів роботи Лабораторії ТЕ «Полтаваплемсервіс» виявили актуальність проблеми недостатності функції жовтого тіла яєчників телиць, які відбирали в групи реципієнтів, що суттєво знижувало число проведених трансферів і підвищувало собівартість процедури ТЕ [5, 15].

Перспективним напрямом вирішення цієї проблеми може стати застосування в методиці підготовки потенційних реципієнтів біологічних стимуляторів, а саме – тканинних препаратів. За думкою багатьох авторів [4, 8, 11, 21], тканинні препарати мають широкий діапазон позитивного впливу на організм. Біогенні стимулятори, основними діючими компонентами яких є ферментні сполуки і продукти розкладу білків, перш за все діють на численні рецептори, а через них активізують регуляторний вплив ЦНС. Під їх дією підвищується тонус ЦНС і вегетативної інервації, відновлюється їх регулюючий вплив на органи і тканини. Після потрапляння в кров, продукти розкладу діють на ЦНС, яка через свої відділи стимулює або нормалізує численні функції організму.

Не зважаючи на те, що останнім часом спостерігається зростання уваги до застосування тканинних препаратів різного походження для підвищення продуктивності тварин різних видів, дія біостимуляторів в технології ТЕ ВРХ не вивчена.

Метою дослідження було вивчення особливостей морфогенезу яєчників ремонтних телиць під дією тканинного препарату Пульмолізату в період особливо критичний для проведення трансплантації ембріоні – на 7-8 день статевого циклу. Для досягнення мети були передбачені наступні завдання:

- визначення пальпаторним методом морфофункціональних закономірностей формування лютеїнової фази індукованого циклу у статевозрілих телиць під дією різних факторів (in vivo);
- проведення процедури не хірургічного трансферу ембріонів телицям-реципієнтам з контролем приживлювання;

• визначення ефективності застосування тканинного препарату Пульмолізату для підвищення результативності ТЕ телицям-реципієнтам.

Матеріал і методи дослідження. Експериментальна частина науково-виробничого дослідження була проведена в 2016 році в Одеській області на базі молочного комплексу на поголів’ї телиць української червоної молочної породи. Підприємство мало умови виробництва, типові для сучасних промислових ферм України, стабільну власну кормову базу. Все поголів’я ВРХ було забезпечено плановою вакцинацією від інфекційних хвороб відповідно до чинних ветеринарних вимог. Групи-аналоги формували з ремонтних телиць віком 17-19 місяців з живою масою 350-360 кг.

Організація моніторингу морфологічних (*in vivo)* показників статевої функції ремонтних телиць в умовах реального виробництва потребувала застосування інноваційного підходу до методології формування груп-аналогів. Виробниче середовище, де утримувались тварини, впливає на їх організм всією сукупністю взаємопов’язаних паратипових чинників, які неможливо розділити, але необхідно структурувати за інтенсивністю техногенного і природного тиску. Структура організації науково-виробничого дослідження показана в таблиці 1, де виокремлені комплекси сезонно-виробничих факторів впливу на статеву функцію телиць, що мають постійний або перемінний характер. Відповідно до рекомендацій, наведених в численних джерелах [4, 8, 10, 21], дію тканинного препарату було досліджено на фоні пробіотичного захисту слизових оболонок телиць, а саме – після введення кормового пробіотичного препарату, що підвищував бар’єрну функцію слизових ШКТ і покращував процеси корекції секреторного імунітету тварин (біотерапія) [12,14]. Терміни, за яких вплив біостимуляторів на різні функції організму тварин найбільш інтенсивний, за даними різних авторів мають суттєві розбіжності, що спонукало нас до уточнення періодичності обробки тварин в дослідних групах. Тканинний препарат Пульмолізат було виготовлено в лабораторії ТОВ «Відродження М» (Одеса) відповідно до методики, викладеної в наших попередніх публікаціях [14, 19].

Таблиця 1 – **Структура організаційної схеми науково-виробничого дослідження**

Технологічний фактор	Біотехнологічні процедури, методи контролю показників – індикаторів морфофункціонального стану гонад
Група телиць — контроль	
Сезон	Зима
Утримання	Прив’язне
Годівля	Зимовий раціон (монокорм)
Контроль стану яєчників	Трансректальна пальпація яєчників на 7-8 день статевого циклу (морфофункціональні і морфометричні параметри за циклічною методикою)
Група телиць – дослід 1	
Сезон	Весна
Утримання	Прив’язне
Годівля	Зимовий раціон (монокорм)
Контроль стану яєчників	Трансректальна пальпація яєчників на 7-8 день статевого циклу (морфофункціональні і морфометричні показники за циклічною методикою)
Біотерапія	Кормовий пробіотик (щоденна дача в корм препарату Агробіобак в дозуванні за настановою виробника [17])
Тканинна терапія	Введення пульмолізату (5 мл підшкірно двократно з інтервалом 21 день) телицям, відповідно до настанови виробника [19]
Біотехнологія репродукції	Проведення трансферу деконсервованих ембріонів реципієнтам відповідно до чинних технологічних вимог [17,18]
Група телиць – дослід 2	
Сезон	Літо
Утримання	Безприв’язне
Годівля	Монокорм з включенням сезонних зелених кормів (25-50 %)
Контроль стану яєчників	Трансректальна пальпація яєчників на 7-8 день статевого циклу (морфофункціональні і морфометричні параметри за циклічною методикою)
Біотерапія	Кормовий пробіотик (щоденна дача в корм препарату Агробіобак в дозуванні за настановою виробника [17])
Тканинна терапія	Повторне введення пульмолізату (5 мл підшкірно однократно з інтервалом 8 тижнів) телицям, відповідно до настанови виробника [19]
Біотехнологія репродукції	Проведення трансферу деконсервованих і свіжих ембріонів реципієнтам відповідно до чинних технологічних вимог [17,18]

Основна роль у забезпеченні відтворення належить яєчникам – складним статевим органам самиць, що характеризуються великою мінливістю структурної організації. У зв’язку з цим визначення морфогенезу яєчників є важливим завданням сучасної теорії і практики. Пальпаторну діагностику яєчників проводили відповідно до циклічної методики, особливості якої були представлені даними, наданими в ряді наших попередніх публікацій [12, 13, 15, 16].

