

2. Співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби, одержаному від осіменіння фракціонованою спермою

Автори	Рік	Фракції спермійів при осіменінні	Одержано потомства	Самці		Самки		Вірогідність відхилення від теоретичного (1:1) P
				n	M ± m	n	M ± m	
Е. Ліндаль	1958	Легкі	46	27	58,7 ± 7,25	19	41,3 ± 7,25	> 0,05
		Важкі	63	27	42,9 ± 6,23	36	57,1 ± 6,23	> 0,05
Баттачарія та ін.	1966	Легкі	53	24	45,3 ± 6,84	29	54,7 ± 6,84	> 0,05
		Важкі	120	60	50,0 ± 4,56	60	50,0 ± 4,56	—
М. Кржановський	1970	Легкі	1075	571	53,9 ± 1,52	504	46,1 ± 1,52	> 0,05
		Важкі	795	372	46,1 ± 1,77	423	53,9 ± 1,77	> 0,05
М. Коурот С. Еснаульт	1973	Легкі	124	73	52,4 ± 4,48	51	47,6 ± 4,48	> 0,05
		Важкі	134	71	52,9 ± 4,31	63	47,1 ± 4,31	> 0,05
І. Іванчич, Г. Ковачич	1973	Легкі	43	26	60,4 ± 7,46	17	39,6 ± 7,46	> 0,05
		Важкі	16	5	31,3 ± 11,6	11	68,7 ± 11,6	> 0,05
Е. Шиллінг	1974	Легкі	72	46	63,9 ± 5,66	26	36,1 ± 5,66	> 0,05
		Важкі	167	50	30,0 ± 3,55	117	70,0 ± 3,55	< 0,05
І. Кнаак	1975	Легкі (8 фр.)	203	121	59,6 ± 3,44	82	40,4 ± 3,44	> 0,05
		» (7 фр.)	166	107	64,5 ± 3,71	59	35,5 ± 3,71	< 0,05
		Важкі (2 фр.)	158	76	48,2 ± 3,78	82	51,8 ± 3,78	> 0,05
		» (1 фр.)	180	66	36,8 ± 3,57	114	62,2 ± 3,57	> 0,05
І. Петренко	1976	Важкі від двора- зової седимента- ції	57	17	29,8 ± 6,06	40	70,2 ± 6,06	< 0,05
		Легкі (1, 2)	87	47	54,0 ± 5,3	40	46,0 ± 5,3	> 0,05
І. Петренко	1977	Легкі (1, 2)	87	47	54,0 ± 5,3	40	46,0 ± 5,3	> 0,05
		Важкі (9, 10)	100	45	45,0 ± 5,0	55	55,0 ± 5,0	> 0,05

Примітка. Біометрична обробка даних проведена автором; P — порівняно з теоретичним значенням (50 : 50).

Отже, виявляється, що фізичний метод підходу до проблеми розділення X- і Y-спермій, який ґрунтується тільки на незначній відмінності безпосередньо X- і Y-хромосом за масою, теоретично необґрунтований.

Наявність у еякуляті бугаїв-плідників відносно малих, середніх та великих за розміром та масою спермійів, які в цілому розподіляються згідно з біноміальною кривою, не може свідчити про існування корелятивного зв'язку між фенотиповою мінливістю і наявністю статевої X- чи Y-хромосоми. Достовірніше всього, що наявність статевої X- чи Y-хромосоми в різних за величиною і масою класах спермійів залежить переважно від імовірного процесу в мейозі, у результаті чого вони розподіляються порівняно рівномірно в кожному класі.

