

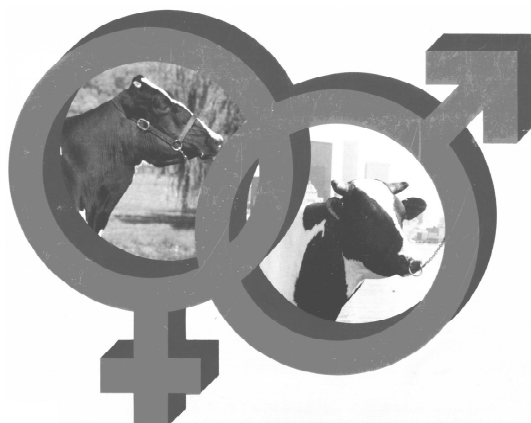
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет технології виробництва і переробки
продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології**

Кафедра зоогігієни та ветеринарії

**АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ І
БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ
ТВАРИН**

**Методичні рекомендації
для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр»
спеціальності 204 «ТВШТ»
денної та заочної форм навчання**



**Миколаїв
2019**

УДК 618:636.082. 4

A44

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету ТВПШТСБ Миколаївського національного аграрного університету від 23 травня 2019 р., протокол № 9.

Укладачі:

- В. О. Мельник – доктор с.-г. наук, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет;
- С. П. Кот – канд. біол. наук, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет;
- О. О. Кравченко – канд. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

- В. Я. Лихач – доктор. с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет;
- О. І. Юлевич – канд. техн. наук, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
МОДУЛЬ 1.....	5
Тема 1. Анатомо-топографічні особливості статевих органів вагітних тварин. Визначення віку плода.....	5
Тема 2. Діагностика вагітності та неплідності самок. Хвороби вагітних тварин.....	10
Тема 3. Нормальні роди та післяродовий період.....	28
МОДУЛЬ 2.....	35
Тема 4. Патологія родів, післяродові ускладнення.....	35
Тема 5. Післяродові запалення статевих органів.....	43
Тема 6. Захворювання молочної залози.....	49
Тема 7. Гінекологія. Неплідність сільськогосподарських тварин.....	59
МОДУЛЬ 3.....	63
Тема 8. Фізіологічні основи трансплантації ембріонів.....	63
Тема 9. Методи викликання суперовуляції у тварин-донорів.....	66
Тема 10. Синхронізація статевої охоти донорів та реципієнтів. Штучне осіменіння донорів.....	73
МОДУЛЬ 4.....	76
Тема 11. Методи видобування ембріонів.....	76
Тема 12. Пошук та оцінка ембріонів.....	80
Тема 13. Мікрохірургічне ділення, кріоконсервація ембріонів та пересадка реципієнтам.....	85
Список рекомендованої літератури.....	93

ВСТУП

Акушерство вивчає процеси, які виникають в організмі самок тварин при досягненні ними статевої зрілості, при вагітності, родах і в післяродовий період, методи надання їм допомоги під час родів і в післяродовий період, а також хвороби новонароджених та захворювання молочної залози. Слово “акушерство” в перекладі з французької означає “родить” (accoucher).

Гінекологія – вивчає патологічні процеси в організмі самок, головним чином в її статевій системі, які виникають поза періоду вагітності, родів і післяродового періоду, методи профілактики і терапії цих захворювань в цілях попередження безпліддя.

Гінекологія тісно пов’язана з акушерством і вивчається спільно з ним. Так гінекологічні захворювання порушують умови, які необхідні для запліднення і нормальної вагітності, родів і післяродового періоду, патологія вагітності, родів і післяродового періоду може бути причиною гінекологічних захворювань статевої системи самок.

Завданням андрології є вивчення фізіології і патології органів розмноження самців, безпліддя плідників.

На сучасному етапі в тваринництві широко застосовуються досягнення в області ембріогенетики – від розробки технології і трансплантації ембріонів до використання методів клітинної та генної інженерії.

Основні прийоми селекційно-племінної роботи довготривалі та важкі у виконанні. Але такі прийоми, як штучне осіменіння, дає можливість покращити генотип тварин за рахунок одержання великої кількості нащадків від цінного плідника, а трансплантація ембріонів – від найкращих самиць-рекордисток. Тому перспективним методом є проведення селекційної роботи на ембріональному рівні, бо в яйцеклітинах та ембріонах зосереджена вся спадкова інформація майбутньої тварини. Генетичні зміни можуть бути викликаними завдяки наслідкам операцій, як з цілими яйцеклітинами так і ембріонами, а також з їх клітинами, ядрами і окремими генами. Ці напрямки робіт визначаються як ембріогенетична інженерія тварин. Використання цих методів в сільськогосподарському виробництві дозволить більш ефективно використовувати репродуктивний потенціал тварин та прискорити розмноження високопродуктивних тварин та стад.

МОДУЛЬ 1

Тема 1. Анатомо-топографічні особливості статевих органів вагітних тварин. Визначення віку плода.

Мета заняття: Вивчити особливості будови статевих органів вагітних тварин та навколоплодних оболонок. Навчитись визначати вік плода.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Вивчити будову та топографію статевих органів самок на різних стадіях вагітності.

Насамперед звернути увагу на зміни, які помітні при зовнішньому огляді статевих органів вагітних тварин. Матка значно збільшується в об'ємі, форма її, особливо у корів, стає асиметричною внаслідок різкого збільшення рогу плодовмістилища. Довжина рогів матки вагітних свиней досягає 2-3,5 м, а ширина 17-18 см; в місцях знаходження плодів вона розширена у вигляді ампул (такі ж зміни властиві і маткам собак, крільчих). У кобил плід знаходиться в тілі і розі матки.

На яєчниках помітні різної величини фолікули, особливо на яєчнику з боку вільного рогу, і обов'язково – жовтого тіла. Жовте тіло в одноплідних тварин завжди знаходиться з боку вагітного рогу, у багатоплідних – в обох яєчниках; підрахуйте кількість фолікулів та жовтих тіл в яєчниках корови, свині і визначіть стадії їх розвитку.

Потім розріжте дорзально вульву та верхню стінку піхви аж до верхнього склепіння її включно.

Зверніть увагу на стан слизової оболонки переддвір'я і самої піхви. У вагітних тварин вона бліда з синюватим відтінком, незначно покрита липким слизом. Канал шийки матки щільно закритий і закупорений густим липким слизом.

По великій кривизні розріжте скальпелем ріг матки і розріз подовжте ножицями. При цьому відкривається сама зовнішня оболонка плода – судинна (хоріон). Обережно не порушуючи її цілості відокремте (зверніть) стінку матки від хоріона і розгляньте її слизову оболонку. На ній – у кобил добре помітна бархатість, багаточисельні крипти (заглиблення): у жуйних – карункули різної величини, на яких теж помітні крипти. На слизовій оболонці матки у свиней видно маткові (плацентарні) зони і вільні від крипт ділянки. Розріжте яєчник. На розрізі визначте візуально величину і будову

жовтого тіла, вивчіть його колір, консистенцію, дольчастість. Зверніть увагу на глибоке вrostання жовтого тіла в тканини яєчника.

Завдання 2. Ознайомитись з будовою навколоплідних оболонок і різними типами плацент.

Для вивчення навколоплідних оболонок, навколоплідної рідини, плацент і самого плода треба продовжити розріз рога матки настільки, щоб повністю роз'єднались плодова та материнська плаценти.

Огляньте форму судинної оболонки (хоріон) у корів. Вона являє собою дворогий мішок. На зовнішній її поверхні (в місцях з'єднання з карункулами) знайдіть котиледони – тобто ділянки плодової плаценти, що являють собою скупчення ворсинок хоріона. Підрахуйте їх кількість та зміряйте величину. Чим більший строк вагітності, тим більші котиледони (а відповідно і карункули на слизовій оболонці матки). Для відокремлення котиледона від карункула затисніть ніжку карункула (в основі його) між середнім і вказівним пальцями, а великим пальцем вилущіть котиледон. На відокремленому від карункула котиледоні добре помітні згруповані гілчасті ворсинки, а на поверхні карункула – крипти. Відшукайте артеріальну і венозну гілки пупкових судин, які підходять до котиледонів у дрібних жуйних зверніть увагу на те, що ворсинки хоріона тут згруповані в напівкулясту головку, яка заходить в заглиблення в центрі карункула.

Вивчаючи судинну оболонку у свиней, роздивіться розміщення ворси на її поверхні, які розсіяні тут дифузно (але в окремих зонах вони згруповані в невеличкі пучки).

Підійміть пінцетом невеличку ділянку хоріона і розріжте його ножицями. відгортаючи розрізаний край набік, ви помітите, що хоріон у жуйних рихло сполучений з амніотичною (водною) і алантоїсною (сечовою) оболонками, обережно розріжте хоріон і відокремте його від алантоїса і амніона. Зверніть увагу, що над спинкою плода у жуйних алантоїса нема, тому хоріон тут прилягає безпосередньо до амніона.

Звільнивши плід від судинної оболонки, розгляньте будову і розміри сечової оболонки (алантоїсу). Вона починається від верхівки сечового міхура плода і виходить через пупкове кільце у вигляді сечової протоки (урахуса), розміщеної в товщі пупкового канатика.

Лійкоподібно розширюючись алантоїс утворює порожнину сечової оболонки, де накопичується сеча зародка.

У корів, овець і кіз алантоїс утворює два сліпих мішки, які мають форму і розмір рогів матки. У свиней тупі кінці алантоїса рівномірно розходяться від плода вздовж матки.

У кобил, крільчих, собак алантоїс розміщується між амніоном і хоріоном покриваючи плід зі всіх боків. Тому розрізняють алантоамніон і алантохоріон.

За допомогою ін'єкційної голки з гумовою трубкою прохолить алантоїс і зберить сечову рідину у велику градуйовану мензурку чи циліндр. Зміряйте її об'єм, роздивіться колір, прозорість, консистенцію. Звільніть плід від алантоїса.

Після звільнення плода від судинної та сечової оболонки він залишиться оточеним лише одною навколоплідною оболонкою - водною (амніотична, амніон). Це сама внутрішня оболонка, що оточує плід зі всіх боків.

Розгляньте її уважно. Вона тоненька, прозора, через неї добре видно плід, який плаває в амніотичній рідині.

Оглянувши водну оболонку, проколить її і зібравши амніотичну рідину, визначте її об'єм, колір, запах, консистенцію, наявність включень (меконій, долі плода). Огляньте внутрішню поверхню водної оболонки. На ній знайдете велику кількість вузликів жовтуватого кольору розміром від макового зернятка до зерна сочевиці. Це так звані епітеліальні бляшки (скупчення епітеліальних клітин).

Оголивши таким чином плід, переконайтеся, що він з плодовими оболонками з'єднується за допомогою пупкового канатика (пуповини). Переріжте його і знайдіть в ньому артерії і вени та сечову протоку (урахус). Відпрепаруйте їх на декілька сантиметрів вздовж пуповини. Підрахуйте кількість ембріонів (плодів) у матці свині.

Завдання 3. Визначити вік плода та розвиток його окремих органів.

Основними ознаками віку плода є довжина тіла, маса, наявність волосяного покриву на окремих ділянках шкіри та інші ознаки.

Вийміть з водної оболонки ембріони чи плоди і визначіть їх вік. Для цього огляньте їх, зважте, виміряйте довжину тіла, всі виміри запишіть і, скориставшись таблицею 1, визначте вік.

Головні показники віку зародка та плода

Вік зародка і плода, міс.	Довжина, см	Маса	Інші ознаки
1	2	3	4
Велика рогата худоба			
1	0,9 - 1,3	0,1 - 0,3 г	Невеличкі виступи на місцях кінцівок. Помітна закладка рота і очей, жаберні щілини.
2	6 - 7	17 - 20 г	Зародок набуває характерних для виду рис, видно зачатки молочної залози
3	12 - 16	135-150 г	Сильно збільшений живіт, у самців оформлена мошонка.
4	22 - 26	до 2 кг	Рідкі волоски на верхній губі та бровах. Формуються діалізи трубчастих кісток та кістки голови.
5	35 - 40	2,5 - 4 кг	З'являються окремі волоски на кінчиках вух. Сім'яники опускаються в мошонку.
6	45 - 60	3,5 - 6 кг	На шкірі губ та надбрівних дуг густі волоски. З'являються вії, рідкі волоски в області кінцівок до скакальних і зап'ясних суглобів.
7	50 - 75	10 - 14 кг	Добре розвинений волосяний покрив в області губ, надбрівних дуг, на периферичних ділянках, кінцівок, хвості. Рідкі волоски на кінцях вух і шкіри вздовж хребта.
8	60 - 85	16-20 кг	Густий волосяний покрив по всьому тулубу.
9	80 - 100	20 - 74 кг	Поверхня тіла вкрита густою шерстю, добре виражені всі різці на верхній і нижній щелепах прорізаються премоляри.
Коні			
1	0,5 - 0,7	50 г	Видові відмінності не виражені, кінцівки виступають у вигляді тупих виступів.
2	5,5 - 7	62 - 70 г	Голова має чіткі риси, на кінцівках виділяються копитця, порожники тіла закриті.
3	12 - 15	100-150 г	Добре виражені копитця. Є короткі вуха та соски на молочній залозі.

1	2	3	4
4	20 - 30	1,3-1,6 кг	На шкірі губ рідкі волоски, з'являються обриси зовнішніх статевих органів.
5	30 - 37	3 - 4,5 кг	Густі волоски на шкірі губ, рідкі волоски в області шкіри надбровних дуг і кінчика хвоста. Добре виражені зовнішні статеві органи, слабо виражені мошонка і препуцій.
6	40 - 75	4 - 6 кг	Густі волоски на верхній губі, надбровних дугах. Окремі волоски на дорсальній та вентральній поверхні хвоста та на кінчиках вух.
7	45 - 85	4,5-7,5 кг	Добре виражене волосся гриви. Кінчики та краї вух вкриті волосками.
8	50 - 90	9 - 15 кг	Волоски на шкірі всієї голови. На шкірі вздовж хребта та на боках живота окремі волоски. Дорсальна та вентральні поверхні хвоста, спина, грива та вуха вкриті густими волосками.
9	6 - 115	12 - 20 кг	Вся шкіра тулуба вкрита рідкими волосками, значний наріст рога на підшвах копит.
10	80 - 125	18 - 30 кг	Вся шкіра вкрита короткими волосками. Значний наріст рога на підшвах копит.
11	100 - 150	26 - 60 кг	Шкіра вкрита густою шерстю. Прорізаються різці. Ікла верхні та нижні преомляри. Звичайно сім'яники опущені в порожнину мошонки.
Дрібні жуйні			
1	1	7,7 г	Чітко помітні жаберні щілини, грудна і черевна порожнини закриті, закладені всі органи.
2	8	80 г	Розпочинається відкладання солей у кістках кінцівок.
3	16	900 г	Ніздрі закриті.
4	20 - 25	до 2,9 кг	З'являються волоски на губах і на бровних дугах.
5	30 - 50	4 - 4,3 кг	Шкіра вкрита звивистою вовною. Різці і преомляри прорізалися.
Свині			
1	1,6 - 1,8	15 - 20 г	Закладені всі органи, зародок набуває видових ознак.

1	2	3	4
2	8	90 - 190 г	Розпочинається окостеніння трубчастих кісток, помітні статеві відмінності.
3	14 - 18	700-900 г	З'являються волоски на губах, надбровних дугах, хвості та вухах, прорізаються різці.
4	20 - 25	1 - 2 кг	Шкіра плода вкрита щетиною є різці та ікла
Собаки			
1	до 4		Добре оформлені всі органи. Добре виражені екстр'єрні форми собак.
1,5	6 - 15		На шкірі pojawiaються окремі волоски.
2	8 - 20		Все тіло вкрите волосками. Кістки черепа не зрослись, тому голова може легко змінювати конфігурацію. Зрілі плоди беззубі. Вії закриті. Маса плоду у крупних собак 1-2%, у мілких – 5-7 від маси матері. (Я.Г. Губаревич)

Контрольні питання

1. Поясніть етапи запліднення та особливості кожного етапу.
2. Як відбувається розвиток зиготи і утворення плодових оболонок?
3. Значення плодових оболонок і плодових рідин при вагітності.
4. Видові особливості плодової та материнської плацент.
5. Чим характеризується плацента кобили по розташуванню ворсинок і по способу з'єднання плодової та материнської плацент.
6. Як називають плаценту корови по розташуванню ворсинок і способу з'єднання плодової та материнської плацент?
7. Які функції виконує плацента в життєзабезпеченні плода?
8. Як відбувається живлення плода і що таке плацентарний бар'єр?
9. Які основні особливості кровообігу у плода?

Тема 2. Діагностика вагітності та неплідності самок.

Хвороби вагітних тварин.

Мета заняття: Оволодіти клінічними методами діагностики вагітності та неплідності самок. Ознайомити студентів з основними захворюваннями вагітних тварин, навчити їх методам діагностики, лікування та профілактики цих захворювань.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Провести зовнішнє дослідження самок на вагітність.

Зовнішнє дослідження корів проводять у другій половині вагітності (з 5-го місяця) оглядом, пальпацією та аускультациєю. Краще це робити вранці, до годівлі тварин. Поставивши тварину на рівне місце, зверніть увагу на ймовірні ознаки вагітності: зміни контурів черева, набряки кінцівок, черевної стінки, вим'я, статевих губ, западання крижів. Точною ознакою вагітності є помічений рух плода. випинання черевної стінки помітні з правого боку.