У дослідних групах проводили пряму пересадку ембріонів (кріоконсервовано-деконсервованих і свіжоотриманих) за модифікованою методикою, викладеною в наших попередніх дослідженнях [12,14].

Результати досліджень були підсумовані і представлені в таблицях, діаграмі і на фото. Статистичні параметри визначали за загальноприйнятими методиками з використанням комп’ютерної програми IBM SPSS – 2011 (Versio 20), з обчисленням стандартних статистичних показників.

Основні результати дослідження. Аналіз підсумкових даних контролю морфогенезу яєчників телиць протягом 150 циклів, представлений в таблиці 2, показав, що в середньому тільки в 47,33 % випадків розвиток жовтого тіла на 7-8 день відповідав морфометричним параметрам, необхідних для проведення трансферу передімплантаційних ембріонів. Причому, в 22,67 % циклів жовте тіло взагалі було відсутнє на місці попередньо встановленої овуляції домінантного фолікула в 0-й день циклу. В цих випадках відмічали наявність патологічних станів гонад, а саме: гіпогонадизм (виражені гіпотрофічні процеси фолікулярного шару яєчників) або кістозні дегенерації (одиночні фолікулярні кісти і полікістоз). Дані візуалізації пальпаторної діагностики морфогенезу яєчників за допомогою методики об’ємних моделей, розглянутою в наших попередніх дослідженнях [12], проілюстровані на фото 1.

Таблиця 2 – **Морфофункціональний стан яєчників телиць в лютеїнову фазу індукованого статевого циклу**

Група	n, цикл/ 100%	Пальпаторна діагностика стану яєчників на 7-8 день статевого циклу					
		Функціональне жовте тіло (ЖТ)*		Лютеоліз (ЛЖТ)*		Гонадопатії (відсутнє ЖТ)	
		циклів	%	циклів	%	циклів	%
Контроль	56	13	23,21	20	35,71	23	41,07
Дослід 1	38	18	47,37	12	31,58	8	21,05
Дослід 2	56	40	71,43	13	23,21	3	5,36
Разом (M±m)	150	71	47,33±14,36[a]	45	30,00±4,36[b]	34	22,67±10,41[d]

Примітка: a-b ($p < 0,05$) r=-0,55; a-d ($p < 0,05$) r=-1; b-d ($p < 0,05$) r =-0,808. * – скорочення, застосовані далі для всіх таблиць і в тексті.

У третини телиць на 7-8 день циклу пальпаторно встановлено уповільнення динаміки лютеїнової фази (суттєве зменшення параметрів овометрії) та передчасний лізис жовтого тіла. Це свідчило про вплив на організм тварин комплексу лютеотоксичних факторів, що спричинили зниження секреції прогестерону.

Дані досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів свідчать про тісний взаємозв’язок між морфометричними параметрами розвитку жовтого тіла яєчника, концентрацією прогестерону та збереженням тільності на ранніх стадіях [6]. Утворення функціонального жовтого тіла і підвищення рівня прогестерону після овуляції мають критичне значення для розвитку ембріона. Периферійна концентрація прогестерону починає збільшуватися приблизно на 4-й день після овуляції і досягає максимуму за різними джерелами до 8-10 дня [6] або 13-го дня циклу [2, 20]. Саме швидке зниження рівня естрадіолу і подальше збільшення концентрації прогестерону забезпечує узгоджене за часом функціонування ендометрію, що обумовлює виживання і розвиток зародка. Залози ендометрію синтезують, виділяють і транспортують комплекс з амінокислот, глюкози, транспортних білків і факторів росту (гістотроф), який є важливим джерелом живлення бластоцисти та формує регуляторні молекули процесу прикріплення ембріона до слизової матки [6, 9]. Підвищений рівень розпаду прогестерону у телиць-реципієнтів під дією лютеотоксичних чинників, вірогідно спричиняє недостатній потенціал розвитку трансплантованого ембріона, високий рівень якого є передумовою для пролонгованої функції жовтого тіла.

Особливо негативну дію на морфогенез лютеїнової фази яєчників ремонтних телиць мав період прив’язного утримання (вимушена гіподинамія) в закритих зимових приміщеннях без пробіотичного захисту слизових і без застосування тканинної терапії (контрольна група). Тільки в 23 % циклів жовте тіло морфологічно відповідало за показниками овометрії видовій нормі.

Вдосконалення методики підготовки телиць введенням в раціон кормових пробіотиків та застосуванням тканинного препарату Пульмолізату дозволило підвищити кількість тварин з морфологічно типовими яєчниками в 2 рази (дослід 1), але проведені процедури трансплантації ембріонів мали низьку результативність, що свідчило про недостатній рівень підготовки організму потенційних реципієнтів до вагітності.