Очевидно, цим і пояснюється нестабільність, суперечливість та слабка повторюваність експериментальних даних різних дослідників, які прагнули розділити гетерогамети бугаїв-плідників на основі передбачуваних їх відмінностей за розміром і масою (табл. 2). Нестійкість одержуваних результатів пояснюють недостатньою розробкою спеціальних середовищ для седиментації і центрифугування або слабкою розв'язувальною здатністю тих чи інших методик для фенотипового розділення гетерогамет за статевими хромосомами. Ми вважаємо, що причина невдач не в ступені досконалості й розв'язувальної здатності тієї чи іншої методики щодо фенотипового розділення гамет, а в неминучому процесі створення і порівняно рівномірному розподілі спермійів, різних за величиною та масою як у X-, так і Y-популяціях гамет в результаті дії імовірного процесу в мейозі й факторів середовища при їх утворенні. Методики щодо розділення спермійів за розміром і масою можна довести до високої досконалості, виділити цілий ряд класів за цими ознаками, проте й тоді не досягнемо розділення основної кількості X- і Y-спермій, оскільки співвідношення їх у кожному виділеному

класі гамет залишиться майже на тому ж рівні, що і в загальній популяції (50:50), з деякими відхиленнями в найбільш крайніх класах.

Очевидно, дослідження, спрямовані на розробку проблеми регулювання статі потомства у скотарстві на основі розділення гетерогамет *in vitro* за розміром і масою, малоперспективні і слабкоаргументовані теоретично.

Нині дослідники акцентують увагу на виявленні можливих фенотипових відмінностей спермійів за їх фізіологічними, біохімічними, ферментативними, антигенними та іншими показниками, які можуть зумовлюватись функціональною активністю окремих локусів X- і Y-хромосом на гаплоїдному рівні формування гетерогамет у процесі сперматогенезу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Добріянов Д. С., Гольдман І. Л. Ассоциация хромосом у крупного рогатого скота *Bos. taurus* і ідентифікація половых хромосом.— Цитология и генетика, 1969, т. 3, № 2, с. 119—123.

Герасимчук А. В. Каріограма хромосом крупного рогатого скота.— Цитология и генетика, 1975, № 4, с. 299—302.

Гольдман І. Л., Дун Е. А., Бакай А. В. Транслокация хромосом 1/29 у бычка черно-пестрой породы.— Цитология и генетика, 1979, т. 13, № 1, с. 28—30.

Петренко І. П. О фенотипическом разнообразии и диморфизме спермиев некоторых видов сельскохозяйственных животных.— Цитология и генетика, 1969, т. 3, № 1, с. 54—58.

Владимирская Е. М., Петренко І. П. О возможностях фенотипического разграничения гетерогамет самца по размерам и массе в связи с регуляцией пола у сельскохозяйственных животных.— Генетика, 1970, 6, № 11, с. 73—87.

Петренко І. П. О регуляции пола в потомстве при искусственном осеменении.— Цитология и генетика, 1976, № 6, с. 535—538.

Надійшла до редколегії 3.10.1979 р.

УДК 636.591.39

ПРОХІДНІСТЬ ШИЙКИ МАТКИ ПРИ НЕХІРУРГІЧНІЙ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЗАРОДКІВ¹

Б. М. ВЕЛЬМОЖНИЙ, М. Т. ПЛІШКО, І. І. КУЗЬМЕНКО, Г. Г. ПОГРІБНИЙ,
кандидати біологічних наук

В. С. Бялик, старший ветлікар

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Ефективність нехірургічної трансплантації зародків коровам та телицям значною мірою зумовлюється прохідністю каналу шийки матки донорів і реципієнтів для зондів-катетерів.

У самок великої рогатої худоби шийка матки має ряд анатомічних особливостей, внаслідок чого виникають затруднення під час проникнення зондами-катетерами в порожнину матки. Це, зокрема, порівняно велика довжина каналу (до 15 см), потужний циркулярний гладком'язовий шар з великою кількістю еластичних волокон, виступаючих поперечних складок слизової оболонки, верхівки яких спрямовані в бік піхви. Ці складки різної висоти і утворюють глибокі (1—2,5 см) «сліпи» заглибини, особливо на початку та в кінці каналу шийки матки, внаслідок чого він надто нерівний. Складки розміщені уперек каналу 5—6 рядами і закривають його просвіт у міжструсний період.