Станьте з правого боку тварини і прикладіть долоню лівої руки до правої черевної стінки по уявній лінії, проведеній від колінного суглоба до пупка. Натискуючи на черевну стінку, відтісніть її в середину, а потім відведіть швидко руку назад, але не відривайте її від поверхні шкіри. Зміщений під час натиску плід тепер повертатиметься в попередній стан і наштотхнеться на долоню. Ви відчуєте поштовх твердого тіла. Щоб переконатися у наявності плода, повторіть цей прийом кілька разів.

Користуючись фонендоскопом, прослухайте тепер у цьому ж місті тони серця плода (120-130 ударів за хв.).

Зовнішнє дослідження не дає змоги діагностувати вагітність на ранніх стадіях; ним можна поставити лише позитивний діагноз (заперечити ж вагітність не можна). Не можна ним також визначити строк вагітності. Позитивним є те, що метод дуже простий, доступний, не потребує ніякого обладнання, приладів.

Зовнішнім дослідженням жеребність у кобил можна визначити у другій її половині. У жеребної кобили помітне випинання лівої черевної стінки. Ставши з лівого боку її, обличчям до крупа, накладіть ліву руку на холку, а правою долонею пальпуйте ліву черевну стінку в ділянці від колінного суглоба у напрямку до пупка, відступивши приблизно на долоню від білої лінії черева. Відчуття твердого тіла свідчить про вагітність.

Для зовнішнього дослідження вівці, яке проводять після 12-годинної голодної дієти з третього місяця вагітності, поставте тварину так, щоб її тазовий пояс був вище передньої частини тулуба (іноді доцільно дещо підняти тварину за задні кінцівки). Станьте з правого боку досліджуваної тварини й охопіть лівою рукою її тулуб зліва, а правою рукою-справа. Плавно стискаючи черевні стінки під

поперековими хребцями, знайдіть тверде на дотик і рухоме тіло – це нирка. Нижче можуть пальпуватись плоди у вигляді різної величини та форми твердих ділянок (органи плода).

Можна користуватись й іншими прийомами. Присядьте зліва біля тварин, підведіть під її черево свою праву ногу, зігнуту в коліні і, плавно піднімаючи вентральну черевну стінку, пальпуйте одночасно матку.

Зовнішню діагностику поросності свиноматок проводять з третього місяця після осіменіння. Покладіть свиню на бік (погладжуючи у неї черево) і обережно пропальпуйте черево через бокову стінку. На третьому місяці вагітності у слабовгодованих свиней на рівні передостанніх двох сосків вдається промацати плоди по їх твердій консистенції.

Завдання 2. Провести рефлексологічне дослідження на вагітність.

Перед дослідженням тварини зберіть про неї анамнестичні дані, звертаючи увагу на такі ймовірні ознаки вагітності, як відсутність ознак тічки, статевого збудження та охоти після чергового осіменіння; поліпшення апетиту та вгодованості тварини; іноді спотворення апетиту (лизання каменів), посилене прагнення до поїдання мінеральних речовин; швидкі втомлення та потіння; спокійна поведінка тварин; ослаблення чи припинення лактації; набряки кінцівок та нижньої стінки черева; часті сечовиділення та дефекація.

Запам'ятайте, що зробити висновок про вагітність лише на підставі ймовірних її ознак неможливо. Рефлексологічне дослідження корів проводять з 10-го по 30-й день після осіменіння. Для цього їх випускають у загін разом із бугаєм-пробником щоденно на 1,5-2 год. Спостерігаючи за поведінкою корів у присутності пробника, зробіть висновок про наявність чи відсутність у них охоти. Виявлена в цей час пробником охота у корови свідчить про відсутність у неї вагітності. Відсутність охоти – ознака можливої вагітності.

Рефлексологічне дослідження кобил починають з восьмого дня після осіменіння. Для цього розковану на задні ноги кобилу виводять на двір і тримають лівою рукою під вуздечку, а правою – за холку. Пробника (молодого енергійного жеребця) виводять на двох довгих поводах і підводять спочатку до голови кобили, а потім, якщо вона

стоїть спокійно – до паху і крупа кобили. Можна робити пробу також через дерев'яний бар'єр довжиною 2,5 м і висотою 1,2-1,3 м. При цьому жеребця ставлять з одного боку бар'єра, а кобилу – з другого. Спостерігайте за поведінкою кобили: якщо вона в охоті, підпускає до себе пробника, “мигає статевою щілиною”, наближається до нього, обнюхує його, стає в позу для статевого акту. Жеребна кобила як і та, що перебуває на лютеїновій стадії статевого циклу, негативно реагує на пробника.

Рефлексологічне дослідження овець проводять на 10-й – 30-й день, кіз – 5-30-й день після осіменіння. Запустивши в цей час в отару осіменених тварин пробника на 1-2 год., спостерігайте за поведінкою самок. Відсутність у них ознак охоти свідчить про можливу вагітність.

Для рефлексологічного дослідження свиноматок, яке проводять з 15-го по 30-й день після осіменіння, пустіть у клітку до них на 1,5-2 год. кнура-пробника. Відсутність у свиноматок ознак охоти свідчить про можливу вагітність.

Для рефлексологічного дослідження кролематки підсадіть у клітку до неї через кілька днів після парування самця. Невагітна самка допускає коїтус, вагітна ні.

Завдання 3. Провести вагінальне дослідження корів та кобил на вагітність.

Зафіксуйте корову в станку, наведіть туалет задньої частини тулуба, відведіть хвіст у бік і зафіксуйте його. У праву руку візьміть простерилізоване та зволожене піхвове дзеркало, прикріпіть до його внутрішнього боку спеціальний освітлювач і, привідкривши пальцями лівої руки вульву, введіть обережно дзеркало (зі складеними браншами і відведеними вбік ручками) у піхву. Тоді поверніть обережно його ручками донизу і, звівши ручки разом, розкрийте його, зробивши цим доступ до огляду піхви та шийки матки.

У невагітних корів слизова оболонка піхви рожева, волога, блискуча, вкрита невеликою кількістю прозорого чи дещо каламутного слизу; в шийці немає слизової пробки вагітності.

У вагітних кобил відчувається деякий опір при введенні піхвового дзеркала внаслідок появи згустків липкого гомогенного слизу на слизовій оболонці. На початку вагітності слизова оболонка піхви у корів та кобил бліда, рожева, суха, неблискуча, вкрита липким слизом. У церві кальному каналі слизова пробка вагітності. Із

збільшенням строку вагітності збільшується кількість слизу на поверхні слизової оболонки піхви. В другій половині вагітності можна здійснювати вагінальну пальпацію.

Зафіксуйте тварину у станку і зробіть туалет задньої частини тулуба. Тоді, обрізавши коротко нігті, помивши і змазавши ліву руку нейтральним милом чи стерильним вазеліном, введіть її обережно у піхву. Пальпуючи піхву, зверніть увагу на стан слизової оболонки: у вагітних тварин вона суха, липка. Шийка матки щільно закрита, її устя «заліплене» слизовою пробкою. З другої половини вагітності можна промацати частини плода через склепіння піхви. Однак цей метод неточний.

Завдання 4. Провести ректальне дослідження корів та кобил на вагітність.

Насамперед підготуйте себе та тварину до проведення ректального дослідження. Для цього обріжте нігті на руках і старанно зарівняйте їх пилючкою. Одягніть халат, на нього зверху фартух, взуйте гумові чоботи, закачайте рукави халата, одягніть нарукавник. Вимийте добре з милом руки, одягніть нарукавник. Вимийте добре з милом руки, при наявності на шкірі невеличких ран чи подряпин продезинфікуйте їх розчином йоду, змажте зверху колодієм і одягніть гінекологічну рукавичку. Змажте руку вазеліном, іхтіоловою маззю або добре намільте. Можна використати п'ятипалу поліетиленову рукавичку (гумову чи поліетиленову), зволожену теплою водою. Зафіксуйте тварину в станку, підійдіть до неї ззаду і трохи зліва, відведіть хвіст лівою рукою на лівий бік. Праву руку, склавши пальці конусом, введіть через анальний отвір до рівня третіх фаланг і розширте пальці так, щоб через утворені щілини між пальцями повітря могло проникнути в пряму кишку. Це викличе рефлекторне скорочення прямої кишки і звільнення її від калу. Залишки калових мас видалять рукою.

Приступати до пальпації статевих органів слід лише при повному звільненні прямої кишки від калу і в момент її розслаблення. Якщо стінка кишки в стані скорочення, то ніякі діагностичні дослідження провадити не можна; перекачайте до моменту розслаблення (не виймаючи руки). Під час розслаблення кишки просуньте руку вперед (у звужену частину кишки); тоді, подавши її назад у тазову порожнину, відшукайте шийку матки. Пальпацію проводьте легким прогладжуванням пучками пальців збоку вбік (то

вліво, то вправо), легенько притискаючи пальці руки до дна таза. При цьому ви відчуєте під рукою шийку матки у вигляді щільного тіла циліндричної форми, розміщеного на дні таза.

Якщо шийку матки важко знайти, введіть другу руку (продезинфіковану та зволожену фізрозчином) у піхву, захопіть пальцями піхвову частину шийки матки і промацайте її через пряму кишку. Знайдену шийку матки підтягніть на себе, просуньте руку трохи вперед і знайдіть її тіло (коротке, м'яке), а за ним зразу міжрогову борозенку довжиною 5-6 см і глибиною 1-2 см у невагітних тварин. Помістіть середній палець в борозенку і, просуваючи його вперед, дійдіть до біфуркації матки, після чого обережно про пальпуйте роги матки пучками пальців. Для цього підведіть під основу одного рога чотири пальці руки, охопіть його зверху і про пальпуйте пучками. Дійшовши до верхівки правого рога матки, зразу ж внизу і збоку знайдіть яєчник. Про пальпуйте його, визначте величину, форму, особливості поверхні, консистенцію, чутливість, наявність у ньому фолікулів, жовтого тіла. Верніться по рогу матки знову до біфуркації і дослідіть у тому ж порядку лівий ріг і яєчник.

Характерними ознаками, що свідчать про неплідність, є те, що вся матка розміщена в тазовій порожнині; роги матки симетричні, при прогладжуванні пальцями – скорочуються; всю матку можна зібрати під долонею і пальцями руки; міжрогова борозна чітко промацується; яєчники розміщені в тазовій порожнині.

При дослідження вагітних тварин орієнтуйтеся на такі характерні ознаки тільності: зміна топографії шийки матки, опускання матки в черевну порожнину, збільшення її розмірів і асиметрія рогів, флуктуація у них, незначні скорочення рогів або їх відсутність, загладжування міжрогової борозенки, наявність плацентом, вібрація судин, що живлять матку.

1 міс. вагітності. Шийка матки розміщена в тазовій порожнині, роги матки – на передньому краї лобкових кісток, міжрогова борозенка добре виражена, ріг – плодовмістище дещо збільшений (5-6 см у діаметрі замість 2-3), м'якший, не скорочується. У яєчнику вагітного рога матки пальпується жовте тіло.

2 міс. вагітності. Матка дещо опущена в черевну порожнину, вагітний ріг її у 1,5-2 рази більше за невагітний, його стінки тонщі, при пальпації – флюктує. Ригідність відсутня, міжрогова борозенка слабше виражена, у яєчнику вагітного рога жовте тіло вагітності.

3 міс. вагітності. Матка на дві третини опущена в черевну порожнину. Ріг із плодом має форму флюктуючого міхура діаметром 12-15 см. Щоб не сплутати його з сечовим міхуром, необхідно виявити зв'язок з шийкою матки та біфуркацією. Іноді вдається промацати в матці «плаваючий» плід і вловити слабку вібрацію середньою матковою артерією вагітного рога.

4 міс. вагітності. Матка нагадує тонкостінний флюктуючий мішок, що звисає у черевну порожнину. Легко пальпуються плацентами (карункули разом з котиледонами) величиною з біб та плід. Відчувається вібрація середньої маткової артерії рога плодовмістища.

5 міс. вагітності. Шийка матки, матка та яєчники опущені в черевну порожнину. Легко промацуються плацентами розміром із жолудь та плід. Вібрає середня маткова артерія вагітного рога.

6 міс. вагітності. Матка глибоко опущена в черевну порожнину, тому плід важко промацується. Плацентами розміром із грецький горіх. Вібрає середня маткова артерія вагітного рога.

7 міс. вагітності. Шийка матки «повертається» у тазову порожнину, легко пальпується великий плаваючий плід та плацентами розміром від голубиноного до курячого яйця. Вібрають середні маткові артерії обох рогів матки.

8 міс. вагітності. Шийка матки на краю лобкових кісток, при вході в таз промацується великий плід, плацентами величиною з куряче яйце. Сильно вібрають обидві середні й помітно – задня маткова артерія вагітного рога.

9 міс. вагітності. Шийка матки і передлежачі органи плода в тазовій порожнині, з'являються передвісники родів: набряки статевих губ, розслаблення тазових зв'язок, набряки вим'я і нижньої черевної стінки і т.д.

Витримавши попередньо кобилу 12 годин на голодній дієті, зафіксуйте її за допомогою парувальної шлеї. Забинтуйте корінь хвоста й відведіть його вбік. Підготуйте відповідним чином руку і, склавши пальці конусом, введіть її у пряму кишку. Звільнивши її від калових мас, просуньте руку до розміщеної за ампулоподібним розширенням звуженої частини прямої кишки і постарайтеся знайти на рівні 4-5-го поперекових хребців дещо спереду маклока лівий яєчник. Він має величину курячого яйця, твердий, пружний, під час дозрівання фолікула набуває грушоподібної форми.

Промацавши лівий яєчник, дослідіть ріг матки, її тіло, правий ріг матки і правий яєчник. У неплідних кобил роги матки симетричні, дряблі, скорочуються при погладжуванні.

1 міс. вагітності. Яєчник вагітного рога дещо збільшений, біля основи рога промацується потовщення розміром із куряче яйце.

2 міс. вагітності. Яєчник вагітного рога дещо збільшений і опущений. Ріг-плодовмістища та тіло матки закруглені, в його основі промацується міхур величиною з середній кавун.

Слід мати на увазі, що дещо подібна картина може спостерігатися при ендометритах, проте стінка матки при цьому буває стоншеною і з статевих органів виділяється ексудат.

3 міс. вагітності. Обидва яєчники опускаються до рівня дна таза. Вагітний ріг матки нагадує переповнений міхур розміром з кавун.

4 міс. вагітності. Яєчники та матка опускаються у черевну порожнину, шийка матки – на краю лобкових кісток. Промацується плід, відчувається слабка вібрація середньої маткової артерії рога-плодовмістища.

5 міс. вагітності. Шийка матки зміщується у тазову порожнину. Решта ознак – ті ж.

6 міс. вагітності. Матка ще більше опускається в черевну порожнину. Промацується плід, вібрують середні маткові артерії обох рогів.

7-8 міс. вагітності. Матка глибоко опущена в черевну порожнину і плід важко промацується. Чітко вібрують середні артерії обох рогів, починає вібрувати задня маткова артерія рога-плодовмістища.

9 міс. вагітності. Шийка матки переміщується на край лобкових кісток, плід легко промацується.

10 міс. вагітності. Тіло матки разом із плодом входить у тазову порожнину.

11 міс. вагітності. З'являються ознаки наближення родів.

Завдання 5. Оволодіти принципами діагностики, терапії та профілактики абортів.

Аборт (abortus) – переривання вагітності, що може бути незаразного, інфекційного чи інвазійного походження.

Наслідком абортів можуть бути розсмоктування (резорбція) зародка чи плода, затримання в утробі матері мертвого плода з його

подальшими змінами (муміфікація, мацерація чи путресценція), вигнання мертвого (викидень) чи недоношеного плода (недоносок). Резорбція плода перебігає, як правило, непомітно, у формі так званої ранньої ембріональної смертності чи прихованого аборту. Головною ознакою її є нехарактерні, подовжені інтервали між черговими охотами. Всі інші аборти є клінічно вираженими. При виникненні в господарстві абортів необхідно: ізолювати тварину; очистити та продезинфікувати її стійло; виключити заразний характер аборту і встановити його причини; провести відповідні лікувальні, профілактичні та господарські заходи.

Для виключення інфекційного чи інвазійного характеру аборту врахуйте епізоотичну ситуацію (благополуччя господарства щодо заразних захворювань, дані періодичних досліджень маточного поголів'я та плідників); проаналізуйте анамнестичні дані (на якій стадії і при яких умовах настав аборт); дослідіть абортований плід та навколоплідні оболонки, помістіть їх у водонепроникну тару й відправте у лабораторію ветеринарної медицини разом із пробєю крові; при підозрі на вібріон чи трихоманоз – з пробєю піхвова-шийкового слизу (в холодну пору року краще у двостінному спермоприймача, щоб не загинули трихомонади).

При бруцельозі плодові оболонки та пуповина плода з крововиливами, місцями драглисто-набряклі, покриті слизисто-гнійною чи фібринозною масою. Плід інколи просочений кров'янистою рідиною. На шкірі можуть бути темно-червоні плями, а на плодових оболонках – крововиливи, інфільтрація та поверхневі некротичні ділянки.

При трихоманозі плід блідо-сірого кольору. Виділення з піхви нагадують «гороховий суп».

При підозрі на захворювання плідників у лабораторію направляють препуціальний слиз або змив, сперму. У лабораторії матеріал піддають мікроскопічному та культуральному дослідженням.

Для дослідження на фіброз у лабораторію відсилають абортований плід, цервікальний слиз корів та препуціальний слиз бугаїв. Із досліджуваного матеріалу в лабораторії виготовляють мазки й після відповідної обробки їх розглядають під мікроскопом.

При підозрі на бруцельоз у лабораторію відправляють плід (обмитий попередньо 2% - ним розчином карболової кислоти) у водонепроникній тарі, щільно закритій кришкою. При відсутності

необхідної тари в лабораторію відсилають шлунок із передшлунками, селезінку, трубчасту кістку, печінку, нирки, легені у добре закупореній банці.