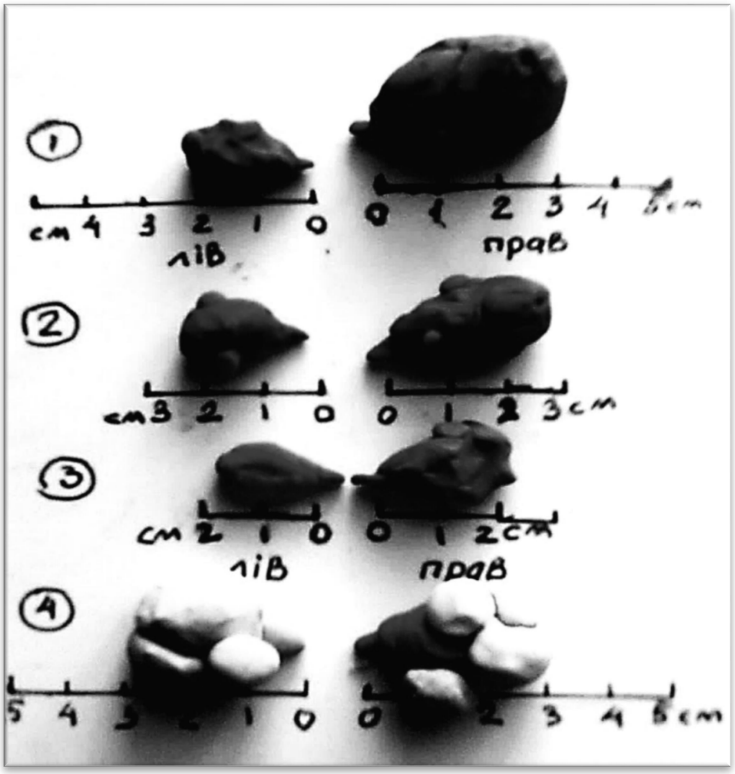

Фото 1. **Моделі ілюструють морфологічні функціональні або патологічні особливості стану яєчників телиць на 7-8 день індукованого статевого циклу** (пальпаторна діагностика in vivo, розробка автора): 1 – активний правий яєчник з добре розвиненим жовтим тілом, що відповідає видовій нормі за морфологічними і морфометричними параметрами; такий стан дозволяє проводити трансплантацію ембріонів; 2 – уповільнення динаміки лютеїнової фази на ранньому етапі (жовте тіло не відповідає за розміром і пальпаторними характеристиками стадії розвитку); 3 – відсутність формування жовтого тіла на 7-й день після овуляції домінантного фолікула правого яєчника, виражена гіпотрофія гонад (гіпогонадизм); 4 – полікістоз (дегенеративні зміни фолікулів).

Лише узагальнена дія позитивного сезонно-технологічного комплексу чинників (пробіотичний захист слизових протягом 3-х місяців + вплив тканинного препарату-біостимулятора + комфортні умови літнього утримання) дозволила отримати приживлювання трансплантованих ембріонів у 56 % реципієнтів (табл. 4).

Порівняння даних таблиці 3 і діаграми 1 показує динаміку морфологічних змін лютеїнової фази яєчників телиць різних груп. Більшість індукованих статевих циклів (75,47 %) в дослідній групі 2, де було застосовано повторне введення пульмолізату на фоні пробіотичного захисту слизових, мали морфологічно типове жовте тіло і були придатні як реципієнти. Але навіть в цій групі чверть телиць не мали нормального морфогенезу яєчників протягом індукованого циклу (відмічали явища передчасного лютеолізису), вірогідними причинами чого були недоліки в попередні періоди вирощування ремонтного молодняку. Дані ряду авторів свідчать, що навіть один день затримки в рості концентрації прогестерону після овуляції значно уповільнює подальший розвиток ембріона [3, 6]. Уповільнення динаміки лютеогенезу або передчасний лютеоліз, виявлені в наших дослідженнях, характеризували погане забезпечення прогестероном ембріона, що розвивається, очевидно це впливало на здатність зародка синтезувати і виділяти ембріональний сигнал про наявність тільності (інтерферон-т) [6]. Наслідком цих негативних процесів був низький рівень тільності після штучного запліднення телиць.

Таблиця 3 – **Морфологічний аналіз функціональних утворень яєчників телиць в лютеїнову фазу індукованого статевого циклу**

Група	n, цикл/ 100%	Морфологічна характеристика жовтого тіла на 7-8 день циклу:				±m
		Функціональне жовте тіло (ЖТ)		Не функціональне жовте тіло (ЛЖТ)		
		циклів	%	циклів	%	
Контроль	33	13	39,39 [a]	20	60,61 [b]	1,51
Дослід 1	30	18	60,00	12	40,00	0,67
Дослід 2	53	40	75,47[c]	13	24,53[d]	0,32
Разом	116	71	61,21	45	38,79	0,63

Примітка: a-b ($p < 0,05$) r=+0,0,769; c- d ($p < 0,05$) r=+0,980.