¹ У роботі брали участь В. М. Неумивака, Р. В. Труба, Н. Г. Хомовська.

* Шийка матки інервується вегетативною нервовою системою, причому передня частина її симпатичними нервами, які виходять із підчеревного сплетення і в свою чергу утворюють навколо та в тілі матки окремі нервові сплетення. Середня та піхвова частини тіла матки інервуються парасимпатичними нервами, які відходять від крижових нервів.

Симпатична нервова система послаблює тонус еластичном'язових тканин шийки матки, а парасимпатична посилює. Крім того, фізіологічний стан шийки матки регулюють гормональні фактори (В. К. Милованов, 1962; Г. С. Кузнецов, 1973).

Тонус шийки матки змінюється в зв'язку з стадіями протікання статевого циклу. Під час статевого збудження (тічка, охота) канал шийки матки, як правило, розслаблений і через нього вільно проходить зонд-катетер. Протягом стадій гальмування та зрівноваження (лютеальна фаза) шийка матки закрита і через її канал, внаслідок зімкнених поперечних складок, важко проходять інструменти, які використовують під час нехірургічної трансплантації (В. В. Ельчанинов, С. С. Ходжаєв, 1976).

Найбільш сприятливий проміжок часу для проведення трансплантації обмежений 5—7 днями: починається з четвертого дня після закінчення статевої охоти, коли зародки з яйцепроводів надходять в порожнину матки, і закінчується 11—12-м днем. Після цього зародки імплантуються в слизову оболонку матки і починається їх ембріональний розвиток (І. І. Соколовська, 1978).

Метою нашого досліджу було на коровах і телицях парувального віку з наявністю в них лютеальної фази статевого циклу вивчити прохідність каналу шийки матки для зондів-катетерів та відшукати ефективні засоби, які сприяли б їх проходженню в порожнину матки.

Методика досліджень. Досліди проводили на клінічно здорових тваринах у ряді господарств Київської області (дослідні господарства «Олександрівка» і «Терезине», радгосп ім. Кірова та «Требухівський» Броварського району). Тварин з наявністю в одному з яєчників циклюючого жовтого тіла фіксували в стоячому положенні і під візуальним контролем за допомогою дзеркала в устя шийки матки вводили металевий зонд-катетер із зовнішнім діаметром 5 мм, а потім під ректальним контролем просували його через канал шийки в порожнину матки. Щоб полегшити проходження зонда, застосовували легкий масаж, здавлювання, випрямлення, розтягнення шийки матки з одночасною зміною її положення стосовно головки зонда-катетера тощо.

Шийку матки вважали легкопрохідною в тому разі, коли зонд вдавалось просунути в порожнину матки без помітних зусиль не довше як за 10 хв. Якщо для забезпечення просування зонда-катетера необхідні були деякі зусилля із застосуванням ступінчастого розширювача і на це витрачалось від 10 до 20 хв, таку шийку матки вважали важкопрохідною. Коли ж зонд-катетер не вдавалось просунути в порожнину матки більш як за 20 хв, шийку матки вважали непрохідною.

Частині обстежених тварин для міорелаксації застосовували внутрішньом'язове введення 1 мл ромпуну, а для розслаблення прямої кишки — сакральну анестезію 2-процентним розчином новокаїну в дозі 1,5—4 мл залежно від живої маси тварини.

Результати досліджень. Із 50 досліджених корів у 45 канал шийки матки при більших або менших зусиллях був прохідним для зондів і тільки у 5 тварин — непрохідним.

Звідси виходить, що 90% корів придатні для нехірургічної пересадки зародків і тільки 10% тварин неможливо використати з цією метою в зв'язку з непрохідністю каналу шийки матки в лютеальну фазу статевого циклу.

Порівняно більше тварин з непрохідною шийкою матки спостерігається серед телиць. Так, із 72 тварин удалось пройти через канал шийки матки тільки у 55, тобто у 76%, а у 17 телиць (24%) він виявився непрохідним (див. таблицю).