У лабораторії плід розтинають і на основі виявлених патоморфологічних змін, результатів мікроскопічного та культурного досліджень встановлюють діагноз. Остаточний висновок роблять на основі усіх виявлених даних.

Заходи профілактики абортів повинні передбачати загальну профілактику статевих інфекцій при осіменінні, догляді за вагітними тваринами, організації рододопомоги та утриманні породіль.

Загально-господарські заходи повинні передбачати забезпечення тварин належним утриманням, доглядом та повноцінною годівлею. Особливу увагу в стійловий період звертають на вітамінне та мінеральне живлення і моціон тварин. Невід'ємним елементом профілактичних заходів є також роз'яснювальна робота серед тваринників.

Клінічне обстеження тварин проводять згідно з існуючими схемами.

Заведіть тварину в станок, зробіть туалет задньої частини тулуба і дослідіть у неї стан статевих органів шляхом звичайного огляду та за допомогою піхвового дзеркала. Майте на увазі, що велика кількість дрібних вузликів на слизовій оболонці піхви, розміром від макового до конопляного зерна, шорстких на дотик (при дослідженні рукою) та аборт на 1-3-му місяцях тільності – характерні ознаки для трихомонозу, а аборт на 2-3-му місяцях тільності (іноді пізніше), слизо-кров'янисті виділення з піхви – вібріозу; аборт на 4-7-му місяцях тільності при наявності передвісників родів, гіперемії слизової оболонки піхви та бурих чи червоно-жовтих слизових виділеннях із піхви є ймовірною ознакою бруцельозу. Проте остаточний діагноз можна поставити на основі даних лабораторного дослідження плода, плодових оболонок, аналізу анамнестичних даних, результатів дослідження, утримання, годівлі та догляду за тваринами.

При аналізі умов утримання тварин зверніть увагу на стан приміщень, станків, проходів, підлог, порядок випускання тварин на прогулянки й інші фактори, що можуть призвести до виникнення травматичних абортів.

Оцінюючи рівень годівлі, з'ясуйте повноцінність раціонів (загальну й за компонентами живлення), відповідність їх

фізіологічним потребам тварин, вивчіть умови зберігання кормів і їх якість, способи підготовки до згодовування, проаналізуйте кислотність силосу й жому і т. п.

Лікувальні заходи залежать від виду аборту, його причини. Їх здійснюють відповідно до інструкцій щодо профілактики бруцельозу, трихомонозу та сальмонельозів. Аборт із вигнанням викидня чи недоноска настає на третій день після дії причини, причому в першій половині вагітності він виникає раптово, а в другій – після попереднього пригнічення тварини, погіршення апетиту та зниження удою. Після вигнання плода інколи, затримується послід. Ознаками наявності в матці мертвого плода є відсутність рефлексорних рухів, що вловлюються при зовнішньому дослідженні та ректальній пальпації; набрякання вим'я та поява у ньому молозива; зниження удою у лактуючих корів та зсідання молока при кип'ятінні. Якщо недоношений плід живий вкритий шерстю і у нього є рефлекс ссання, то його потрібно швидко висушити, закутати, обкласти грілками й напоїти теплим материнським молоком. Якщо не підтверджено заразного характеру аборту, організуйте догляд, утримання та лікування корови, що абортувала, як при затриманні посліду.

Завдання 6. Оволодіти прийомами діагностики, лікування муміфікації, мацерації і путресценції плода.

Муміфікація (висихання) плода (Mumificatio foetus) – наслідок переривання вагітності, при якому шийка матки залишається закритою, порожнина матки стерильною, у яєчнику зберігається жовте тіло, в корі головного мозку – домінанта вагітності. Внаслідок зневоднення тканин, розсмоктування рідин плода, навколоплідних вод і оболонок, а також скорочення матки плід перетворюється у мумію.

При постановці діагнозу врахуйте такі ознаки: припинення розвитку зовнішніх ознак вагітності, відсутність передвісників родів та статевої циклічності, промацування в матці твердого тіла, в яєчнику – жовтого тіла.

Лікування тварин при муміфікації плода (як і при мацерації та путресценції) проводять за такою схемою:

- слід звільнити матку від абортваного плода чи продуктів його розпаду;
- знешкодити наявні в матці мікрофлору й токсини;

- викликати розсмоктування жовтого тіла та стимулювати фолікулогенез;
- стимулювати скоротливість матки; відновити відтворну функцію самки. Зокрема, введіть внутрішньом'язово 2 мл естрофану. чи естуфалану, оросіть гарячою водою (40-45⁰С) протягом 30-40 хв. піхвову частину шийки матки; зробіть сакральну анестезію 1,5-2%-ним розчином новокаїну (15-20 мл); розкрийте цервікальний канал на 4-5 пальців і введіть у порожнину матки стерильний слизистий відвар чи олійну емульсію фурациліну, синтоміцину або граміцидину; зробіть підшкірну чи внутрішньом'язову ін'єкцію окситоцину (коровам 30-60 ОД; свиноматкам 30, козам, вівцям, сукам і кішкам 3-15 ОД).

Якщо плід не вийшов, то дістаньте його за допомогою акушерської петлі чи гачка Крея-Шоттлера.

Після виведення плода введіть у порожнину матки антисептичні препарати (антибіотики, сульфаніламідні препарати і т. ін.).

Мацерація плода (Maceratio foetus) – ферментативне розм'якшення та розрідження плодових оболонок і тканин абортваного плода в порожнині матки внаслідок катарального чи гнійно-катарального ендометриту.

При клінічному дослідженні тварини зверніть увагу на її пригнічення і навіть виснаження; гіперемію слизової оболонки піхви та устя шийки матки; дещо відкриту шийку матки; періодичні потуги з виділенням із піхви червонуватої рідини та гнійних мас з домішками мацерованих тканин, кісток плода.

Проведіть ректальне дослідження тварини; матка при мацерації плода буває збільшеною, флюктууює, у ній промацуються кістки плода.

Проведіть лікування хворої тварини у зазначеній вище послідовності; розкрийте шийку матки; введіть у її порожнину слизистий відвар чи олійну емульсію; видаліть з матки мацеровані частини плода; промийте її гіпертонічним розчином хлористого натрію, 0,1%-ним розчином йоду, 0,1%-ним розчином перманганату калію чи іншими антисептичними розчинами; введіть підшкірно чи внутрішньо-м'язово окситоцин або інший утеротонічний засіб; при наявності у тварини температури – внутрішньом'язово ін'єктуйте антибіотик (біцилін-3, пеніцилін чи стрептоміцин).

Гнильний розпад, емфізема, пупресценція плода (Putrescentio foetus) – гнильний розпад тканин плода внаслідок проникнення

гнильних анаеробних мікроорганізмів і скупчення у них великої кількості газів (сірководню, водню, аміаку, азоту, вуглекислого газу та ін.). Плід при цьому збільшується в об'ємі і стає кулястим, Проводячи клінічне дослідження такої тварини, зверніть увагу на її пригнічення, прискорення пульсу та дихання, підвищення температури тіла до 40-41°C, можливі слабкі потуги, тимпанію чи коліки у кобил; гіперемію слизової оболонки піхви, сухість родових шляхів, виділення з матки коричневатого ексудату з неприємним запахом, іноді з домішками шматків розкладених плодових оболонок.

Проведіть ректальне дослідження тварини. При цьому виявляють збільшення плода та крепітацію його тканин. При наданні допомоги керуйтеся тією ж схемою; видалити емфізематозний плід із порожнини матки потрібно якомога швидше, щоб не допустити проникнення мікрофлори через шкіру руки, обробіть її сумішшю йодбензинпарафіну чи 5%-ним спиртовим розчином таніну, припечіть подряпини 5%-ним спиртовим розчином йоду і залийте колодієм.

Для посилення серцевої діяльності та профілактики сепсису введіть підшкірно 20 %-ний розчин кофеїну, внутрішньом'язово – антибіотики, внутрішньовенно – суміш глюкози з хлоридом кальцію. Змажте родові шляхи олійними фурациліновою чи граміцидиновою емульсіями.

Для зменшення об'єму плода, видалення із тканин газів зробіть глибокі розрізи на тілі плода і спробуйте видалити його. Якщо цього зробити не вдається, то роблять фетотомію. Відокреміть послід, оросіть порожнину матки антисептичним розчином і введіть у неї 3-5 фуразолідонових палички, п'ять капсул септометрину або 1-2 таблетки екзутеру; ін'єктуйте підшкірне утеротонічні засоби, а внутрішньом'язово – антибіотики пролонгованої дії (біцилін-3, біцилін-5).

Обмийте виведений плід та послід 10%-ним розчином хлорного вапна і знищіть їх, використовувані інструменти простерилізуйте кип'ятінням, а мотузки знищіть.

Завдання 7. Оволодіти методами діагностики, терапії та профілактики вивороту (випадання) піхви.

Випадання піхви (Prolapsus vaginae) – випинання її стінки за межі статевої щілини буває частковим (неповним) і повним.

При постановці діагнозу керуйтеся такими ознаками:

- при частковому випаданні піхви дорсальна її стінка випинається із статевої щілини у вигляді червоного міхура величиною з гусяче яйце, на початку хвороби лише при лежачому положенні тварини, а пізніше – й коли вона стоїть;
- при повному випаданні – з вульви виступає яскраве чи темно-червоне кругле утворення, у центрі якого видно розеткоподібну піхвову частину шийки матки. Іноді крізь розширений отвір сечовивідного каналу вивертається сечовий міхур, на поверхні якого видно отвори сечоводів.

Надаючи допомогу хворій тварині з частковим випаданням піхви, обмийте спочатку вульву, промежину та корінь хвоста тварини теплою водою з милом і оросіть слизову оболонку піхви 2 %-ним розчином галуну, 1%-ним розчином таніну, перманганату калію у розбавленні 1 : 5000, фурациліну 1 : 5000, етакридину 1 : 5000 чи іншим антисептичним розчином.

Обробіть рани, тріщини та ерозії 5 %-ним розчином йоду.

За допомогою дерев'яного щита з підкладкою змініть нахил підлоги в стійлі й забезпечте тварині таке положення, при якому задня частина тулуба буде вище передньої, зменшіть у раціоні даванку грубих кормів.

При повному випаданні піхви необхідно вправити її і зафіксувати. Зробивши туалет піхви й обробивши її антисептичним розчином, змазавши слизову оболонку синтоміциновою емульсією, ксероформною, фурациліновою, іхтіоловою чи іншою мазями і після низької сакральної анестезії, вправте піхву.

Для цього обгорніть усю вивернуту частину піхви серветкою чи рушником, зволожений холодним антисептичним розчином (2-3%-ним галуну, 5%-ним таніну чи фурациліну в розбавленні 1 : 5000) й легко натискаючи, вправте її у тазову порожнину.

Можна вправляти піхву й іншим способом – затиснутою у кулак й обгорнутою вологою серветкою рукою натискають на ділянку шийки матки й вивернену частину піхви і вправляють її у тазову порожнину. Щоб уникнути повторних випадань піхви, зафіксуйте її одним із наведених нижче способів: накладіть на вульву шкіряний, мотузяний чи металевий бандаж і зафіксуйте його до підпруги; обробивши шкіру вульви 5 %-ним розчином йоду, накладіть на неї 5-7 швів із валиками. Вводьте голку у корів та нетелей на відстані 3-4 см від країв вульви і виводьте на відстані 5-7 мм, дотримуючись цих вимог і на другому боці піхви; видаливши голки і поклавши, між

вільними кінцями ниток валики, закріпіть їх морським вузлом; обробивши відповідно шкіру вульви, накладіть на неї кисетний шов, починаючи з правого боку, знизу вгору, а потім зліва, зверху й вниз, відступаючи від краю слизової оболонки 4-3 см, з довжиною стібка 2-3 см.

Щоб уникнути проривів тканин піхви шовком, одягайте на неї, після кожного введення голки, відрізок гумової трубки. Кінці лігатури слід зв'язати в нижньому куті вульви, залишаючи щілину для виведення сечі. Обробіть місця введення голки спиртовим розчином йоду та антисептичною маззю.

Завдання 8. Оволодіти прийомами діагностики та лікування залежування вагітних.

Залежування вагітних (Paraplegia gravidarum) – ураження нервово-м'язового та зв'язкового апарата крупа і тазових кінцівок внаслідок розладів рухової функції.

При діагностиці захворювання враховуйте такі обставини його виникнення та симптоми перебігу: головними причинами захворювання є біологічно неповноцінна годівля та утримання тварин у вузьких приміщеннях із похилою підлогою; у тварин при цьому виникає похитування заду, шкутильгання, вона довго лежить, важко піднімається або взагалі не піднімається; зігнати її з місця не вдається. Якщо захворювання виникає задовго до родів, то можуть виникати розлади діяльності шлунково-кишкового тракту та пролежні.

Лікують тварин за симптоматичним принципом. Застосуйте в першу чергу такі прийоми: забезпечте тварину м'якою підстилкою, повертаючи її 2-3 рази на день з боку на бік; промасажуйте круп та тазові кінцівки; проведіть кварцове опромінення попереку і крижів або прогрівання цих ділянок лампою солюкс чи просто покладіть грілки; перегляньте раціон тварини, він повинен складатися з високоякісного сіна, концкормів, містити вітамінні та мінеральні корми; зробіть ін'єкції ретинолу, кальциферолу, препаратів вітаміну В, 40%-ної глюкози, 20%-ного розчину кофеїну; введіть внутрішньом'язово в ділянці крупа 0,5 - 1 мл 0,5%-ного спиртового розчину вератрину у 2-3 точки з кожного боку. Повторіть ін'єкції через 1-2 доби.

Завдання 9. Оволодіти прийомами діагностики і терапії передчасних перейм та потуг.

Передчасні перейми та потуги з'являються у корів та кобил за кілька тижнів (місяців) до родів внаслідок напування їх холодною водою, згодовування промерзлого та запліснявілого жому, трави, надмірної експлуатації кобил, грубого ректального та вагінального досліджень.

Діагноз ставлять за ознаками непокоєння, тварин, перейм і потуг при відсутності передвісників родів. Лікуючи тварину з передчасними переймами та потугами, проведіть її, покладіть на поперек та крижі мішок із гарячою сінною потертю, великим тваринам введіть підшкірно 0,02г атропіну; зробіть сакральну епідуральну анестезію.

Завдання 10. Оволодіти прийомами діагностики та лікування маткових кровотеч.

Маткова кровотеча (Haematometra) виникає у вагітних самок при розривах кровоносних судин хоріона чи ендометрію при падіннях, стрибках, ударах, пошкодженні їх патогенними мікроорганізмами чи простішими джгутиковими, ендокринних розладах, гіповітамінозах та мінеральних дефіцитах.

Головними діагностичними ознаками є періодичне чи постійне виділення крові з статевих органів, яке може супроводжуватися непокоєнням тварини, анемією кон'юнктиви та слизових оболонок, хиткою ходою, тремтінням м'язів, загальною слабкістю, у піхві помітний згусток крові.

Мета лікування – зупинити кровотечу. Для цього забезпечте тварині спокій, покладіть на її поперек мішок із льодом чи холодні компреси; введіть підшкірно чи внутрішньом'язово окситоцин (коровам і кобилам 30-60 ОД, свиням - 30, козам, вівцям і сукам 3-15 ОД); ін'єктуйте внутрішньовенно коровам і кобилам 200-300 мл 10%-ного розчину натрію хлориду; зробіть внутрішньом'язову чи внутрішньовенну ін'єкцію коровам вітаміну С по 2 г щоденно протягом 5-6 днів, внутрішньовенно – 2%-ного розчину іхтіолу з розрахунку 1 мл на 3 кг живої маси.

При кровотечах із шийки матки вставте в її уста ватно-марлевий тампон, просочений 3%-ним розчином перекису водню чи розчином фурациліну.

Завдання 11. Оволодіти прийомами діагностики та терапії скручування матки.

Скручування матки (Torsio uteri) – обертання всієї вагітної матки чи одного рога навколо своєї поздовжньої осі внаслідок різких рухів, стрибків тварини, поштовхів та ударів інших тварин у черевну стінку.

При постановці діагнозу керуйтеся такими ознаками: у першій половині вагітності може спостерігатися непокоєння, тварина б'є тазовими кінцівками по череву, лягає, швидко встає й іноді ставши на зап'ясні суглоби, довго залишається у такому стані, у неї втрачається апетит.

Якщо скручування матки настало в кінці вагітності чи під час родів, то у тварини з'являються ознаки родів, проте плід не народжується.

Для постановки остаточного діагнозу проведіть вагінальне та ректальне дослідження тварини. Якщо скручування захопило поряд з рогами й шийку матки, то при вагінальному дослідженні ви побачите на її стінках спіральні складки, які спрямовані в бік скручування. Ці складки можна промацати введеною в піхву рукою, проте, якщо скручування захопило й піхву, ввести руку в її порожнину не вдається.

Проводячи ректальне дослідження тварини, зверніть увагу, що та широка маткова зв'язка, у бік якої відбулося скручування, натягнута, а протилежна – розслаблена (при сильних скручуваннях натягнені обидві зв'язки) на матці виявляють спіралеподібні чи косі складки, що спрямовані в бік скручування.

Метою лікування повинне бути виправлення неприродного положення матки. При легких формах скручування і відкритій шийці матки введіть руку в її порожнину, розкрийте оболонки плода, випустіть воду й, захопивши передлежачу частину плода і повертаючи його в протилежний напрямку скручування бік, виправте матку. Тоді введіть у порожнину матки 2-3 л стерильної олійної рідини і дістаньте плід.