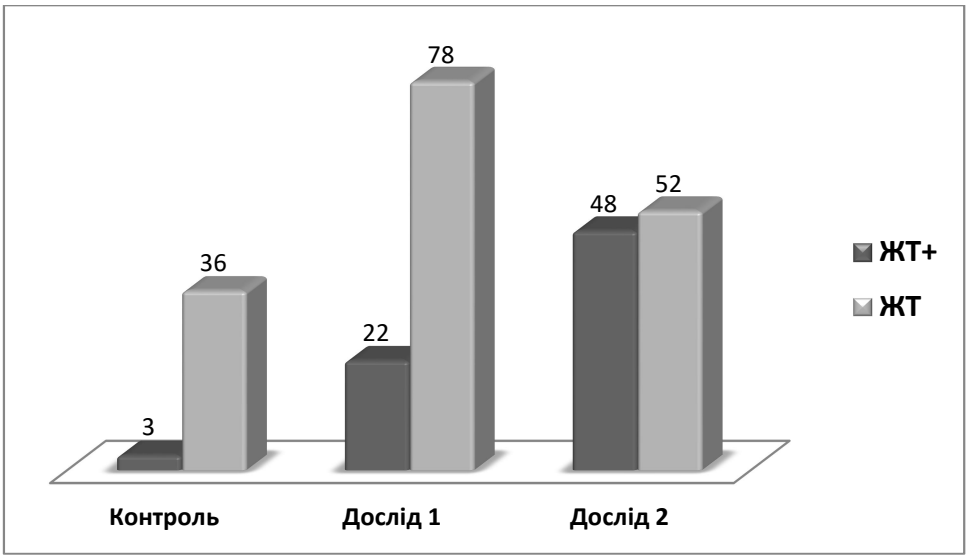

Рис. 1. **Динаміка формування якісних жовтих тіл яєчників у різних групах ремонтних телиць**, %.

Отримані в ході дослідження дані щодо позитивного впливу тканинного препарату-біостимулятора на статеву функцію телиць співпадали з висновками інших авторів (Хохлов А. В., 2002; Довгопол В. Ф., Плугатирьов В. П., 2006) та нашими попередніми результатами (Сідашова С. О., 2014). Але терміни функціональної і морфологічної активізації яєчників після стимуляції мали суттєві розбіжності, що свідчить про значний вплив на біологічні механізми оптимізації діяльності репродуктивної системи самиць численних паратипових факторів. Тому доцільно продовжити вивчення впливу тканинних біостимуляторів на органи розмноження для удосконалення терапевтичних схем.

Таблиця 4 **– Результативність прямих пересадок ембріонів телицям-реципієнтам різних груп**

Показник	Дослід 1	Дослід 2
Всього проведено пересадок телицям, гол.	7	16
В тому числі:		
Деконсервовані імпортні ембріони	7	12
З них стали тільні, гол. /%	1 /14,29	7 /58,33
Свіжоотримані ембріони від донора власного плем’ядра	х	4
З них стали тільні, гол. /%	х	2 /50,00
Разом приживленість ембріонів, %	14,29	56,25

Таким чином, експериментально достовірно встановлено позитивний вплив тканинного препарату Пульмолізату на морфогенез яєчників лютеїнової фази у телиць-реципієнтів. Вперше доведено, що оптимізація діяльності статевої системи за введення в методику підготовки потенційних реципієнтів тканинної терапії суттєво підвищує рівень приживлювання трансплантованих ембріонів. Одночасно експериментально встановлено необхідність врахування негативного впливу комплексу ушкоджуючих паратипових факторів (сезонно-виробничих) на формування морфогенезу жовтого тіла яєчників ремонтних телиць в період підготовки до процедури трансплантації ембріонів.

Висновки. Ректальними дослідженнями ремонтних телиць на 7-8 день лютеїнової фази індукованого статевого циклу були достовірно встановлені наступні закономірності морфогенезу яєчників: наявність функціонального жовтого тіла в 23,21-71,43 % циклів, передчасний лютеоліз жовтого тіла та зниження динаміки лютеогенезу – в 23,21-35,71 % циклів, відсутність жовтого тіла – в 5,36-41,07 % циклів. Суттєві коливання функціональної активності та морфології гонад в контрольний строк мали достовірну кореляцію з впливом сукупних паратипових факторів, а саме: сезонних і виробничо-технологічних.

2. Зимовий період з вимушеною гіподинамією прив’язного утримання показав найнижчий рівень придатності телиць до відтворення: лише в 23 % випадках в яєчниках були сформовані морфологічно типові жовті тіла 7-8 дня розвитку з відповідними показниками овометрії.

3. Встановлено достовірний позитивний вплив застосування тканинного препарату Пульмолізату на морфогенез яєчників телиць – потенційних реципієнтів: в дослідних групах виявлено 60-75 % циклів з функціональними жовтими тілами на 7-8 день, причому параметри морфометрії, що повністю відповідали вимогам методики трансферу мали, відповідно, 22 і 48 % яєчників.

4. Оптимізація статевої функції ремонтних телиць за впливу пульмолізату в сукупності з покращеними умовами утримання сприяла підвищенню приживлювання ембріонів у другій дослідній групі до 56 %.

5. Застосування тканинних препаратів як складової процедури в технології трансплантації ембріонів потребує подальших досліджень, зважаючи на селекційну, виробничу і економічну цінність цього генетичного ресурсу молочного і м’ясного скотарства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белобороденко А.М. Вынужденная гиподинамия как фактор бесплодия коров / А.М. Белобороденко //Материалы Всерос. науч. метод. конф. паталогоанатомов ветеринарной медицины. – Омск, 2000. – С. 174-175.

2. Бугров О.Д. Взаємозв’язок морфофункціональних показників яєчників корів / О.Д. Бугров // Наук.-техн. бюл. – Х., 2009. – Вип. 100.– С. 161–163.