Аналіз одержаних даних показав, що тварин з легкопрохідною шийкою матки серед корів на 21% більше, ніж серед телиць. Пояснюється це тим, що у тварин, які телились, шийка матки в лютеальну фазу статевого циклу не так щільно закрита поперечними складками, внаслідок чого вони чинять менший опір просуванню зонда-катетера. Крім того, канал шийки матки у таких тварин має більший внутрішній діаметр.

Прохідність каналу шийки матки у корів і телиць при нехірургічній пересадці зародків

Групи тварин	Кількість тварин	Характер проходження зондів-катетерів через канал шийки матки					
		легкопрохідні		важкопрохідні		непрохідні	
		голови	%	голови	%	голови	%
Корови	50	30	70,0	10	20,0	5	10,0
Телиці	72	35	48,6	20	27,7	17	23,6
Всього і в середньо-му	122	70	57,4	30	24,6	22	18,0

У тварин з важкопрохідною шийкою матки на слизовій оболонці піхво-вої частини після введення зонда-катетера спостерігались синці, капілярна кровотеча, набряк слизової оболонки, а в окремих тварин навіть проколывання тіла матки головкою зонда.

Під час просування зонда-катетера утруднення наставало, як правило, на початку каналу або ж в кінці. Зумовлено це тим, що після проходження приладу за першу складку важко було визначити дальший напрямок каналу, внаслідок чого головка зонда-катетера упиралася в «сліпі» заглибини між складками. Проте в більшості тварин з важкопрохідною шийкою після деяких зусиль зонд удавалось просунути через піхвову та середню частини шийки, проте він упирався в «сліпі» заглибини останніх складок передньої частини шийки, що заважало його просуванню в порожнину матки. При важкій прохідності піхво-вої частини шийки матки і виникаючих при цьому подразненнях передня частина спазматично стискується, внаслідок чого канал шийки матки повністю закривається і стає непрохідним для зондів-катетерів.

Серед піддослідних тварин були такі, що мали недорозвинений статевий апарат (4 голови), індурацію (2 голови) та викривлення шийки матки (3 голови). Таких телиць з досліду виключали. Слід зазначити, що в більшості тварин з непрохідною шийкою в лютеальну фазу статевого циклу в період тічки та охоти зонд-катетер удавалось ввести в порожнину матки без особливих утруднень.

Враховуючи випадки непрохідності шийки матки, ми на 48 коровах і телицях з нормальним станом статевого апарату, але непрохідною в лютеальну фазу статевого циклу шийкою, випробували деякі прийоми та засоби, які сприяли б розслабленню шийки матки і цим самим полегшували проведення через її канал зондів-катетерів.

Зокрема, випробували тривалий масаж (5—10 хв) шийки матки через пряму кишку, розширення її каналу спеціально виготовленим металевим ступінчастим розширювачем; сакральну епідуральну анестезію різними дозами (1,5—8,0 мл) 2-процентного розчину новокаїну за методикою І. І. Магди (1955); пре-сакральну анестезію 0,5-процентним розчином новокаїну за методикою С. Т. Ісаєва (1958); новокаїнову блокаду тазового сплетення за методом О. Л. Ноздрачова (1958); циркулярну інфільтраційну анестезію тканин шийки матки 0,5-процентним розчином новокаїну в поєднанні з лідазою та введенням у канал шийки матки дикаїну. З цієї ж метою ін'єктували діетилстильбестрол, окситоцин, метилергометрин у дозах, передбачених ветеринарною фармакологією.

Висновки. 1. Масаж шийки матки, розширення її каналу спеціальними розширювачами, сакральна анестезія, введення в канал шийки дикаїну, циркулярна інфільтраційна анестезія шийки матки в поєднанні з лідазою, ін'єкції окситоцину та метилергометрину чітких позитивних результатів не дають.