При важких формах скручування матки для її виправлення необхідно мати не менше двох помічників. Поставте тварину на крутому схилі так, щоб передня частина тіла була значно нижче задньої. Введіть руку в пряму кишку й визначте напрямок скручування. Запропонуйте одному помічнику дещо присівши з того

боку тварини, в який відбулося скручування, впертись плечем у нижню черевну стінку і, підіймаючись, зміщувати плід у протилежному напрямку, допомагаючи йому рукою через пряму кишку. Інший помічник, ставши з другого боку, повинен погладжувати долонями по черевній стінці зверху вниз.

Можна розкручувати матку й на лежачій тварині. Для цього поваліть її на рівну чи краще похилу площадку (застелену соломою) на той бік, у якій відбулося скручування. Зв'яжіть і підтягніть передні кінцівки до грудей, а задні – до черева. Потім різким рухом поверніть тварину через спину у бік скручування, матка при цьому, відстаючи в обертанні від тіла, розкручується й набуває нормального положення. Іноді доводиться зробити кілька обертів.

Щоб розкрутити матку за методом Шефера, визначте напрям скручування і поваліть корову на той бік, у який відбулося скручування. Зв'яжіть попарно передні та задні кінцівки й покладіть на черево тварини між останнім ребром та маклаком дошку довжиною 3-4 м, шириною 30-40 см і товщиною 4-6 см. Повільно повертаючи тварину за кінцівки через спину, тисніть одночасно дошкою на матку, у результаті чого вона затримується на місці і розкручується.

Контрольні питання

1. Середня тривалість вагітності різних видів самок.
2. Порівняти методи зовнішнього і внутрішнього дослідження вагітних тварин і поясніть які признаки ними виявляють.
3. Які ознаки мають слизові оболонки піхви і шийки матки у вагітних тварин?
4. Яка черговість пальпації матки і яєчників у корів і кобил?
5. Основні ознаки кожного місяця вагітності самок.
6. Лабораторні методи діагностики вагітності самок.
7. Рефлексологічне дослідження вагітності самок.
8. Особливості багатоплідної вагітності в однородящих тварин. Двійнята і близнята.
9. Явища суперфекундації і суперфетації.
10. Що таке аборт, форми абортів (відкрита, прихована)?
11. Незаразні аборти їх походження (аліментарні, експлуатаційні, травматичні, звичайні, ідіопатичні, штучні).

12. Інфекційні аборти (бруцельозний, кампілобактеріозний, паратифозний аборт кобил, вірусний ринотрахеїт, лептоспіроз, лістеріоз). Інвазійні аборти (трихоманоз, вібріоз, хламідійний).
13. Мікозні аборти (кандидамікоз, аспергильоз, стахіботріотоксикоз, фузаріотоксикоз).
14. Муміфікація, мацерація і путресценція плода.
15. Виворіт (випадіння) піхви.
16. Залежування вагітних.
17. Передчасні перейми і потуги.
18. Скручування матки.
19. Маткові кровотечі.

Тема 3. Нормальні роди та післяродовий період.

Мета заняття: визначити особливості перебігу родів та післяродового періоду у самок, ознайомити студентів з організацією рододопомоги.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Вивчити особливості будови родових шляхів у різних видів сільськогосподарських самок.

Родові шляхи у тварин сформовані тазовими кістками (безіменні кістки та крижова кістка – «тверді» родові шляхи), шийкою матки, піхвою та вульвою (м'які родові шляхи). М'які родові шляхи на час родів інфільтруються та розслаблюються і, як правило, не чинять перешкоди при родах. Тверді ж родові шляхи створюють деяке затруднення при виведенні плода.

При оцінці будови таза користуються такими показниками, як вертикальні та поперечні діаметри входу в таз, тазової порожнини та виходу з таза, а також тазова вісь – лінія, умовно проведена вздовж тазової порожнини на рівній відстані від усіх однойменних симетрично розміщених точок. Вісь таза – вказує напрямок для прикладання сили при вилученні плода.

Вивчаючи будову таза, зверніть увагу, що його порожнина має форму конуса, який поступово звужується. Вхід із черевної порожнини у таз (обмежений зверху крижовою кісткою, знизу і боків – клубовими кістками) є своєрідним, стиснутим із боків кістковим кільцем, що є основною перешкодою при народженні плода.

Вихід із тазової порожнини назовні у кобил обмежений хвостовими хребцями, сідничними горбами та крижово-сідничними зв'язками.

Найменш сприятливий для родів таз корови. Огляньте його уважно. Клубові кістки тут піднімаються вверх майже під прямим кутом, вхід у таз має форму стиснутого з боків овала, сідничні гребені кісткових пластинок піднімаються вверх і утворюють частину бокових стінок. Поперечний діаметр тазової порожнини значно менший за поперечний діаметр входу в таз. Вихід із таза з боків обмежений сідничними горбами у вигляді кісткових пластинок, що затискають плід при його виведенні. Нарешті, ввігнута поверхня крижів і нерівне, із заглибленням, дно надає тазовій осі форму ламаної лінії.

У кобили сідничні гребені слабо виражені, більша частина бокових стінок тазової порожнини утворена широкими тазовими зв'язками. Поверхні крижової кістки та дна таза майже рівні. Тазова вісь майже пряма. Вихід із таза зверху утворений рухомими хвостовими хребцями, з боків – крижово-сідничними зв'язками, знизу – сідничними кістками, що мають незначні сідничні горби й велику сідничну вирізку. Тому будова таза кобили сприяє легкому перебігу родів.

Таз свині має сильно розвинені сідничні гребені й горби, проте це компенсується обширним входом у таз і великим нахилом клубових кісток, який настільки зміщує крижову кістку вперед, що вершина вертикального діаметра тазової порожнини збігається з тілом останнього крижового чи першого хвостового хребців.

Таз дрібних тварин також характеризується сильно розвиненими сідничними гребенями та горбами, проте нахил клубових кісток, рівна нижня поверхня крижової кістки, рухомість її останніх хребців і крижово-клубового з'єднання, рівне, дещо випукле дно таза та пряма, чи дещо ввігнута тазова вісь сприяють легким родам.

Завдання 2. Вивчити передвісники родів у корів. *Роди (partus)* – фізіологічний процес виведення з організму вагітної самки зрілого живого плода, плодових оболонок та вод, що здійснюється у результаті активних скорочень матки (перейми) та черевного преса (потуги) при участі всього організму матері й плода.

Досліджуючи корів родильного відділення, зверніть увагу на вираженість передвісників залежно від строків наближення родів:

- перетворення звичайного таза в «родовий» – за 12-36 год. до початку родів настає розслаблення крижово-сідничих зв'язок та зв'язок-фіксаторів крижової і клубової кісток, у результаті чого крижова кістка стає рухливою;
- між коренем хвоста та сідничними горбами виникають глибокі западини;
- збільшення та набряки статевих губ й вим'я - за 10 - 14 днів до родів;
- розрідження цервікальної слизової пробки вагітності й виділення з вульви тягучого слизового тяжа – за 1-2 дні до родів;
- поява молока у вим'ї - за 2-3 дні до родів;
- зміна поведінки дрібних тварин, які за 24-12 год. до родів непокояться, готують собі «гніздо».

Завдання 3. Ознайомитись з родильним відділенням.

З'ясуйте тип родильного відділення – це спеціальне приміщення чи пристосоване? Визначте місткість приміщення (% від загальної кількості скотомісць) і зіставте її з потребами. Зверніть увагу на вологість, освітлення та вентиляцію приміщення. Чи є вигульний дворик для корів, дезбар'єр при вході в приміщення? Якщо це родильний цех комплексу, то які є у ньому секції? З'ясуйте розмір боксів родової секції.

Поцікавтесь, як забезпечене приміщення теплою водою, милом, рушниками, дезинфікуючими засобами, чим укомплектована аптечка. Чи організоване цілодобове чергування у родильному відділенні, за якими раціонами годують тут тварин, чи допускаються у приміщення сторонні особи, як проводиться санітарна обробка тварин перед переведенням їх у родильне відділення, чи є при ньому ізолятор для хворих тварин та який його стан. Запам'ятайте, що тварин переводять у передродову секцію за декілька днів до родів з обов'язковим клінічним обстеженням та санітарною обробкою задньої частини тулуба, молочної залози, кінцівок. За 1-2 дні до родів, знову провівши санітарну обробку шкіри вим'я та кінцівок, тварин переводять у бокси родильної секції.

Ознайомтеся із станом обліку у родильному відділенні, з обладнанням, годівлею породіль.

Завдання 4. Вивчіть можливі при родах анатомо-топографічні взаємовідношення між плодом і родовими шляхами.

Нормальний перебіг родів залежить від взаємовідносин між розміром плода і таза породіллі, а також від розміщення плода в родових шляхах. Користуючись фантомом і плодом, навчіться визначати положення плода, його позицію, передлежання та членорозміщення.

Положення – відношення поздовжньої осі тіла плода до поздовжньої осі тіла матері. Воно може бути поздовжнім (правильним - хребет плода розміщений паралельно до хребта матері), поперечним (неправильним - хребет плода розміщений між правою та лівою черевною стінками, під прямим кутом до осі тіла матері) і вертикальним (неправильним, при перпендикулярному розміщенні хребта плода щодо хребта матері).

Передлежання – відношення анатомічної ділянки плода до входу в таз. Воно може бути правильним – головним чи тазовим, та неправильним – боковим, спинним й черевним – при правильних та неправильних положеннях.

Позиція плода – відношення спинки плода до черевних стінок матері. Розрізняють верхню позицію (правильна - спина плода повернена до хребта матері), нижню (неправильна - спина плода повернена до нижньої черевної стінки) і бокову праву чи ліву позицію (неправильна – спина плода повернена до тієї чи іншої бокової стінки черева матері).

Членорозміщення – відношення голови, кінцівок та хвоста плода до його тулуба. При правильних членорозміщеннях у випадку головного передлежання із родових шляхів виступають витягнуті передні кінцівки та розміщена на них голова плода; при тазовому передлежанні – витягнуті тазові кінцівки з розміщеним на них хвостиком.

Завдання 5. Оволодійте методикою ведення нормальних родів у корів.

Родовими силами, що забезпечують виведення плода з матки, є скорочення м'язів матки (перейми) та скорочення м'язів черевної стінки й діафрагми (потуги). Залежно від їх характеру та змін, що відбуваються у статевих органах під час родів, розрізняють три їх стадії: перша – підготовча чи стадія розкриття шийки матки; друга – родова; третя – послідова (стадія відокремлення посліду (табл. 2).

Нормальні роди завершуються за 20-30 хв. самотійно, без акушерської допомоги. При появі перших перейм не слід турбувати

роділля, потрібно лише спостерігати за перебігом родів і не перешкоджати їх самостійному завершенню. При спостереженні за перебігом родів встановіть вираженість у тварини передвісників родів, поцікавтеся, коли вони розпочалися і як перебігали.

Таблиця 2

Тривалість окремих стадій родів у самок

Вид тварин	Стадія родів		
	підготовча, год.	родова	послідова
Корова	0,5-12 (6)	15хв.- 6 год.	0,5-6 год.
Кобила	3,24 (12)	15-30 хв.	5-30 хв.
Свиня	2-6 (3)	2-6 год.	5-6 год.
Вівця	3-6	15 хв. – 2,5 год.	0,5-8 год.
Коза	4-8 (6)	30 хв. – 4 год.	20 хв. – 4 год.
Сука	3-10 (6)	1-8 год.	послід виходить разом з плодом

При затягуванні родів – проведіть дослідження тварини, стану її родових шляхів та розміщення у них плода. При цьому суворо дотримуйтеся вимог асептики та антисептики (помийте руки теплою водою з милом, зробіть їх дезинфікуючим розчином), одягніть спецодяг акушера. Якщо шийка матки ще не повністю відкрита і в родових шляхах немає перешкод для виведення плода, то виведіть руку і почекайте до появи плодового міхура. Запам'ятайте, що витягувати плід можна лише під час перейм та потуг: напрямок зусиль повинен збігатися з тазовою віссю (тобто тягнути «на себе» і дещо ввверх).

У тих випадках, коли роди затягуються і з родових шляхів не з'являється плід або виступають лише окремі його органи, необхідно дослідити розміщення плода, його положення, позицію, передлежання та членорозміщення. При виникненні сумнівів щодо життєвості плода, промацайте у нього пульс, перевірте наявність больового рефлексу (натискаючи на кінцівку чи очні яблука) і рефлексу ссання (вставивши палець у рот).

Якщо після лопання плодового міхура плід затримався у родових шляхах, то потягуючи за ніжки та голову плода, допоможіть у його виведенні. Особливо енергійно необхідно діяти при затриманні у родових шляхах плода з тазовим передлежанням,

оскільки при защемленні в тазовій порожнині пуповини плід може загинути від припинення плацентарного дихання та аспірації навколоплідної рідини.

Зразу після народження теляти за допомогою чистої серветки звільніть його ніздрі, рот та очі від слизу. Якщо пуповина обірвалася сама, то занурте її культю в скляночку з 5%-ним спиртовим розчином йоду чи 5%-ним розчином карболової кислоти або іншим антисептичним розчином. Якщо пуповина не обірвалася, то у поросят, ягнят, козенят і інших дрібних плодів її стискають пальцями однієї руки на відстані 4 - 6 см від пупкового кільця, а другою рукою її обривають.

У новонароджених телят та лошат на необірвану пуповину накладають дві лігатури – на 8-10 см від пупкового кільця і на 3-4 см нижче та розрізують між ними пуповину.

Протріть шкіру теляти солом'яним жмутом чи серветкою, або дайте його облизати корові. Зразу після виведення плода замийте у корови задню частину тулуба, випоїть їй 1-1,5 відра підсоленої теплуватої води чи 2-3 л навколоплідних вод, розбавлених вдвічі водою. Розітріть їй задні кінцівки, боки та крижі солом'яним жмутом. Приблизно через 40-60 хв. після народження теляти обмийте корові вим'я 2%-ним розчином соди чи теплою водою, витріть сухим рушником, видійте корову і випоїть молозиво теляті (або пустіть теля до вим'я). Після цього помістіть теля у продезинфіковану чисту й суху індивідуальну клітку профілакторію або залишіть його на одну добу біля матері.

При відсутності у матері молозива можна використовувати молозиво інших корів, що отелилися у той же час, або замінити його штучною сумішшю такого складу: свіже молоко – 1 л, свіжий риб'ячий жир – 15 г, натрію хлорид – 10 г і 2-3 свіжих курячих яйця. Штучна суміш для лошат складається з розбавленого вдвічі коров'ячого молока, до 1 л якого додають дві столові ложки цукру.

Завдання 6. Ознайомитись з організацією догляду за тваринами у перші дні після родів.

Ослаблений вагітністю та родами організм тварини потребує спеціального догляду. Насамперед, його необхідно захистити від простуди. Проаналізуйте, наскільки дотримують цих вимог у післяродовому приміщенні.

Під породіллею повинна бути постійно суха й чиста підстилка. Дотримуються цієї вимоги чи ні? Проводити ветеринарний огляд породіллі необхідно щодня, вранці та ввечері, до припинення виділення лохій, вимірювати у неї температуру, робити туалет задньої частини тулуба і зрошувати її антисептичним розчином. Знайомлячись із журналом ветеринарних досліджень, проаналізуйте як змінюється стан здоров'я породіллі протягом післяродового періоду.

Досліджуючи конкретно ту чи іншу породіллю, з'ясуйте, чи відокремився у неї послід і через скільки часу після народження плода; якщо не відокремився, то проведіть детальніше дослідження клінічного стану тварини, її геніталій і разом із викладачем (черговим акушером) прийміть рішення щодо лікування затримання посліду.

Проводячи клінічний огляд кожної породіллі, встановіть перебіг у неї інволюції статевих органів (стан шийки матки, її рогів, яєчника), характер та кількість виділюваних лохій. У перший день лохії кров'янисті, тоді стають коричнюватими. З 5-7-го дня після родів лохії стають слизистими; на 10-14-й день їх виділення припиняється.

Із 3-4-го дня породілля повинна користуватися моціоном. Поцікавтеся, як його проводять у господарстві. Ознайомтеся з раціонами годівлі породіль. У перший день після отелення корові згодовують 4-5 кг доброякісного сіна та випоюють 2-3 відра теплої бовтанки з висівок (1-1,5 кг), із 2-3-го дня кількість висівок та сіна збільшують; із 3-4-го – в раціон вводять 4-3 кг коренеплодів, а в наступні дні її переводять на повний раціон.

Ознайомтеся з доглядом та годівлею телят у перші дні після народження. Новонароджених телят зразу після обробки пуповини та обтирання шкірного покриву (або після 1-2-денної витримки біля матері) поміщають у чисті продезинфіковані клітки профілакторію, де утримують 10 днів.

Як зазначалося вище, першу даванку молозива телята повинні одержати не пізніше як через 1 год. після народження. Перші 4-5 днів після народження телятам 4-5 разів на день випоюють по 1,5-2 кг молозива на голову з таким розрахунком, щоб добова даванка становила 6-7 кг. Запам'ятайте, що одним з основних моментів профілактики захворювань та збереження новонароджених телят є дотримання санітарно-гігієнічних вимог при їх утриманні, годівлі та вирощуванні. Тому вим'я корови перед доїнням потрібно обмивати теплою чистою водою чи 1%-ним розчином соди й витирати насухо

чистим рушником; перші цівки молока слід здоювати в окремий посуд і знищувати; соскові напувалки перед використанням необхідно споліскувати гарячою водою, а після нього – старанно мити.

Із 4-5-го дня перед випоюванням молозива і через 0,5-1 год. після нього телятам дають переварену й трохи підсолену воду. Із 6-7-го дня їх переводять на триразове випоювання молоком за прийнятими у господарстві схемами.