3. Бугров О.Д. Рання доімплантаційна ембріональна смертність у телиць та корів / О.Д. Бугров, В.М. Хмельков // НТБ ІТ УААН.–Харків, 2014. – № 113. – С. 52-57.

4. Гуменний О.Г. Метрити корів в господарствах України / О.Г. Гуменний// Матер. міжнарод. конференції «Ефективні ветеринарні технології», 11.05.2016. – Одеса. – [*Електронний ресурс]*

5. Дуванов А.В. Трансплантация эмбрионов – альтернатива импорту скота в Украину / А.В. Дуванов, С.А.Сидашова // Эксклюзивные технологии. – 2013. – № 2(23). – С. 50-53.

6. Емброзе Дж. Фактори, що впливають на плідність корів / Дж. Емброзе // Ветеринарна практика. – 2015.– № 4.– С. 38-46.

7. Давидова Ю.Ю. Морфологічні зміни фолікулів і жовтих тіл у природному статевому циклі корів / Ю.Ю. Давидова // Наук.-техн. бюл. – Х., 2006. – Вип. 92. – С. 32–38.

8. Кабанова А.С. Минеральный состав крови крупного рогатого скота под влиянием иммуностимулятора / А.С. Кабанова, Л.Ю. Топурия, Г.М.Топурия // Сборник статей научно-методич. конф. Ставропольской сельскохозяйственной академии. – Т.4. – 2016. – С. 95-98.

9. Мельник В.О. Акушерство, гінекологія і біотехнологія відтворення тварин. Конспект лекцій / В.О. Мельник, С.О. Сідашова. – Миколаїв, 2013. – 140 с.

10. Пономарева М.А. Переваримость и использование питательных веществ корма при использовании пробиотика «Биодарин» / М.А. Пономарева // Сборник статей Центра прогнозирования Ставропольской сельскохозяйственной академии. – Т.4. –2016. – С. 120-126.

11. Плугатирьов В.П. Ефективність препаратів гумату натрію для профілактики і терапії акушерсько-гінекологічних захворювань у корів / В.П. Плугатирьов, В.Ф. Довгопол // Науковий вісник ДДАВМ ім. С.З.Гжицького. – 2006.– № 10.– С. 39-41.

12. Сидашова С.А. Методика морфофункциональной оценки активности яичников коров и телок и прогноз результативности искусственного осеменения / С.А. Сидашова // Матер.11 Междунар. науч.-практ. конф. «Молочная империя». – Донецк, 2013. – С. 230-241.

13. Сідашова С.О. Формування жовтих тіл у тільних корів /С.О. Сідашова, О.Д. Бугров //1 республіканська наук. конф., 16-18.10.1990 «Біотехнологічні дослідження і перспективи їх розвитку». – Тези доповідей. – Львів,1990. – 37 с.

14. Сідашова С.О. Вплив тканинного імуностимулюючого препарату на нормалізацію статевої циклічності телиць в лютеальну фазу /С.О.Сідашова // Розведення і генетика тварин. – К., 2014. – Вип.48. – С.244-252.

15. Сідашова С.О. Оцінка лактуючих корів бути придатними донорами-реципієнтами доімплантаційних ембріонів / С.О. Сідошова // Вісник ПДАА. – 2013, №2. – С. 61-63.

16. Сідашова С.О. Анатомічні і функціональні зміни яєчників самок великої рогатої худоби / С.О. Сідашова // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. зб. – К.: Аграрна наука, 2011. – Вип. 45. – С. 236–246.

17. Сидашова С.А. Пробиотическая защита слизистых реципиентов как этап усовершенствования биотехнологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота /С.А. Сидашова, В.И. Халак// Сборник статей научно-методич. конф. Ставропольской сельскохозяйственной академии. – Т.4. – 2016. – С.191-197.

18. Сидашова С.А. Трансплантация эмбрионов – практический путь повышения продуктивности поголовья молочных комплексов / С.А.Сидашова // Эксклюзивные технологии. – 2016. – № 6 (45). – С. 48-52.

19. Тканинний імуностимулюючий препарат – пульмолізат. Тимчасова настанова. – Одеса: ТОВ «Відродження М», – 2016. – 4 с.

20. Природний та індукований лютеоліз у корів / Ю.Ю. Шахова, О.Д. Бугров, С.О. Шаповалов, О.А. Кретов // НТБ ІТ УААН. – Харків, 1997. – № 97. – С.167-171.

21. Хохлов А.В. Влияние ПДС на функцию персистентного желтого тела и стероидогенез у коров с хламидиозом и ИРТ /А.В. Хохлов // Матер. 7 междунар. науч.-произв. конф.–Белгород, 2002. – Ч.1. – С.154-155.

22. Hill A. The environment and disease: association or causation / A. Hill // Proc. R. Soc. Med. – 1965. – № 58. – P.175-195.

23. Does C. Incorporation of follicle stimulating hormone used for embryotransfer in cattle into maltilamellar lyposomes / C. Does, D. Stringfellow, P.D. Shultz // Theriogenology. – 1984. – V. 21. – N. 4. – P. 661-675.

24. Kastelic J. Spontaneous embryonic death on days 20 40 in heifers / J. Kastelic //Theriogenology. – 1991. – Vol. 35. – P. 351-363.

25. Pener Peter. Bovine Artificial Insemination. Technical Manual. / Peter Pener. – Canada/ Ontario, 1993. – 112 p.

REFERENCES

1. Beloborodenko, A.M. (2009). Vynuzhdennaja gipodinamija kak faktor besplodija korov [Forced induction as a factor infertility of cows] Materialy Vseros. nauch. metod. konf. patalogoanatomov veterinarnoj mediciny. Omsk, pp. 174-175.