2. Після блокади за С. Т. Ісаєвим та О. Л. Ноздрачовим тонус матки знижується, стінки її розслаблюються, проте не у всіх тварин настільки, щоб через її канал можна було легко ввести в порожнину матки зонд-катетер.

3. Діетилстильбестрол розслабляє шийку матки і забезпечує проходження через канал зонда-катетера тільки через 5—7 год після ін'єкції. Шийка матки залишається розслабленою протягом 12—17 год. Введення діетилстильбест-

рому викликає значне виділення слизу, яке починається задовго до розслаблення шийки, а тому цей препарат непридатний для розкриття шийки матки в практиці нехірургічної пересадки зародків.

4. На 14 телицях з непрохідною шийкою матки позитивні результати дали внутрішньом'язові ін'єкції ганглерону та апрофену в дозах відповідно 0,30—0,35 і 0,10—0,15 г. Після введення цих препаратів шийка матки розслаблюється через 30—50 хв і залишається в такому стані 2—3 год, що сприяє введенню зонда-катетера у порожнину матки. Проте апрофен і ганглерон можна рекомендувати для розслаблення шийки матки тварин при нехірургічній пересадці зародків після проведення додаткових досліджень на більшому поголів'ї корів і телиць. У них слід уточнити дози введення згаданих препаратів, вивчити їх дію на зародки та вплив на приживлення зародків у реципієнтів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Ельчанинов В. В., Ходжаєв С. С. Успехи трансплантации зародышей крупного рогатого скота.—Сельское хозяйство за рубежом, 1976, № 5, с. 51—53.

Исаев С. Т. Оперативное лечение грыж у коров.—Науч. зап. Белоцерковского с.-х. ин-та, 1958, т. 8, с. 209—217.

Кузнецов Г. С. Хирургические операции у крупного рогатого скота.—Л.: Колос, 1973.—296 с.

Магда И. И. Местное обезболивание.—М.: Сельхозгиз, 1955.—403 с.

Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных.—М.: Россельхозиздат, 1962.—696 с.

Ноздрачев А. Д. Новокаиновая блокада органов таза у коров.—Ветеринария, 1958, № 12 с. 54—55.

Соколовская И. И. Нехирургические пересадки зигот в практике и эксперименте.—Сельское хозяйство за рубежом, 1978, № 9, с. 43—47.

Надійшла до редколегії 27.10.1979 р.

УДК 636.2:591.463.2

МОРФОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СІМ'ЯНИКІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ВІДБОРІ БУГАЇВ

Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ, кандидат ветеринарних наук

*Український науково-дослідний інститут розведення
і штучного осіменіння великої рогатої худоби*

Відбір бугаїв тільки за походженням, розвитком та екстер'єром не сприяє підвищенню продуктивних якостей синів-потомків. Це підтверджують дані про рівень спермопродукції бугаїв за останні 20 років, які продовжують залишатись сталими. В той же час значна частина плідників держплемстанцій мають низькі показники якості сперми і запліднювальної здатності, що в цілому гальмує виявлення та широке використання бугаїв-поліпшувачів.

Доведено, що рівень спермопродукції бугаїв залежить від умов вирощування, годівлі, утримання, породних та індивідуальних особливостей, величини та функціональної активності залоз внутрішньої секреції, з яких основну роль відіграють сім'яники. Сім'яники статевозрілого плідника біологічно необхідні для утримання, дозрівання і збереження статевих клітин та вироблення андрогенних гормонів.

Дослідженнями на дорослих бугаях рядом авторів (Уїлт І Омза, 1957; Солсбері, Ван-Демарк, 1961; П. І. Пакенас, 1966; Подани, 1966; Лайдл, 1967; Ган, 1969; Б. М. Знайдаускас, 1965, та ін.) доведено наявність високого успадкування і тісного взаємозв'язку між рівнем спермопродукції і морфологічними особливостями сім'яників. З господарського і економічного боку при від-