Контрольні питання

1. Фактори, що зумовлюють настання родів.
2. Будова родових шляхів сільськогосподарських тварин.
3. Передвісники родів.
4. Взаємовідношення плода і родових шляхів (положення, передлежання, позиція, членорозміщення).
5. Періоди родового акту (підготовчий, виведення плода, послідовий)
6. Ретракція м'язів матки.
7. Організація рододопомоги та догляд за породіллями

МОДУЛЬ 2

Тема 4. Патологія родів, післяродові ускладнення.

Мета заняття: оволодіти прийомами діагностики, терапії та профілактики слабких перейм і потуг, бурхливих перейм і потуг, вузькості вульви та піхви, затримання посліду, виворот та випадання матки, субінволюція матки, післяродові вульвіти, вестибуліти, ендометрити, післяродовий парез.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Оволодіти прийомами діагностики та лікування слабких перейм і потуг.

Слабкі перейми і потуги – нетривалі, рідкі, слабкі скорочення матки та черевного преса, що виникають з самого початку родів (первинні) або ж у процесі їх після попередніх нормальних чи навіть бурхливих перейм і потуг (вторинні слабкі перейми та потуги).

При встановленні діагнозу пам'ятайте, що первинна форма захворювання виникає внаслідок неповноцінної годівлі вагітних тварин, відсутності моціону, виснажливих захворювань, а вторинна - через переважно м'язів матки та черевного преса при невідповідності розмірів плода та родових шляхів чи неправильних розміщеннях у них плода.

Зверніть увагу на в'ялий, затяжний розвиток родів, слабкість чи навіть відсутність потуг (первинні слабкі перейми та потуги) або ж на поступове ослаблення скорочень матки та черевного преса (вторинні слабкі перейми та потуги). Для уточнення діагнозу проведіть вагінальне дослідження породіллі, визначте у неї стан розкриття шийки матки, цілісність плодового міхура, розміщення плода, відповідність його розміру входу в таз матері.

При недостатньому розкритті шийки матки та нерозірваному плодовому міхуреві введіть корові внутрішньовенно 150-200 мл 40%-ного розчину глюкози й стільки ж 10%-ного розчину кальцію глюконату. Можна влити в матку гарячий стерильний розчин нейтральних солей (45-50 °C). Якщо від цього не нормалізувалися перейми й потуги, то через 1-2 год введіть підшкірно 20-30 ОД чи внутрішньовенно 10-15 ОД окситоцину або пітуїтрину в 40-50 мл 40%-ного розчину глюкози.

При вторинних слабких переймах та потугах, якщо шийка матки розкрита, плодовий міхур не розірваний, а сильно розтягнутий великою кількістю вод – розірвіть його і промасаруйте легко слизову оболонку матки. Це може викликати рефлекторне збудження родів. Якщо цього не настало, розміщення плода нормальне і його розміри відповідають входу в таз, зафіксуйте – передлежачі органи плода й витягніть плід.

Завдання 2. Оволодіти прийомами діагностики та лікування бурхливих перейм та потуг.

Бурхливі перейми та потуги характеризуються частими, тривалими іноді безперервними, інтенсивними переймами та потугами, що виникають при невідповідності розмірів плода просвіту таза матері, неправильних положеннях, позиціях та членорозміщеннях плода або ж при невмілому застосуванні утеротонічних засобів.

При діагностиці захворювання проведіть вагінальне дослідження просвіту таза і розмірів передлежачої частини плода,

його положення, позиції, передлежання та членорозміщення; врахуйте також надто швидкий розвиток родів із передчасним розриванням плодового міхура; з'ясуйте, чи надавалася тварині акушерська допомога і яка.

Допомогу надавати слід у певній послідовності. Насамперед, необхідно заспокоїти тварину. Для цього її обережно проведіть, поставте на похилому місці так, щоб таз був вище передньої частини тіла. Зробіть епідуральну анестезію. Кобилі можна ввести внутрішньовенно 150-300 мл 10%-ного розчину хлоралгідрату. Після ослаблення перейм і потуг приступайте до виведення плода.

Завдання 3. Оволодіти прийомами діагностики та надання допомоги при вузькості вульви і піхви.

Вузькість вульви та піхви спостерігається переважно у первісток внаслідок недорозвитку й невідповідності їх до родів, що буває при передчасному осіменінні, а також при природжених вадах розвитку. У старших корів вузькість вульви та піхви є наслідком недостатньої їх інфільтрації чи рубцевих стягувань на основі запальних процесів.

При діагностиці захворювання ураховуйте такі симптоми: при вузькості лише вульви з неї виступають лише кінцівки плода, а об'ємисті його частини затримуються у піхві; при вузькості піхви з вульви кінцівки або не виступають, або лише прорізуються копитця.

Проводячи вагінальне дослідження породіллі, уточніть місце та ступінь звуження вульви й піхви. Допомогу породіллі надавайте у такій послідовності: зробіть епідуральну анестезію; змажте слизову оболонку вульви та піхви олійною емульсією, вазеліном, іхтіоловою маззю, олією або введіть у піхву відвар насіння льону; зафіксуйте передлежачі органи плода й, розтягуючи руками вульву, виводьте плід. Під час виведення об'ємних ділянок плода захищайте рукою верхній кут вульви від можливого розриву.

Якщо звуження вульви настільки значне, що можливі її розриви при виведенні плода, зробіть поздовжній розріз верхнього її кута в напрямку ануса і після виведення плода накладіть вузлуваті шви на слизову оболонку разом із м'язовим шаром і на шкіру з підшкірною клітковиною. При наявності в піхві спайок їх необхідно розірвати рукою чи розрізати.

Якщо наведені вище прийоми не дають змоги вивести плід, проведіть кесарів розтин або фетотомію.

Завдання 4. Оволодіти прийомами діагностики та надання допомоги при звуженні шийки матки.

Звуження чи неповне розкриття шийки матки буває наслідком недостатньої інфільтрації її тканин у передродовий період або ж сповільненого розкриття у процесі родів. Рідше воно зумовлюється стійким рубцевим переродженням тканин шийки матки внаслідок запальних процесів. Оглядаючи породіллю у таких випадках, зверніть увагу на затягування родів і те, що незважаючи на наявність перейм і потуг, плід не народжується.

Досліджуючи піхву за допомогою піхвового дзеркала чи просто рукою, визначте ступінь розкриття шийки матки. В таких випадках вона буває недостатньо відкритою або навіть закритою. Збираючи анамнез, постарайтеся з'ясувати причини недостатнього розкриття шийки матки. Якщо воно зумовлене слабкими переймами і повільним розвитком родів, то для їх прискорення можна застосувати один із таких прийомів: промасажуйте рукою слизову оболонку піхви та шийки матки; зробіть корові ін'єкцію малих доз окситоцину чи пітуїтрину підшкірно 20-25 ОД, внутрішньовенно 10-15 ОД в 50-100 мл 40%-ного розчину глюкози. При добре виражених переймах і потугах поставте тварину на похиле місце, щоб тазовий пояс був вище грудного, покладіть теплий компрес на крижі та попереk, зробіть тепле (45-47°C) зрошення піхви перевареною водою, 2%-ним розчином натрію гідрокарбонату чи фурациліну 1 : 5000.

Якщо наведені вище прийоми виявилися безрезультатними спробуйте розкрити шийку матки рукою. Зробивши хвостову епідуральну анестезію або ввівши з обох боків шийки матки 1%-ний розчин новокаїну, постарайтеся поступово розширювати цервікальний канал, спочатку пальцями, а потім рукою. Коли і ці прийоми не дадуть бажаних результатів, можна застосувати розрізи шийки матки на половину її товщини з обов'язковим накладенням швів після виведення плода або зробити кесарів розтин.

Завдання 5. Оволодіти прийомами діагностики та лікування затримання посліду у корів.

Роди закінчуються відокремленням посліду. В тих випадках, коли він не відокремився у корів протягом 6 год, у овець і кіз - 5, свиней - 3 год, кобил - 30хв. після народження плода говорять про затримання посліду.

При постановці діагнозу враховуйте час, що минув від народження плода; ступінь затримання посліду: повне, коли зберігається зв'язок хоріона з карункулами в обох рогах матки і з родових шляхів звисає невеликий тяж (частина сечової і водної оболонки), неповне – коли хоріон зберігає зв'язок із карункулами лише в розі-плодовмістилиці, а з родових шляхів звисає довгий тканинний тяж (амніон, алантоїс і частина хоріона) і часткове (коли хоріон зберігає зв'язок лише з кількома карункулами рога-плодовмістилиця, що можна встановити при старанному огляді виділених плодових оболонок).

При лікуванні затримання посліду спочатку (протягом першої доби від виведення плода) застосовуйте консервативні методи, розраховані на підвищення загального тону організму та скоротливості матки, пригнічення розвитку мікрофлори та розпаду посліду в матці.

До таких засобів належать:

- даванка корові 1-1,5 кг патоки чи внутрішньовенне введення 200-300 мл 40% -ного розчину глюкози та 100-150мл 10%-ного кальцію хлориду або кальцію глюконату;
- ін'єкції окситоцину чи пітуїтрину – підшкірно 30-40 ОД (6-8 мл) двічі на день чи внутрішньовенно – 10-15 ОД (2-3 мл) у 40-50 мл 40%-ного розчину глюкози;
- комбіновані підшкірні введення фолікуліну чи синестролу, а через 3-5 год – окситоцину чи пітуїтрину;
- внутрішньом'язові ін'єкції 5-6 мл 0,02%-ного розчину ергометрину 1-2 рази на день, підшкірні ін'єкції 0,5%-ного розчину прозерину (2-3 мл) чи 0,1 %-ного розчину карбахоліну (2-3 мл);
- обмивання задньої частини тулуба, вульви і частини посліду, що звисає, розчином калію перманганату 1:1000 – 1:3000, етакридину лактату 1:1000 – 1:2000, 2%-ним розчином ваготилу, фурациліну 1 : 5000.

Якщо консервативне лікування не забезпечить відокремлення посліду протягом 24 год., його необхідно видалити оперативно рукою. При цьому обмийте вульву, хвіст і промежину дезінфікуючим розчином, підв'яжіть хвіст на бік, зробіть низьку сакральну анестезію, обробіть відповідним чином одну руку і змажте її іхтіоловою чи іншою маззю, захопіть другою рукою звислу частину посліду, скрутіть її на 1-2 оберти і легко натягніть, введіть обережно

оброблену руку в матку й по натягненій частині посліду «підійдять» до найближче розміщених карункулів. Обхоплюйте по черзі рукою кожний карункул із котиледоном і великим і вказівним пальцями обережно відокремлюйте котиледони від карункулів. Так поступово звільніть від посліду всі карункули.

Введіть у матку антимикробні препарати у вигляді порошку, болюсів чи аерозолю.

Завдання 6. Оволодіти прийомами діагностики і терапії вивороту та випадання матки.

Виворот матки – вклинювання рога плодовмістилиця у свою порожнину та випадання матки – вивертання і вихід матки назовні за межі статевої щілини – виникають внаслідок бурхливих перейм та потуг, примусового виведення плода при атонії і гіпотонії матки, короткому пупковому канатику.

Основними симптомами для постановки діагнозу на виворот матки є занепокоєння тварини, часті й сильні потуги, що можуть супроводжуватися сечовиділенням та дефекацією, при вагінальному дослідженні в піхві та в порожнині матки виявляються складки стінки матки.

Матка, що випала, звисає до скакальних суглобів, її поверхня вкрита карункулами часто з невідокремленим послідом.

Пам'ятайте, що випадання матки супроводжується значними розладами кровопостачання, сильними набряками, інфікуванням і травмуванням її тканин, тому допомога повинна бути своєчасною.

При випадінні матки зробіть тварині епідуральну хвостову анестезію. Якщо вона лежить, постарайтеся дещо підняти їй таз і підстеліть під матку, що випала, чисту клейонку, відокреміть послід, обмийте матку холодним розчином калію перманганату 1:5000 – 1:6000, фурациліну 1 : 5000, етакридину лактату 1 : 1000 – 1 : 2000, 2%-ним розчином ваготилу чи 3%-ним розчином галуну, накладіть шви з кетгуту на глибокі рани; змажте всю поверхню матки рідкою маззю Вишневського, стрептоміциновою чи іншою антимикробною маззю і вправте її на місце. Обхопіть матку двома руками біля вульви і, поступово переміщуючи їх в напрямку верхівки рога матки, вправляйте її у тазову порожнину. Потім введіть руку в порожнину матки і розправте можливі складки. Якщо тварина стоїть, необхідно дещо підняти випалу матку на клейонці до рівня вульви й тоді вправляти таким же чином.

У випадку сильного набрякання матки її потрібно забинтувати. Для цього візьміть широкий бинт, змочіть його 3%-ним розчином галуну чи 2%-ним ваготилу й забинтуйте тісно ним матку, починаючи від верхівки рога і до вульви. Потім підійміть її вище рівня вульви і, поступово розбинтовуючи, змазуйте антимікробною маззю і вправляйте в тазову порожнину. Після вправлення матки введіть у її порожнину антимікробну емульсію чи боліус.

Щоб уникнути повторного випадання матки, потрібно змінити нахил підлоги в стійлі (дещо підняти задню частину); можна зробити епідуральну хвостову анестезію і накласти на вульву фіксуючу петлю (чи шви).

У випадках сильного набрякання матки, травмування чи настання некротичних змін у випалій матці її необхідно ампутувати.

Для цього: зафіксуйте тварину у стоячому чи лежачому положенні; зробіть інфільтраційну анестезію матки 0,5%-ним розчином новокаїну поблизу шийки; оросіть її антимікробним розчином; відступивши 10-15 см від шийки, накладіть на неї кастраційну петлю із товстого шовку чи шпагату; перед затягуванням петлі зробіть невеличкий поздовжній розріз матки нижче петлі, перевірте, чи немає у ній петель кишечника і затягніть лігатуру в 3-4 прийоми з 5-6 хвилинним інтервалом (для сильнішого стягування і повного гомеостазу); відріжте матку на 5-10 см нижче лігатури і припечіть культю розпеченим залізом; вправте культю в тазову порожнину.

Після цього потрібно робити щоденні спринцювання піхви антимікробними розчинами для видалення ексудату, що утворюється при розпаданні культі.

Завдання 7. Оволодіти прийомами діагностики та лікування субінволюції матки у корів.

Субінволюція матки – сповільнений її зворотний розвиток після родів у зв'язку з сильним перерозтягненням під час вагітності, зниженням нервово-м'язового тону при важких родах, затриманні посліду, загальній слабості організму. Основними діагностичними симптомами є зниження скоротливості матки (гіпотонія) чи повна її відсутність (атонія) та виділення з родових шляхів лохій довше 14-15 днів після родів. Оглядаючи тварину та її стійло, ви можете побачити на підстилці біля задньої частини її тулуба невеличку калюжку, а на корені хвоста кірки гною. При вагінальному дослідженні тварини ви

виявите набряк слизової оболонки піхви та піхвової частини шийки матки, а також відкрити шийку матки.

Проведіть ректальне дослідження тварини. Ви пропальпуєте збільшену матку з гладенькою, дряблою стінкою, наповненою флюктууючою рідиною. В одному з яєчників є жовте тіло. При погладжуванні матки з вульви виділяються буро-червоні, темно-коричневі чи брудно-сірі з неприємним запахом лохії. Крім того, у такої тварини можуть спостерігатися розлади травлення, іноді мастити чи інші ускладнення.

Організуйте тварині 2-3 рази на день активний моціон; проаналізуйте раціон її годівлі і приведіть його у відповідність з потребами; 2-3 рази на день робіть ректальний масаж матки, або вводьте 1-2 рази на день підшкірно 30-40 ОД окситоцину чи пітуїтрину, 4-6мл 0,05%-ного розчину ерготалу чи ергометрину, 10-20 мл мамофізину чи застосовуйте інші утеротонічні засоби.

Завдання 8. Оволодіти прийомами діагностики та лікування післяродового парезу у корів.

Післяродовий парез – гостре, безгарячкове, паралічоподібне захворювання добре вгодованих високопродуктивних корів, яким згодовували великі кількості концкормів і утримували без активного моціону. Виникає протягом перших трьох днів після родів.

При встановленні діагнозу на захворювання беріть до уваги такі характерні ознаки: невпевнена хода іноді після нетривалого збудження, тримтіння м'язів крупа та кінцівок, що переходять у загальне пригнічення; тварина лежить із закинутою на бік головою, S-подібним викривленням шиї, висунутим язиком, апетит, жуйка та румінація відсутні; тактильна й больова шкірна чутливість знижені; температура тіла знижена до 35-36 °С (рідко буває нормальною); рогівка ока каламутна.

Запам'ятайте, що без лікування або при його запізненні тварина гине протягом 72 год. від початку хвороби. Хворій тварині введіть підшкірно 15-20мл 20%-ного розчину кофеїну; здійте корову, продезинфікуйте вим'я, введіть у кожну дійку стерильний катетер і за допомогою апарата Еверса накачайте повітря до надання дійкам пружності й тимпанічного звуку при постукуванні пальцем. Вийміть катетери, промасажуйте верхівки дійок. Якщо після цього вони пропускають назовні повітря, то накладіть на дійки марлеві лігатури, які зніміть через 20-30 хв; розітріть солом'яним жмутом тіло тварини

(особливо кінцівки й круп) і накрийте її теплим покривалом. Якщо через 2-3 год. стан тварини не поліпшиться, введіть внутрішньовенно 200-250 мл 40%-ного розчину глюкози і 100-150 мл 10%-ного кальцію хлориду, а через 6-8 год повторіть нагнітання повітря у вим'я. Доїти корову можна через 12-24 год. після того як вона встане.