2. Bugrov, O.D. (2009). Vzajemozv’jazok morfo-funkcional'nyh pokaznykiv jajechnykiv koriv [Interconnection of morpho-functional indices of ovarian cows] Nauk.-tehn. bjul., Harkiv, vyp. 100, pp. 161–163.

3. Bugrov, O.D., Hmel'kov, V.M. (2014). Rannja doimplantacijna embrional'na smertnist' u telyc' ta koriv [Early preimplantation embryonic mortality in heifers and cows] NTB IT UAAN, Harkiv, № 113, pp. 52-57.

4. Gumennyj, O.G. (2016). Metryty koriv v gospodarstvah Ukrai'ny [Measure cows in farms of Ukraine] Mater. mizhnarod. konferencii' «Efektyvni veterynarni tehnologii'», Odesa, [Elektronnyj resurs].

5. Duvanov, A.V., Sidashova, S.A. (2013). Transplantacija jembrionov – al'ternativa importu skota v Ukrainu [Embryo transplantation is an alternative to importing cattle to Ukraine] Jekskljuzivnye tehnologii, № 2(23), pp.50-53.

6. Embroze, Dzh.(2015). Faktory, shho vplyvajut' na plidnist' koriv [Factors that affect the fertility of cows] Veterynarna praktyka, № 4, pp.38-46.

7. Davydova, Ju.Ju. (2006). Morfologichni zminy folikuliv i zhovtyh til u pryrodnomu statevomu cykli koriv [Morphological changes of follicles and yellow bodies in the natural sexual cycle of cows] Nauk.-tehn. bjul., Harkiv, vyp. 92, pp. 32–38.

8. Kabanova, A.S., Topurija, L.Ju., Topurija, G.M. (2016). Mineral'nyj sostav krovi krupnogo rogatogo skota pod vlijaniem immunostimuljatora [Mineral composition of blood of cattle under the influence of immunostimulant] Sbornik statej nauchno-metodich. konf. Stavropol'skoj sel'skohozjajstvennoj akademii, T.4, pp. 95-98.

9. Mel'nyk, V.O., Sidashova, S.O. (2013). Akusherstvo, ginekologija i biotehnologija vidtvorennja tvaryn [Obstetrics, gynecology and biotechnology of reproduction of animals] Konspekt lekcij, Mykolai'v, 140 p.

10.Ponomareva, M.A. (2016). Perevarimost' i ispol'zovanie pitatel'nyh veshhestv korma pri ispol'zovanii probiotika «Biodarin» [Digestibility and use of feed nutrients using probiotic "Biodarin"] Sbornik statej Centra prognozirovanija Stavropol'skoj sel'skohozjajstvennoj akademii, T.4, pp.120-126.

11.Plugatyr'ov, V.P., Dovgopol, V.F. (2006). Efektyvnist' preparativ gumatu natriju dlja profilaktyky i terapii' akushers'ko-ginekologichnyh zahvorjuvan' u koriv [Effectiveness of sodium humate preparations for the prevention and therapy of obstetric and gynecological diseases in cows]. Naukovyj visnyk DDAVM im. S.Z.Gzhyc'kogo, № 10, pp. 39-41.

12.Sidashova, S.A. (2013). Metodika morfofunkcional'noj ocenki aktivnosti jaichnikov korov i telok i prognoz rezul'tativnosti iskusstvennogo osemenenija [Methods of morphofunctional evaluation of ovaries activity in cows and heifers and predictive results of artificial insemination] Mater. 11, Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Molochnaja imperija», Doneck, pp. 230-241.

13.Sidashova, S.O., Bugrov, O.D. (1990). Formuvannja zhovtyh til u til'nyh koriv [Formation of yellow bodies in single cows] I respublikans'ka nauk. konf., «Biotehnologichni doslidzhennja i perspektyvy i'h rozvytku», Tezy dopovidej, L'viv, 37 p.

14.Sidashova, S.O. (2014). Vplyv tkanynnogo imunostymuljujuchogo preparatu na normalizaciju statevoi' cyklichnosti telyc' v ljuteal'nu fazu [Influence of tissue immunostimulating drug on normalization of sexual cyclicity of heifers in luteal phase]. Rozvedennja i genetyka tvaryn, Kiev, vyp.48, pp. 244-252.

15.Sidashova, S.O. (2013). Ocinka laktujuchyh koriv buty prydatnymy donoramy – recypijentamy doimplantacijnyh embrioniv [Evaluation of lactation cows to be suitable donors – recipients of preimplantation embryos]. Visnyk PDAA, №2, pp. 61-63.

16.Sidashova, S.O. (2011). Anatomichni i funkcional'ni zminy jajechnykiv samok velykoi' rogatoi' hudoby [Anatomical and functional changes in the ovary of cattle females]. Rozvedennja i genetyka tvaryn: mizhvid. temat. zb., Kiev, Agrarna nauka, vyp. 45, pp. 236–246.

17.Sidashova, S.A., Halak, V.I. (2016). Probioticheskaja zashhita slizistyh recipientov kak jetap usovershenstvovanija biotehnologii transplantacii jembrionov krupnogo rogatogo skota [Probiotic protection of mucous recipients as a stage of improvement of biotechnology of transplantation of bovine embryos]. Sbornik statej nauchno-metodich.konf. Stavropol'skoj sel'skohozjajstvennoj akademii, T.4, pp. 191-197.