При повільному видужуванні тварини необхідно періодично звільняти пряму кишку від калу, сечовий міхур від сечі, при появі ознак тимпанії слід проколоти троакаром рубець і через його трубку ввести антибродильні засоби. Запам'ятайте, що задавати лікарські речовини при родильному парезі не можна (параліч глотки).

Контрольні питання

1. Вузкість таза та недостатнє розкриття родових шляхів (шийки матки, піхви і вульви).
2. Слабкі перейми і потуги (первинна і вторинна слабкість родових потуг).
3. Неправильне розміщення плода у родовому каналі (положення і перед лежання, позиції, членорозміщення)
4. Травми родових шляхів.
5. Виворот і випадання матки.
6. Затримання посліду.
7. Поїдання посліду і приплоду.
8. Субінволюція матки у корів.
9. Післяродовий парез у корів.

Тема 5. Післяродові запалення статевих органів.

Мета заняття: оволодіти методами діагностики, лікування та профілактики запалень статевих органів, що найчастіше спостерігаються у післяродовий період у сільськогосподарських тварин.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Оволодіти прийомами діагностики та лікування післяродових вульвітів.

Післяродові вульвіти – запалення статевих губ, що виникають внаслідок родових травм і проникнення у тканини гноєтворних та інших мікроорганізмів. Діагностичними симптомами захворювання є набряки статевих губ та навколишніх тканин, болючість їх,

підвищення місцевої температури. Дослідіть ступінь прояву цих ознак.

Відведіть і зафіксуйте хвіст збоку; обмийте вульву розчином калію перманганату 1:4000 – 1:5000, фурациліну 1:5000, етакридину лактату 1:4000 – 1:2000, 2%-ним ваготилу чи іншим антимікробним розчином; змажте рани, тріщини, садна 5%-ним спиртовим розчином йоду; видаліть некротизовані ділянки (після попереднього знеболення); на глибокі рани накладіть шви. Змажте вульву рідкою маззю Вишневського, іхтіоловою, цинковою, пеніциліновою, стрептоміциновою чи іншою маззю.

Завдання 2. Оволодіти прийомами діагностики і лікування післяродових вестибулітів та вагінітів.

Післяродові вестибуліти – запалення переддвер'я піхви та вагініти – запалення піхви за видом ексудату бувають серозними, катаральними, гнійно-катаральними та дифтеритичними.

Для встановлення діагнозу дослідіть стан слизової оболонки переддвер'я та піхви, наявність та вид ексудату.

Серозний і катаральний вестибуліт і вагініт характеризуються дифузною чи смугастою гіперемією, інфільтрацією, болючістю слизової оболонки переддвер'я та піхви з виразками та ерозіями, з вульви виділяється ексудат, що підсихає на волоссі хвоста, та крупа у вигляді кірочок. При гнійно-катаральній формі він слизистий і слизогнійний, а при дифтеритичній – сіро-коричневий чи червоно-коричневий, іхорозний, із домішками часточок некротичних тканин.

При лікуванні згаданих форм вестибулітів та вагінітів дотримуйтеся приблизно такої схеми: обмийте вульву, хвіст і сусідні з ними ділянки тулуба теплою водою з милом; видаліть із порожнини переддвер'я піхви та власне піхви ексудат; при серозному, катаральному та гнійно-катаральному вестибулітах і вагініті – зрошенням її 1-2%-ним солесодовим чи концентрованим розчином калію перманганату 1:400 – 1:5000, фурациліну 1:5000, етакридину лактату 1:1000 – 1:2000, чи 2-3%-ним розчином ваготилу, а при дифтеритному вестибуліті та вагініті – рихлими ватними тампонами; змажте слизову оболонку вульви, переддвер'я піхви та власне піхви теплою стрептоміциновою, ксероформною, йодоформною, біоміциновою емульсіями або рідкою маззю Вишневського чи введіть у піхву антимікробні свічки, екзутер або інший піноутворюючий препарат. Можна також припудрити слизову

оболонку переддвер'я та піхви антимікробним порошком. Подібне лікування необхідно повторювати щоденно.

Завдання 3. Оволодіти прийомами діагностики і лікування післяродових цервіцитів.

Післяродові цервіцити – запалення шийки матки, що виникають разом з вагінітами та ендометритами внаслідок травм, інфікування шийки матки під час родів чи поширення запалення з суміжних органів. Перебігають вони у гнійно-катаральній чи гнійно-некротичній формах.

При діагностиці цервіцитів зверніть увагу на стан слизової оболонки, її колір, наявність та вид ексудату, можливі набряки, болючість.

Для гнійно-катарального цервіциту характерні гіперемія, набряки, болючість шийки матки, можливі крововиливи, ерозії та виразки на слизовій оболонці.

З цервікального каналу виділяється слизисто-гнійний ексудат. При гнійно-некротичному цервіциті на слизовій оболонці шийки матки з'являються фібринозні нашарування та некротичні виразки. Ексудат стає брудно-сірим, іхорозним, з домішками некротичної тканини.

При лікуванні тварин із цервіцитами насамперед зробіть туалет зовнішніх статевих органів, промежини та кореня хвоста, оросіть піхву та піхвову частину шийки матки теплим 1-2%-ним солевим розчином, розчином фурациліну 1:5000, калію перманганату 1:1000, етакридину лактату 1:1000 та ін.; потім введіть у шийку матки за допомогою з'єднаного з гумовою трубкою шприца теплий пеніциліновий, стрептоміциновий, синтоміциновий чи інший лінімент, емульсію Вишневецького, іхтіолову чи преднізолонуву мазь або ж марлевий бинт, просочений цими препаратами. Можете ввести в шийку матки йодинол або бактерицидну свічку. Промасажуйте шийку матки через пряму кишку і застосуйте тепло на ділянку крупа.

Повторюйте лікування щоденно, до видужування тварини.

Завдання 4. Оволодіти методами діагностики і лікування післяродових ендометритів.

Післяродові ендометрити виникають внаслідок пошкоджень та інфікування слизової оболонки матки під час родів та при

відокремленні посліду і перебігають гостро. У катаральній, катарально-гнійній і фібринозній формах.

Досліджуючи тварину, підозрювану на ендометрит, насамперед довідайтесь, коли і як у неї перебігали роди й післяродовий період; зверніть увагу на вид виділюваного з родових шляхів ексудату – його кількість, колір, консистенцію; дослідіть ректально стан матки – її розміри, товщину стінок, їх ригідність, болючість, наявність флюктуації; не залишіть поза увагою загальний стан тварини, її температуру, пульс, дихання, апетит, стан систем організму.

Порівняйте дані дослідження тварини з характерними для кожної форми ендометриту ознаками. При катаральному та катарально-гнійному ендометритах з родових шляхів виділяється відповідно слизовий чи слизово-гнійний ексудат, який виявляють на підстилці біля тварини, у її піхві і у вигляді кірок на корені хвоста та вульві. При ректальному дослідженні матка флюктує, болюча, однак при погладжуванні слабо скорочується.

Загальний стан тварини при катаральному ендометриті мало змінений, при катарально-гнійному та фібринозному – дещо пригнічений, апетит ослаблений, спостерігається незначне підвищення температури.

При фібринозному ендометриті ексудат сіро-жовтий чи жовто-бурий з пластівцями фібрину.

Некротичний метрит характеризується водянистим брудно-сірим або червонуватим ексудатом неприємного іхорозного запаху з домішками некротичних тканин. У ньому виявляють відторгнуті, змертвілі карункули чи їх частини. Матка при ректальному дослідженні збільшена, нерівномірно щільна, надто болюча. Загальний стан тварини пригнічений, апетит погіршений або відсутній, часті атонії передшлунків, проноси, температура значно підвищена.

Для гангренозного метриту характерні каламутні, буро-червоні або темно-сірі іхорозного запаху виділення з домішками некротичних частинок. При ректальному дослідженні виявляють згубілу, болючу, атонічну матку. Тварина пригнічена, вона більше лежить, апетит і молокоутворення значно знижені, спрага й температура тіла підвищені.

Лікуючи хвору на будь-яку форму ендометриту тварину, пам'ятайте, що при несвоєчасному та некваліфікованому втручанні в процес він може набути хронічної форми з тимчасовою чи навіть

постійною неплідністю. Насамперед, тварині необхідно створити умови, що сприяють швидкому видужуванню. Тому перегляньте раціон її годівлі, залишивши в ньому легкоперетравні, високопоживні, з високим вмістом вітамінів та мінеральних речовин корми.

Зробіть туалет задньої частини тулуба у тварини. Подбайте, щоб у стійлі була постійно чиста й м'яка підстилка. Робіть щоденні ін'єкції утеротонічних засобів, зокрема окситоцину чи пітуїтрину – підшкірно 25-30 ОД (5-6 мл), внутрішньовенно 15-20 ОД (3-4 мл) у 40-50 мл 40%-ного розчину глюкози; комбіновано 30-40 ОД фолікуліну або 3-4 мл 0,1 %-ного олійного розчину синестролу, двічі, з 24-годинним інтервалом, і через 2-3 год. окситоцин чи пітуїтрин у зазначених дозах; 10-15мл 0,02%-ного ергометрину, 10-15мл 0,05%-ного ерготаміну, 3-5 мл 2%-ного синестролу, 1-3 мл 0,5%-ного прозерину, 1-3 мл 0,1%-ного карбахоліну, 8-10 мл 1%-ого прегнатолау.

При катаральному та катарально-гнійному ендометритах можна через кожних 2-3 дні здійснювати ректальний масаж матки. Для пригнічення розвитку мікрофлори введіть у матку теплу (38-40°C) олійну суспензію антибіотиків, 100-150 мл розчину йод-йодуру, йодинолу, 2-3%-ного іхтіолу, 2-3%-ного ваготилу, розчину етакридину лактату 1:1000 – 1:2000 чи водного розчину йоду 1:1000. Можна ввести в матку 2-3 свічки трициліну чи 1-2 болюси екзутеру, метромаксу, фуразолідонових паличок. Зробіть внутрішньом'язові ін'єкції антибіотиків по 3-5 тис. на 1 кг маси тварини, попередньо перевіривши чутливість до них мікрофлори. Внутрішньовенно введіть 100-150 мл 10%-ного розчину норсульфазолу або стільки ж 10%-ного розчину етазолу.

При некротичному та гангренозному метритах особливу увагу зверніть на підвищення захисних функцій організму, застосовуючи внутрішньовенні введення 40%-ного розчину глюкози (200-300 мл), 10%-ного розчину кальцію хлориду чи кальцію глюконату (100-200 мл).

Із засобів патогенетичної терапії можна застосовувати надплевральну новокаїнову блокаду за В.В. Мосіним та внутрішньовенні ін'єкції 0,25%-ного розчину новокаїну на ізотонічному розчині натрію хлориду, вводячи його щоденно або через день з розрахунку 1 мл на 1 кг маси тварини.

Застосуйте внутрішньо аортальні введення антибіотиків – пеніциліну 500 тис. – 1 млн ОД чи стрептоміцину 1 млн ОД у 80-100 мл 1%-ного розчину новокаїну, виконуючи аортопунктацію за І.І.Вороніним чи Д.Д.Логвиновим.

У першому випадку візьміть голку довжиною 15-18 см, діаметром 2 мм зі скошеним під кутом 45° кінцем і, ввівши її зліва тварини спереду останнього ребра на рівні верхнього контуру клубово-реберного м'яза під кутом 35° до горизонтальної площини, просуньте її аж до упору в тіло хребця. Тоді відтягніть її назад на 1-2 см, змістіть кінець з тіла хребця і знову заглибіть на 1,5-2,5 см під кутом 45° до горизонтальної площини в напрямку до аорти. Під час дотику голки до аорти ви відчуєте пульсацію. Введіть кінець голки на 0,7-1 см в аорту. Під'єднайте апарат і введіть антибіотик.

Для пункції аорти за Д. Д. Логвиновим візьміть голку довжиною 18 см і діаметром 2 мм і введіть справа по середині заднього краю поперечно реберного відростка 4-го поперекового хребця під кутом $25-30^\circ$ до медіанної лінії до упору в тіло хребця. Тоді змістіть кінець голки на 0,5 см вправо і заглибте на 4-5 см в напрямку до аорти. Поява пульсуючого струменя свідчить про прокол аорти.

При скупченні в порожнині матки великої кількості ексудату можна застосувати промивання матки гіпертонічним розчином натрію хлориду чи ніжно діючими антимікробними розчинами, але з обов'язковим видаленням їх після цього. Якщо розчин залишити в матці, розтягується та мацерується слизова оболонка.

Лікуючи тварин із післяродовими ендометритами, пам'ятайте, що наявна в матці мікрофлора, її токсини та продукти тканинного розпаду з первинного вогнища запалення можуть проникнути в лімфу та кров і викликати сепсис. Тому особливу увагу приділяйте підвищенню захисних сил організму тварин, забезпечуючи їх легкоперетравними доброякісними кормами, чистою водою, широко застосовуючи загальнотонізуючу, новокаїнову терапію, внутрішньовенні введення антибіотиків. Постійно стежте за температурою тіла, роботою інших систем чи органів. Різке підвищення як і різке зниження температури, чи її різні перепади є несприятливою прогностичною ознакою.

Контрольні питання

1. Післяродові вульвіти.
2. Діагностика і профілактика післяродових вестибулітів та вагінітів.
3. Післяродові цервіцити.
4. Післяродовий ендометрит.
5. Загальна післяродова інфекція (сенсис).
6. Післяродова септицемія.
7. Післяродова піємія.

Тема 6. Захворювання молочної залози.

Мета заняття: оволодіти методами діагностики, лікування та профілактики основних захворювань молочної залози у сільськогосподарських самок.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Оволодійте методами діагностики захворювань молочної залози.

У молочній залозі можуть виникати різні патологічні процеси та вади розвитку. Клінічне дослідження тварин на захворювання молочної залози розпочинайте із збирання анамнезу, загального дослідження тварини й лише після цього дослідіть стан молочної залози, проведіть повне здоювання і ще раз дослідіть молочну залозу.

Збираючи анамнестичні дані, довідайтеся про час та перебіг останніх родів, рівень годівлі та утримання тварини під час вагітності, перед виникненням захворювання та під час нього; тривалість сухостійного періоду; статеву циклічність після родів; час появи захворювання та його ознаки; молочну продуктивність тварини в попередню лактацію та до захворювання; спосіб її доїння; стан молочної залози у попередній лактації; зміну якості молока в зв'язку із захворюванням тварини; поширення в господарстві (на фермі, в стаді) захворювань молочної залози та інших хвороб.

Загальне дослідження тварини проведіть згідно з прийнятою схемою (зміряйте температуру тіла, підрахуйте пульс, визначте інтенсивність дихання, характер румінації, дослідіть стан статевих органів і т. д.). При дослідженні молочної залози застосовуйте методи

огляду та пальпації. Оглядаючи вим'я ззаду та збоку, зверніть увагу на його величину й форму, симетричність його половин, величину та форму дійок, на колір шкіри, наявність подряпин, саден і т. п.; прикладаючи руку зворотним боком долоні спочатку до передніх, а тоді задніх часток вим'я, визначте температуру. Захоплюючи почергово пучками пальців кожну дійку біля її основи, натягніть її і промацайте до верхівки і розкочуючи її між пальцями, визначте стан цистерни, стінок і сфінктера дійки; встановіть легкість видоювання молока з кожної дійки, товщину та однорідність молочного струмка; потім, поставивши пальці однієї руки між половинками вим'я і натискаючи пальцями іншої руки в різних місцях поверхні досліджуваної чверті, промацайте її. Таким же чином пропальпуйте інші чверті.

Нормальне вим'я має ніжну еластичну шкіру, що легко збирається у складки, його паренхіма щільно еластична зернистої структури, неболюча. Пальпуючи задню поверхню вим'я, знайдіть основу задніх чвертей і в складці шкіри над нею – лімфатичні вузли, пропальпуйте їх. Звичайно вони рухомі, неболючі, щільні.

Закінчуючи дослідження вим'я, здійміте з кожної чверті у заглиблення пластинки, на сіточку чи в окремі пробірки невеличкі порції молока і огляньте їх, звертаючи увагу на колір, запах, консистенцію, наявність домішок, згустків та ін.

Якщо проведене дослідження не дало змоги встановити точний діагноз, повторіть його у такій же послідовності після повного здоювання усіх часток вим'я або застосуйте спеціальні маститні проби (при підозрі на субклінічний мастит).

Завдання 2. Проведіть лабораторні дослідження молока корів із використанням нижче наведених проб і порівняйте їх ефективність.

У подібних випадках можете застосувати одну з наведених нижче проб.

Виявлення у молоці домішок. Після видалення з частки 2-3 мл молока, здійміте невеличку порцію його в бактеріологічну чашку чи пробірку або пластинку із заглибленнями; легко похитуючи його, можете побачити домішки крові, пластівці чи згустки казеїну. Ще краще використати для цього спеціальну чашку чи банку із вмонтованим у неї темним ситечком. Пропустивши молоко через ситечко чи марлю, можна побачити на них домішки.

Визначення реакції молока. Нормальне молоко має слабокислу реакцію (рН 6,3-6,9; 16-18° Тернера). При захворюваннях молочної залози (найчастіше при маститах) реакція молока зміщується у лужний бік. Подібні зміни можна виявити за допомогою різних індикаторних проб.

Бромтимолова проба. Візьміть спеціальну паперову індикаторну картку з нанесеними на ній чотирма кружечками, просоченими індикатором, на кожний з них здійміть по 2-3 краплі молока з кожної частки вим'я і спостерігайте за змінами його кольору. При кислій реакції молока кружечок набуває жовтого чи жовто-зеленого кольору, а при лужній – зеленого чи синьо-зеленого. Запам'ятайте, що при проведенні даної реакції безпосередньо на фермі, особливо в непровітреному приміщенні, із значним нагромадженням аміаку, можна одержати позитивну реакцію навіть у здорових тварин.

Проба з фенолротом. При відсутності індикаторних карток можна користуватися молочно-контрольними пластинками. Видоюючи в кожну ямку по 2-5 крапель секрету з відповідних часток і додаючи до них стільки ж фенолроту чи 0,2%-ного розчину бромтимолового синього на 65%-ному спирті, стежте за зміною кольору: молоко із здорових часток забарвлюється у жовтуватий колір, а із хворих – у зелений чи синій.

Визначення кількості клітин у молоці. В нормальному молоці корів з 1-го по 7-й місяць лактації містяться лейкоцити (до 500 тис. у 1 мл), лімфоцити, епітелій альвеол і молочних ходів. У молозиві та перед запуском корів вміст лейкоцитів в молоці значно збільшується, у випадку маститів – у 5-10 разів.

Кількість лейкоцитів у молоці можете визначити за допомогою лічильної камери чи спеціально виготовлених мазків або за одним із нижче наведених непрямих методів.

Лейкоцитарна проба. Влийте у центрифужну градуйовану пробірку із звуженим кінцем 10 мл молока і центрифугуйте 5 хв. при 2 тис. об./хв. У молоці із здорових часток осад буває нижче 1 поділки, а від хворих маститом корів – близько 1 і вище. Зробивши з осаду мазок і зафарбувавши за Грамом, прогляньте його під мікроскопом. У молоці хворих на мастит корів помітні мікроби, лейкоцити, гнійні тільця.

Проба Уайтсайда. Влийте у пробірку 5 мл молока, додайте 2 мл 4%-ного розчину їдкого натру і добре змішайте. Ще краще

виконувати пробу на молочно-контрольній пластинці, змішуючи у її заглибинах по 1 мл молока з досліджуваних часток і по 0,2 мл 4%-ного розчину їдкого натру. При підвищеній кількості клітин у молоці (понад 500 тис. в 1 мл) суміш протягом 20-30 с стає желеподібною, тоді як при малій їх кількості вона залишається гомогенною.

Визначення кількості лейкоцитів. Візьміть чисте предметне скло і за допомогою воскового олівця обведіть на ньому квадрат 2×2 см. Застосувавши мікропіпетку, нанесіть на нього 0,01 мл добре змішаного секрету з досліджуваної частки, зробіть із нього мазок, зафіксуйте спиртом-ефіром чи метиленовим спиртом і пофарбуйте 1%-ним водним розчином метиленової синьки (2-3 хв). Підрахуйте кількість лейкоцитів у 15 полях зору мікроскопа, виведіть із одержаних чисел середнє арифметичне. Користуючись об'єктив-мікрометром, виберіть постійну площу поля зору мікроскопа. Для визначення кількості лейкоцитів в 1 мл секрету перемножте середню кількість лейкоцитів в одному полі зору на 100 ($1 \times 0,01 = 100$) і на показник відношення площі поля зору мікроскопа до площі обведеного на предметному склі квадрата (400 мм^2).

Проба з бензидином (для виявлення у молоці пігментів крові). Внесіть у пробірку 5 мл 3%-ного розчину перекису водню і 2 мл насиченого розчину бензидину на льодовій оцтовій кислоті й добре збовтайте. Додайте 2-10 крапель досліджуваного молока. При фарбуванні суміші спочатку в зелений, а потім у темно-синій колір реакцію вважають позитивною, і навпаки, – при світлій суміші з блідуватими пластівцями на дні – негативною.

Проба з маститдіагностом. Змішайте в пробірці на молочно-контрольній пластинці однакові об'єми молока та маститдіагносту (води дистильованої – 100 мл, сульфанола – 30 г, триполіфосфату – 5, бромтимолового синього – 0,02 г, 1%-ного розчину розолової кислоти – 0,5 мл). Поява в суміші щільної желеподібної тягучої маси, рідше – слизу чи згустка вважається позитивною реакцією.

Проба з мастидином. Змішайте в пробірці чи на молочно-контрольній пластинці по 1 мл досліджуваного молока і 1 мл 2%-ного розчину мастидину. Темно-бузковий чи фіолетовий колір суміші та желеподібний згусток вважаються позитивною реакцією, а світло-бузковий – негативною. Однак результати потрібно підтвердити пробую відстоювання.

Проба з димастином (згідно з Мутовіним В. І.). Змішайте в пробірці чи в ямочці молочно-контрольної пластинки по 1 мл досліджуваного молока і 5%-ного водного розчину димастину.

Малиновий колір суміші та чіткий желеподібний згусток у ній, який можна вигорнути паличкою, оцінюється як позитивна реакція (+) тоді як нормальне молоко забарвлюється в оранжевий колір і не утворює згустка – негативна реакція (–).

Проба на хлориди. В нормальному молоці міститься 0,08-0,14 % хлоридів, при маститах їх кількість збільшується, що можна виявити такою пробою: візьміть штатив з пробірками і внесіть у кожен з них по 5 мл 1,5%-ного розчину азотнокислого срібла і 2 краплі 10%-ного водного розчину хромовокислого калію. Додайте у кожен пробірку по 1 мл молока з досліджуваних часток вим'я і добре змішайте. При появі жовтого забарвлення реакцію вважають позитивною.

Слід відмітити невисоку чутливість проб Уайтсайда, лейкоцитарної, бензидинової, на хлориди, на вміст лейкоцитів.

Проба відстоювання. Ставлять із молоком корів, що дало позитивну реакцію на димастин та мастидин. Налийте в пробірки в кінці доїння по 10мл досліджуваного молока і залишіть їх на 16-48 год. при температурі 6-8°C для відстоювання. У молоці від здорових корів за цей час утвориться шар вершків товщиною 5 мм і більше, тоді як у водянистому молоці від корів із субклінічним маститом він буде меншим; у ньому може бути слиз, кремений чи жовтий осад.

Бактеріологічні дослідження молока дають змогу уточнити причину маститу й вибрати найкращі засоби лікування.

Для взяття проби молока обмийте у корови вим'я, нижню черевну стінку і внутрішні поверхні стегон. Протріть дійки і особливо їх верхівки спиртовим тампоном. Помийте і обробіть спиртовим тампоном свої руки. Здійте перші цівки молока з досліджуваної частки в окремий посуд. Тоді здійте 10-15 мл молока в стерильну пробірку. Закрийте її стерильним корком, охолодіть і відправте в лабораторію для бактеріологічного дослідження.

Завдання 3. Оволодійте прийомами діагностики маститів у корів.

Згідно з А.П.Студенцовим, за характером запального процесу розрізняють такі форми маститів: серозний; катаральний із катаром цистерни й молочних ходів та катаром альвеол; фібринозний;

гнійний, до якого відносять гнійно-катаральний, абсцес вим'я і флегмону вим'я; геморагічний; специфічні мастити (ящур вим'я, актиномікоз та туберкульоз вим'я).

Серозний мастит (Mastitis serosa) – запалення вим'я, що виникає внаслідок закритих його травм, переохолодження, інтоксикації чи проникнення мікрофлори й супроводжується значним скупченням серозного ексудату в підшкірній та проміжній тканинах.

При постановці діагнозу на серозний мастит ураховуйте такі характерні ознаки: легке пригнічення тварини, погіршення апетиту, підвищення температури тіла. Уражена частка (половина чи ціле вим'я) збільшена в об'ємі, почервоніла, гаряча, злегка набрякла, ущільнена. Секреція молока в ураженій частці знижена, воно спочатку нормальне, потім водянисте. При набутті процесом серозно-катаральної форми в молоці з'являються згустки та пластівці казеїну.

Катаральний мастит (Mastitis catarrhalis) – запалення вим'я з переродженням та відторгненням покривного епітелію слизової оболонки молочної цистерни та молочних проток (катар цистерни й молочних ходів) або залозистого епітелію альвеол (катар альвеол), що виникає внаслідок порушення правил доїння (грубе, нерегулярне доїння, неповне видоювання), переохолодження, ударів, проникнення патогенної мікрофлори.

Досліджуючи уражену катаральним маститом тварину, зверніть увагу, що загальний стан її мало змінений, апетит лише дещо погіршений.

Уражена частка вим'я дещо збільшена, місцева температура може не підвищуватися, болючість – незначна. При промацуванні тканин ураженої частки у її товщі відчуєте невеличкі ущільнення. Біля основи дійок та в нижній частині частки можуть промацуватися невеликі флюктуючі ділянки (ретенційні кісти) або ущільнені тяжі (облітеровані молочні ходи).

Молочна продуктивність корови знижується. Молоко з ураженої частки водянисте з домішками згустків та пластівців казеїну. Зверніть увагу, що при катарі молочної цистерни та молочних ходів згустки виділяються лише на початку доїння, а при катарі альвеол – протягом усього доїння.

Гнійний мастит (Mastitis purulenta) – запалення молочної залози, що виникає під впливом гноєтворної мікрофлори, як ускладнення інших форм маститів, внаслідок ударів, гематом, переохолодження, зниження місцевої стійкості тварини. Перебігає у

трьох формах: гнійно-катарального маститу, абсцесу вим'я, флегмони вим'я.

При дослідженні тварин із згаданими формами маститів і їх диференціальній діагностиці звертайте увагу на такі дані: гнійно-катаральний мастит (*Mastitis catarrhalis purulenta*) розвивається на фоні катарального маститу й обмежується, як правило, ураженням однієї частки вим'я. Загальний стан тварин пригнічений, апетит погіршений або зовсім відсутній, температура тіла піднімається до 40-40,5°C, молокоутворення різко знижується.

Уражена частка вим'я різко збільшена, гіперемійована, гаряча, болюча, з обмеженими або дифузними ущільненнями тканин, молоко з ураженої частки жовтувате, а то й червонувате, водянисте, із згустками казеїну.

З набуттям процесу хронічної форми (через 2-3 дні) загальний стан тварини поліпшується, уражена частка зменшується у розмірах, стає менш болючою, нерівномірно щільною, вузлуватою, з незначним підвищенням місцевої температури. Різко знижується секреція молока з ураженої частки, воно стає слизо-гнійним.

При абсцесі вим'я (*Abscessus uberis*) на його поверхні чи в глибині формуються поодинокі чи множинні абсцеси. Температура тіла при поодиноких поверхневих абсцесах лише дещо підвищується, молокоутворення незначно знижується, якість молока практично не змінюється.

При глибоких поодиноких абсцесах загальний стан тварини погіршується, температура тіла підвищується, знижується удій, вона іноді шкутильгає на кінцівку, що прилягає до ураженої частки вим'я. Уражена частка збільшена в об'ємі, гаряча, набрякла, болюча, у її товщі промацується болюче загрубіння. Якщо абсцес проривається у молочні ходи, в молоці з'являються домішки крові та гною.

При множинних абсцесах загальний стан тварини різко погіршується, молокоутворення може повністю припинитися, температурна крива набуває ремітуючого характеру. Уражена частка вим'я збільшена в об'ємі, нерівномірно щільна, горбкувата, болюча, з флюктуючими ділянками. Лімфатичні вузли збільшені, болючі, молоко з уражених часток водянисте, з домішками пластівців та згустками казеїну.

Флегмона вим'я (Phlegmona uberis) – розлите гнійне чи гнійно-гнильне запалення її підшкірної та проміжної тканин, що виникає як ускладнення серозного маститу чи абсцесів вим'я, травматичних його

пошкоджень при ослабленні стійкості організму і дії високовірулентної мікрофлори.

Зверніть увагу, що флегмона вим'я виникає раптово й супроводжується високою температурою тіла, пригніченням тварини, порушеннями серцево-судинної діяльності, шкутильганням, зниженням секреції молока.

Досліджуючи вим'я, ви помітите, що уражена частка (половина, а то й ціле вим'я) збільшена в об'ємі, почервоніла, гаряча, набрякла, щільна, болюча. На шкірі вим'я іноді з'являються напружені червоні пасма, спрямовані до лімфатичних вузлів (запалення лімфатичних судин). Лімфатичні вузли ураженої частки збільшені, болючі. З ураженої частки вим'я видоюють невелику кількість каламутної сірої рідини із домішками пластівців та згустків.

Загальний процес часто ускладнюється розростанням в ураженій частці сполучної тканини, рубців чи навіть сепсисом.

Фібринозний мастит (Mastitis fibbrinosa) – запалення вим'я, що виникає як ускладнення серозного, катарального чи гнійно-катарального маститів, травматичного ретикуло-перитоніту, гострих післяродових ендометритів і супроводжується інтенсивним відкладанням фібрину в проміжній тканині, альвеолах та молочних протоках.

При встановленні діагнозу на фібринозний мастит ураховуйте такі ознаки захворювання: загальне пригнічення тварини, зменшення або відсутність апетиту та жуйки, іноді порушення травлення, різке зниження молокоутворення і різке підвищення температури. Уражена частка вим'я збільшена в об'ємі, гаряча, щільна, болюча. При її пальпації відчувається крепітація (руйнування відкладень фібрину). При здоюванні з ураженої частки виділяється невелика кількість каламутної жовтуватої рідини з домішками крихт чи плівок фібрину.

Запам'ятайте, що фібринозний мастит супроводжується значним руйнуванням паренхіми, заміщенням її сполучною тканиною, він може набувати фібринозно-гнійної форми, ускладнюватися гангrenoю вим'я, гнійними метастазами у внутрішніх органах.

Геморагічний мастит (Mastitis haemorrhagica) – гостре запалення вим'я з крововиливами в проміжну тканину, альвеоли та молочні протоки, що виникає звичайно в перші дні після родів як ускладнення серозного чи катарального маститів, рідше – ретикулоперитоніту, травматичного перикардиту чи інших захворювань.

Діагностичними ознаками геморагічного маститу є пригнічення тварини, зниження чи відсутність у неї апетиту, молочної продуктивності, підвищення температури тіла до 41°C. Уражена частка, а то й усе вим'я збільшене в об'ємі, на його шкірі виступають червоні чи багрові плями, воно гаряче, болюче, надвис'яні лімфатичні вузли збільшені. Молоко з уражених часток червонувате, із згустками казеїну.

Специфічні мастити – ящурний, туберкульозний, актиномікозний, виникають як симптоми вищезгаданих захворювань тварин.

При ящурному маститі на шкірі вим'я, як правило, на дійках, виникає ящурна екзантема – афти, які через 2-3 дні лопаються і на їх місці залишаються виразки, що поступово епітелізуються. Якщо процес захоплює і паренхіму, то удій різко знижується, молоко стає жовтуватим, слизистим, з домішками пластівців казеїну, фібрину чи навіть крові.

Туберкульоз вим'я (як ознака генералізованої форми хвороби) характеризується появою у вим'ї поодиноких, дифузних чи величезної кількості дрібних туберкульозних вузликів, що пронизують усю тканину залози. Уражена частка вим'я збільшується в об'ємі, ущільнюється, молоко може бути водянистим, жовтуватим, із домішками пластівців казеїну.

При актиномікозі вим'я уражена частка збільшена в об'ємі, щільна, неболюча, у ній промацуються закругіння діаметром 2-5 см, гнійники, які можуть прориватися назовні чи в просвіт молочної цистерни, утворюючи несхильні до загоєння свищі.

Субклінічний (прихований) мастит – запалення вим'я із слабо вираженими клінічними ознаками, що виникає внаслідок систематичного недодоювання корів – пропусків доїння, неправильного режиму роботи доїльних апаратів, інтоксикацій, невмілого запуску, неповного лікування гострих маститів.

Запам'ятайте, що приховані мастити відрізняються в'ялим перебігом серозного, катарального чи гнійно-катарального запалення, які клінічно виявити практично неможливо. Вони завершуються повним припиненням секреції молока та атрофією ураженої частки. Тому при діагностиці прихованих маститів першочергового значення надавайте якісним змінам молока, використовуючи для цього проби, наведені в завданні 2. Нижче наведено диференціальну діагностику гострих маститів у корів (табл. 3).