18.Sidashova, S.A. (2016). Transplantacija jembrionov – prakticheskij put' povyshenija produktivnosti pogolov'ja molochnyh kompleksov [Embryo transplantation is a practical way to increase the productivity of dairy farms]. Jekskljuzivnye tehnologii, № 6 (45), pp. 48-52.

19.Tkanynnyj imunostymuljujuchyj preparat – pul'molizat [Tissue immunostimulant – pulmonary]. Tymchasova nastanova, Odesa, TOV «Vidrodzhennja M», 2016, 4 p.

20.Shahova, Ju.Ju., Bugrov, O.D., Shapovalov, S.O., Kretov, O.A. (1997). Pryrodnyj ta indukovanyj ljuteoliz u koriv [Natural and induced luteolysis in cows]. NTB IT UAAN, Harkiv, № 97, pp. 167-171.

21.Hohlov, A.V. (2002). Vlijanie PDS na funkciju persistentnogo zheltogo tela i steroidogenez u korov s hlamidiozom i IRT [Effect of PDS on the function of the persistent yellow body and steroidogenesis in cows with chlamydia and IRT]. Mat. 7 mezhdunar. nauch.-proizv. konf., Belgorod, Ch.1, pp. 154-155.

22.Hill, A. (1965). Theenvironmentanddisease: association or causation. Proc. R. Soc. Med., № 58, pp. 175-195.

23.Does, C., Stringfellow, D., Shultz, P.D. (1984). Incorporation of follicle stimulating hormone used for embryotransfer in cattle into maltilamellar lyposomes. Theriogenology, V. 21, №4, pp. 661-675.

24.Kastelic, J. (1991). Spontaneous embryonic death on days 20 40 in heifers. Theriogenology, Vol.35, pp. 351-363.

25.Pener, Peter (1993). Bovine Artificial Insemination. Technical Manual. Canada, Ontario, 112 p.

Влияние тканевого препарата Пульмолизата на морфогенез яичников телок-реципиентов

О.Г. Гуменный, С.А. Сидашова, А.А. Горобей

Секреторная функция яичников является критическим фактором для успешности развития ранних эмбрионов крупного рогатого скота, в том числе и для приживления предимплантационных эмбрионов при использовании методики нехирургического трансфера. За последние годы в странах с развитым животноводством отмечается стабильная тенденция роста внимания к биотехнологии трансплантации эмбрионов, полученных от лучших коров-рекордисток разных пород.

Анализ широкомасштабных исследований и результатов практической работы Лаборатории трансплантации эмбрионов "Полтаваплемсервис" на протяжении 2011-2013 годов показал, что в условиях промышленного содержания телок-реципиентов было отмечено существенное ухудшение морфофункционального состояния яичников ремонтного молодняка в лютеальную фазу цикла, а именно, при подборе групп потенциальных реципиентов (7-8 день индуцированного полового цикла). Это заметно снижало темпы селекционного прогресса поголовья и значительно снижало экономические показатели работ по трансплантации эмбрионов в племенных хозяйствах Украины.

Ключевые слова: телки-реципиенты, яичники, желтое тело, морфогенез, лютеогенез, лютеолис, трансплантация эмбрионов, приживление, тканевый препарат Пульмолизат.

Ovaries effect of tissue preparation Pulmolizate on the morphogenesis of heifers-recipients

O. Humenny, S. Sidashova, O. Gorobey

The secretory ovarian function is a critical factor for the success of the development of early cattle embryos, including for the survival of the early embryos using the methods of non-surgical transfer. In recent years in the countries with developed cattle breeding, there is a stable trend of growth of attention to biotechnology transplantation of the embryos obtained from the best of record cows of different breeds. Statistics indicate the annual in the EU 100 thousand transfers, and in the United States and Canada – to 200 thousand.

But at the same time is not marked progress in the performance level of pregnancy recipient for embryo transfer – worldwide this figure stands at between 30-40% of pregnant, which significantly increases the cost of the method and hinders its wide application in Ukraine.

From the analysis of literary sources we can conclude that the functional and morphological features of activity of the ovaries during the luteal phase of the sexual cycle are based on two opposite and interrelated processes: luteogenesis and luteolysis. According to different authors, the greatest concentration of progesterone, a hormone support comfortable development of early embryos in the uterus, secretes the corpus luteum, a temporary endocrine glands, on the 8th day of the cycle or the 13th day. Moreover, it was experimentally found that the larger yellow body (with a diameter of at least 1.5 cm) secretes into the bloodstream a greater amount of progesterone, which ensures the normal progress and development of the embryo, creating conditions attaching to the uterine wall. Normal, unless the pregnancy, luteum resolves to the 19th day, after which the female starts a new reproductive cycle. Among researchers there is no consensus about the exact morphological and temporal boundary of the transition between luteotagenesis and luteolysis.

Analysis of large-scale research and results of practical work of the Laboratory embryo transfer "Poltavaplemservice" for 2011-2013 showed that in terms of industrial content heifers – recipients, there was significant deterioration of the functional state of the ovaries of rearing in luteal phase of the cycle, namely, the selection of groups of potential recipients (7-8 day induced sexual cycle). This considerably reduced the rate of breeding progress livestock and significantly reduced the economic performance of the work on embryo transfer in breeding farms of Ukraine.

Critical analysis of the literature suggests that the causes of the inferiority of females ovarian function in cattle during the luteal phase has not been investigated, so the aim of our scientific research was the study of peculiarities of morphogenesis of the gonads heifers – recipients under the influence of a number other factors. According to foreign researchers, there are a number of factors that have luteolysis action and provoke premature luteolysis females of cattle, namely, mycotoxins, bacterial toxins, metabolic disorder in animals due to chronic stress or forage production.

In recent years, a large number of studies on the use of tissue preparations with the aim of improving health and productivity of animals under conditions of industrial technologies operation. However, the effect of tissue bio stimulants on the reproductive potential recipients have not been studied.

Due to the fact that animals – recipients in terms of real production under the influence of the whole complex of seasonal and technological factors, which are divided in the experiment is impossible, in our experience we used an innovative methodological approach for the structuring of limiting reproduction heifers analog of factors on the degree of damage or enhance the effects. Were allocated to 3 groups with different conditions: one control and two trial, which used tissue preparation and carried out the transfer.

Control the timing of morphogenesis of ovaries in all groups were the same – 7-8 day after ovulation of the dominant follicle. Studies of morphology we performed a transrectal method using the modifications described in our previous publications. In the experimental groups after the selection of potential recipients was the procedure non-surgical embryo transfer according to the method presented in our previous studies.

Our results showed that among 150 cycles repair of Mature heifers was observed in the average education only 47% functional ovarian yellow bodies on 7-8 day after ovulation. 30% of females identified premature luteolys and lower activity phase, the morphological characteristics of the corpus luteum did not meet the required parameters for the transplantation of embryos. 23 % heifers, we noted the pathological changes of the ovaries in the form of malnutrition or cystic degeneration of follicles. The lowest level of morphogenesis (only 23% of cycles had a functional luteum) were in the control group without the use of tissue preparation and the forced inactivity of the animals (captive, winter).

The use of pulmolysate given the translation of the experimental group recipients in a more comfortable environment summer maintenance will significantly improve the morphogenesis of ovaries (71% of cycles with functional corpus luteum) and to a relatively high level of pregnant embryos (56%).

Statistical processing of the obtained data palpation showed a significant positive correlation between control and experimental groups.

Production experience has shown that a positive impact on the reproductive function of heifers tissue bio stimulants is manifested in an optimal way only when considering the influence of a number of diferents factors, primarily the conditions of detention and animal feed. The data suggest that the timing of ovarian activity after treatment of animals tissue preparation change depending on the additional variables of the production process and the season of the year, which reveals the need for more detailed study of the physiological mechanisms of action of tissue therapy on different body systems of animals.

Key words: heifers-recipients, ovaries, yellow body, morphogenesis, luteogenesis, luteolis, embryo transplantation, engraftment, tissue drug Pulmolysate.

Надійшла 17.04.2017 р.

УДК 619:616. 12-008.3:617-089.5

РУБЛЕНКО С. В., д-р вет. наук
ЯРЕМЧУК А. В., канд. вет. наук
РУБЛЕНКО М. В., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ОБРАЖЕЙ А.Ф., канд. вет. наук
ПрАТ "Бровафарма"

МЕДІСОН В АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ЧЕРЕВНІЙ ПОРОЖНИНІ СОБАК

Представлено відомості щодо ефективності використання схем анестезіологічного забезпечення у собак. Наведено результати доклінічної апробації препарату Медісон у собак. Клініко-експериментально обґрунтовано застосування схем анестезії з використанням препарату Медісон у собак за оперативних втручань на органах черевної порожнини. Застосування медісону в схемі анестезії собакам за оперативних втручань на органах черевної порожнини дозволяє зменшити загрозу розвитку гемодинамічних розладів, що особливо актуально у тварин із серцево-судинною недостатністю, значною втратою крові, за шокових станів. Перевагами наркозу в комбінації медісон–пропофол є високий рівень керованості анестезії, можливість швидко змінювати глибину наркозу, тривалий час підтримувати анестезію, швидкий вихід із наркозу.

Ключові слова: медетомедін, медісон, собаки, абдомінальна патологія, схеми анестезії.

Постановка проблеми. Ветеринарний лікар нині має доступ до істотно обмеженого арсеналу препаратів для анестезії. З одного боку це законодавчі обмеження щодо обігу наркотичних засобів, з іншого – вартість деяких доступних для ветеринарії препаратів. Застосування внутрішньовенних анестетиків є найбільш оптимальним, з практичного погляду, простим дозуванням, швидким та комфортним введенням пацієнта в наркоз, не потрібна додаткова апаратура, можна використовувати для знерухомлення тварин за межами операційної. Водночас метаболізм і виведення всіх без виключення внутрішньовенних анестетиків залежить від особливостей обміну речовин та функціонального стану нирок і печінки. Внутрішньовенна анестезія може супроводжуватися тривалими депресивними станами після оперативних втручань, розладами кровообігу та терморегуляції [1–4]. Ці особливості істотно обмежують застосування внутрішньовенних анестетиків за критичних станів та у ослаблених, старих тварин, у тварин з патологією печінки та системи сечовиділення, все це створює підгрунтя для пошуку альтернативних методів анестезії [5–8]. Одним із ефективних, безпечних та доступних методів міг би бути інгаляційний наркоз. Однак інгаляційна анестезія виконується в стаціонарних умовах, потребує спеціалізованого додаткового обладнання, часто не може забезпечити достатнього аналгетичного ефекту без додаткового використання різних груп аналгетиків.

© **Рубленко С. В., Яремчук А. В., Рубленко М. В., Ображей А.Ф., 2017.**