Таблиця 3

Діагностика гострих маститів у корів

Характер маститу	Загальний стан тварини	Зміни ураженої частки вим'я	Зміни надою та якості молока
1	2	3	4
Серозний	Легке пригнічення, іноді з незначним підвищенням температури тіла	Уражена частка (половина чи все вим'я) збільшена, почервоніла, гаряча, напружена, болюча, запально набрякла	Молокоутворення знижене, молоко спочатку нормальне, потім водянисте, з пластівцями
Катаральний	Легке пригнічення та погіршення апетиту, незначне підвищення температури	Уражена частка збільшена, іноді болюча та гаряча, з дрібними дифузними фокусами ущільнення	Молокоутворення знижене, молоко з ураженої частки водянисте, жовтувате з пластівцями та згустками казеїну
Фібринозний	Загальне пригнічення, погіршення чи відсутність апетиту, підвищення температури (40°C) і вище, шкутильгання на кінцівку з боку ураженої чверті	Вим'я різко збільшене, запально набрякле, почервоніле, гаряче, болюче, сильно ущільнене, іноді з вогнищами розм'якшення, часто при пальпації крепітує	Молокоутворення різко зменшене, чи повністю припинене. Молоко каламутне, жовтувате з домішками крупинок чи плівок фібрину, іноді крові
Гнійно-катаральний	Загальне пригнічення, погіршення апетиту, різке підвищення температури тіла на початку захворювання	Уражена частка збільшена, болюча, ущільнена, шкіра її дещо запально набрякла	Молокоутворення різко знижене, молоко з ураженої частки каламутне, блідо-сіре, з домішками пластівців, гною чи крові
Абсцес вим'я	Загальне пригнічення, погіршення апетиту, підвищення температури тіла	Уражена частка збільшена, фокусно чи дифузно ущільнена, горбкувата, почервоніла, шкіра запально набрякла, болюча, гаряча, поверхнево розміщені абсцеси флюктують	Молокоутворення знижене, молоко при поодиноких абсцесах нормальне, при множинних – водянисте з домішками гною і крові

1	2	3	4
Флегмона вим'я	Загальне пригнічення, погіршення або відсутність апетиту, підвищення температури тіла, шкутильгання	Уражена частка сильно збільшена, гаряча, болюча, щільна, кам'яниста, різкий набряк та напруження шкіри вим'я, смугасте й розлите почервоніння	Молокоутворення різко знижене, часто припинене, молоко ураженої частки водянисте, каламутне, сірого забарвлення, з домішками пластівців та гнійних тілець
Геморагічний	Загальне пригнічення, погіршення апетиту, значне підвищення температури тіла	Уражена частка значно збільшена, вкрита червоними чи темночервоними плямами, рідше гіперемійована, гаряча, болюча, щільна	Молокоутворення різко знижене, молоко водянисте, червонувате, з пластівцями та крупинками некротичних тканин

Контрольні питання

1. Особливості будови та фізіологія молочної залози самок.
2. Хвороби вим'я.
3. Мастити сільськогосподарських самок.
4. Серозний мастит.
5. Катаральний мастит.
6. Фіброзний мастит.
7. Гнійний мастит.
8. Геморагічний мастит
9. Специфічні мастити.
10. Ускладнення маститів – індурація та гангрена вим'я.
11. Аномалії розвитку і хвороби дійкового каналу.
12. Функціональні розлади вим'я (лакторея, агалактія і гіпогалактія, молочні камні)
13. Профілактика захворювання вим'я.

Тема 7. Гінекологія. Неплідність сільськогосподарських тварин.

Мета заняття: оволодіти методикою визначення відтворної здатності тварин, з'ясувати поширення неплодності в господарстві, вивчити морфологічні зміни статевих органів та функціональні порушення їх діяльності при різних формах неплодності, набути практичних навичок у виявленні причин неплодності у самок, оволодіти методикою визначення економічних збитків від неплодності, розробки заходів щодо її профілактики.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Проаналізуйте ефективність відтворення поголів'я худоби в господарстві за три останніх роки і запишіть основні дані у вигляді таблиці.

Таблиця 4

Ефективність відтворення поголів'я худоби

Показники	Роки		
	20	20	20
<p>Наявність на 01.01 великої рогатої худоби</p> <p>У тому числі:</p> <p style="padding-left: 20px;">корів</p> <p style="padding-left: 20px;">нетелей</p> <p style="padding-left: 20px;">телиць старше 18 міс.</p> <p>Одержано телят, всього</p> <p>У тому числі від корів</p> <p>Одержано телят:</p> <p style="padding-left: 20px;">від 100 корів</p> <p style="padding-left: 20px;">від 100 корів і нетелей</p> <p style="padding-left: 20px;">від 100 корів, нетелей і телиць старше 18 міс.</p> <p>Кількість корів, які отелилися двічі чи народили двійнят</p> <p>Кількість корів, які не дали приплоду з початку року</p> <p>Кількість абортів</p> <p>Кількість мертвонароджень</p> <p>Фактично отелилось корів</p>			

Завдання 2. Проаналізуйте фактичний стан відтворення худоби в господарстві на день проведення заняття і запишіть одержані дані у вигляді таблиці.

Таблиця 5

Фактичний стан відтворення худоби у господарстві

Дата	Кількість корів на початок року	Із них					Підлягали осіменінню	Фактично осіменені	Перевірені ректально	Визнані тільними
		отелилися	вагітні	у післяродовому стані	неплідні					
					всього	в т.ч. більше 2 міс.				

Завдання 3. Проаналізуйте поширення неплідності серед телиць і одержані дані запишіть у вигляді таблиці.

Таблиця 6

Аналіз осіменіння телиць у господарстві

Дата	Наявність телиць старше 18 міс.	Із них придатні до осіменіння	Осіменено	Перевірено ректально	Визнано тільними	Неплідних

Завдання 4. Проведіть клінічне дослідження корів на вагітність чи неплідність.

Кожна підгрупа (3-4 чоловіки) досліджує групу корів, закріплених за однією дояркою, виявляє серед них: тільних корів; тих, у яких ще не закінчився післяродовий період; неплідних. У вагітних тварин визначте строк вагітності, у неплідних – причини неплідності. Результати клінічного дослідження маточного поголів'я з ректально-гінекологічною діагностикою стану статевої системи запишіть за формою, наведеною нижче.

Таблиця 7

Перелік корів, які не запліднилися протягом трьох і більше осіменінь у господарстві

№	Кличка та індивідуальний номер тварини	Рік народження	Дата отелення	Дати осіменінь	Дати ректального дослідження та його результати	Примітка

Клінічне дослідження проводьте згідно із загальноприйнятою схемою: зберіть анамнестичні дані (ветеринарно-санітарний стан господарства, благополуччя його щодо інфекційних та інвазійних захворювань), випадки абортів та інших масових захворювань, рівень годівлі тварин, повноцінність та різноманітність раціонів, доброякісність кормів; ознайомтеся із результатами лабораторних досліджень кормів на вміст кальцію, фосфору, каротину; досліджень крові на ці ж показники; стан приміщень та способи утримання тварин; наявність і вид моціону; характер експлуатації тварин; стан пункту штучного осіменіння та організація його роботи; організація

рододопомоги – стан родильного відділення, кількість родів у кожної тварини та перебіг останніх родів і післяродового періоду; ритмічність статевих циклів у кожної тварини і т. п. і проведіть клінічне дослідження тварин. Нижче наведено класифікацію неплідності сільськогосподарських тварин (за Студенцовим А. П.) (табл.8).

Таблиця 8

Класифікація неплідності сільськогосподарських тварин

Самки	Самці
<i>Природжена</i>	
Інфантилізм природжений Фримартинізм Гермафродитизм	Інфантилізм природжений Крипторхізм Гермафродитизм
<i>Стареча</i> Атрофічні процеси в статевому апараті	
<i>Аліментарна</i> Внаслідок: виснаження, ожиріння, неповноцінного раціону, кормового інфантилізму	
<i>Експлуатаційна</i> Експлуатаційне виснаження тварин	
<i>Кліматична</i> Як наслідок недостатньої чи надмірної інсоляції, несприятливого мікроклімату та інших недоліків в утриманні самок і самців	
<i>Симптоматична</i> Захворювання статевих та інших органів	
<i>Штучна</i>	
<i>Штучно набута</i>	
Неправильне та несвоєчасне осіменіння. Неправильне одержання, збереження і транспортування сперми. Нашарування умовних (хибних) рефлексів на безумовні.	Нашарування на безумовні статеві рефлекси умовних (хибних) рефлексів.
<i>Штучно спрямована</i>	
Ізольоване утримання самок і самців, які ростуть. Кастрація оперативним чи безкровним методами, перев'язка яйцепроводів у самок чи вазектомія у самців та інші стерилізуючі операції.	
Плановий пропуск статевих циклів без осіменіння для подовження лактації і т. д.	

Контрольні питання

1. Поняття неплідність і яловість сільськогосподарських тварин.
2. Класифікація неплідності сільськогосподарських тварин.
3. Природжена неплідність – інфантилізм, гермафродитизм, фримартинизм телиць.
4. Набута неплідність.
5. Штучна неплідність.
6. Неплідність самців-плідників.
7. Заходи боротьби з неплідністю сільськогосподарських тварин.

МОДУЛЬ 3

Тема 8. Фізіологічні основи трансплантації ембріонів.

Мета заняття: Оволодіти методами добору донорів та реципієнтів, а також знати вимоги до них.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Провести діагностику феноменів статевого циклу самок.

Під трансплантацією ембріонів розуміють видобування ембріонів з статевих шляхів самок-рекордисток і пересадка їх в статеві шляхи менш продуктивним самкам-реципієнтам. Найбільш широко цей біотехнологічний метод застосовується в скотарстві. Перевагою трансплантації ембріонів є можливість одержання від самок-рекордисток нащадків значно більше, ніж при фізіологічній репродукції. Потенційна можливість яєчників корів нараховує 300–400 тис. зародкових клітин, але за один естральний цикл овулює лише 1-2 клітини, тому за рік в середньому одержують одного нащадка.

Статевий цикл в корів в нормі складає в середньому 21 день, з відхиленнями від 17 до 24 днів і поділяється на чотири періоди: еструс, метеструс, діеструс та проеструс. Еструс характеризується проявленням охоти, яка продовжується в середньому від 10 до 14 годин з коливанням від 3 до 36 годин. В цей період швидко росте фолікул на яєчнику. В корів овуляція настає після закінчення охоти через 10-15 годин з коливаннями від 10-54 годин, або через 24-30 годин після початку охоти.

Ріст фолікулів забезпечує збільшення рівня гіпофізарного ФСГ в крові. В передовуляційний період баланс гіпофізарних гормонів зміщується від ФСГ до ЛГ (лютеонізуючий гормон), завдяки чому відбувається овуляція і початок формування жовтого тіла.

Метеструс, або період після охоти, продовжується 3 дні і характеризується припиненням вироблення яєчниками естрадіолу, тому зменшується гіперемія, набухання і ослизнення вульви, піхви і шийки матки.

В дієструс, або лютеальну фазу, повністю розвивається жовте тіло, яке секретує гормон прогестерон, під впливом якого ендометрій матки розвивається для підтримки вагітності. Якщо вагітність не настає, жовте тіло функціонує тільки 17-19 діб, а після дегенерує, що вказує на підготовку до нової охоти.

Проєструс, або підготовчий період, характеризується підвищенням в організмі рівня ФСГ, під впливом якого підвищується і посилюється ріст фолікулів, які в свою чергу збільшують секрецію естрогенних гормонів – естрадіолу, естрону і естріолу. Під впливом естрогенів посилюється кровопостачання статевих органів. Слизова шийки і матки набуває яскраво-червоного кольору, вульва, піхва і шийка матки набухають, починається виділення слизу з цервікального каналу – настає слідуючий статевий цикл.

Завдання 2. Добір тварин-донорів та вимоги до них.

Донорів відбирають, виходячи з мети трансплантації, і враховують цілий ряд зооветеринарних вимог. При відборі в донори використовують дані первинного зоотехнічного і племінного обліку, показники клінічної та гінекологічної диспансеризації, результати вагінального та ректального дослідження статевих органів.

Корови повинні бути чистопорідні, по комплексу селекційних ознак відповідати вимогам класу еліта-рекорд:

- молочна продуктивність за декілька лактацій повинна на 50–60 % бути вище стандарту породи, а вміст жиру і білку в молоці – рівним або вищим за стандарт;
- корова повинна мати відоме походження, мати в родоводі видатних предків, підтверджене племінним свідоцтвом;
- при відборі враховується форма вимені, швидкість молоковіддачі, резистентність до стресових явищ виробництва.

Відбір корів-донорів проводять в господарствах, благополучних по інфекційним, вірусним та інвазійним захворюванням:

- корови повинні бути клінічно здорові, перевірені на туберкульоз, бруцельоз, інвазійні хвороби;
- корови повинні бути середнього віку, бажано з 3–5 лактацією.

Вибраковані корови можуть використовуватись тільки при високій племінній і продуктивній цінності, хорошому здоров'ї і при умові, що причини вибраківки не пов'язані з репродуктивною здатністю:

- корови повинні мати нормальні статеві цикли, легкі роди, без затримок посліду, без післяродових захворювань статевих органів, не мати маститів.

Кінцевій відбір проводять після встановлення реакції яєчників на введення гонадотропних препаратів і пробного вимивання ембріонів:

- реакція яєчників повинна бути не менше 5 жовтих тіл і не менше 4 повноцінних ембріонів, придатних до заморожування або пересадки.

В умовах господарства корів-донорів можна використовувати разово або багаторазово. При разовому використанні корова після вимивання ембріонів в наступну охоту осіменяється і використовується як молочна. Корови донори, які знаходяться в центрі трансплантації, використовуються для багаторазового одержання ембріонів. Після вимивання ембріонів донор приходить в охоту через 30–40 днів, але доцільно пропустити 2-3 цикли після вимивання, а тоді знову починати гормональну обробку.

Завдання 3. Ознайомитись з процесом відбору тварин-реципієнтів.

Реципієнтом може бути телиця або корова, яка по племінній якості нижче за донора. Реципієнту пересаджують в роги матки один чи два ембріони або після штучного осіменіння підсаджують ще один ембріон. Співвідношення реципієнтів і донорів повинно бути 3 або 5 до одного.

При відборі реципієнтів виходять з таких вимог до них:

- реципієнти повинні бути клінічно здорові, з добре розвинутою статевою системою, без патології статевих шляхів;
- відбирають тварин міцної конституції, розвинених не нижче стандарту по породі. Телиці повинні бути парувального віку, 16-18 місяців, живою масою 350-420 кг;
- з метою запобігання розповсюдження інфекційних та інвазійних хвороб реципієнтів досліджують за тими ж показниками, що й донорів.

Не використовують в якості реципієнтів тварин дрібних порід для пересадки ембріонів від порід, більш крупних за масою. При ректальному дослідженні тварин-реципієнтів оцінюють функціональний стан та розміри яєчників, наявність фолікулів та жовтих тіл.

Пересадку ембріонів реципієнтам проводять на 7-8 день після статевої охоти при наявності на яєчнику функціонуючого жовтого тіла, розміром не менше 1-1,5 см.

Однією з головних умов одержання якісних ембріонів і життєздатних нащадків є науково обґрунтована годівля та утримання донорів і реципієнтів. Тому їх забезпечують повноцінною годівлею, відповідними умовами утримання, активним моціоном та уважним спостереженням за проявами статевих циклів.

Контрольні питання

1. Статевий цикл. Регуляція статевого циклу.
2. Стадії та фази (жовтого тіла та фолікулів) статевого циклу.
3. Феномени статевого циклу та методи їх визначення .
4. Видові особливості статевого циклу у с.-г. самок.
5. Нейрогуморальна регуляція статевого циклу.
6. Основні вимоги до тварин-донорів та реципієнтів.

Тема 9. Методи викликання суперовуляції у тварин-донорів.

Мета заняття: визначити особливості застосування для викликання суперовуляції у донорів препаратів СЖК та ФСГ.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Викликання суперовуляції у донорів за допомогою СЖК.

Викликання суперовуляції у донорів засновано на підвищенні вмісту в їх крові фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), за рахунок чого відбувається стимуляція дозрівання багатьох фолікулів, індукція в відповідний момент регресії жовтого тіла і овуляції максимальної кількості зрілих фолікулів. В практику виробництва впроваджено застосування для викликання суперовуляції препарати сироваточного гонадотропіну сироватки крові жеребних кобил (СЖК), та гіпофізарного гормону – фолікулостимулюючого (ФСГ).

Для викликання суперовуляції застосовують препарати СЖК – Гравогормон та серогонадотропін виробництва Росії, гонадотропін СЖК – Чехія, маротропін – Німеччина, ГСЖК фолігон – Голандія та інші. В тваринництві СЖК використовується в нативному, очищеному, концентрованому та порошкоподібному вигляді, одержаному шляхом ліофілізованої сушки сироватки крові кобил.

Кров у жеребних кобил беруть на 50–100 день жеребності один раз на тиждень з розрахунку 10 мл на 1 кг живої маси тварини, т.п. 4-5 літри від кожного донора. Завадовський М.М. встановив, що гонадотропний гормон СЖК виробляється клітинами ендометрію кобил з 40 по 130 жеребності, максимальна його концентрація буває на 50–100 день. Він не проходить через нирочні фільтри і тому не виявляється в сечі. Сироваточний гонадотропін володіє фолікулостимулюючою і лютеїнізуючою дією, причому перша в 2–3 рази сильніша за другу.

Гормональний титр сироватки визначений за вмістом гонадотропінів, коливається від 60 до 300 І.О. в 1 мл нативної сироватки, що в середньому складає 120–180 І.О. в 1 мл. Оптимальною дозою СЖК для викликання суперовуляції вважається 5–6 тис. І.О. нативного або 2,5–3 тис. І.О. очищеного препарату. Збільшення дози СЖК викликає імунні реакції з утворенням антитіл проти гонадотропінів і навіть анафілактичні явища – шок. Тому спочатку необхідно вводити 2 мл препарату і лише при відсутності побічних явищ вводити залишкову кількість. При застосуванні очищених препаратів СЖК, таких як фолігон, немає потреби робити пробу.

При викликанні суперовуляції застосовують різні схеми гормональної обробки корів-донорів (табл. 9).

За “0” день циклу приймається день спонтанної повноцінної охоти. В цей день проводиться дослідження статевих органів, при потребі санація матки та вводяться внутрішньом’язево вітамінні препарати.

На 10–12 день циклу проводять ректальне дослідження і якщо яєчник має повноцінне жовте тіло, то починають гормональну обробку донора з метою викликання суперовуляції. Введення препаратів повинно проводитись в один і той же час, краще вранці або ввечері.

Таблиця 9

Схеми підготовки корів-донорів за допомогою СЖК

День естрального циклу	Назва препарату	Доза
Схема 1		
8 - 13	Гонадотропін СЖГ	2000 - 3500 І.О.
10 - 15	Простагландин	30 - 50 мг або 500 мкг
12 - 17	Охота і осіменіння	
21 - 23	Вимивання ембріонів	
Схема 2		
10 - 12	ГСЖК	3000 - 3500 І.О.
	Хоріогонін	500 І.О.
12 - 14	Простагландин	30 - 50 мг або 500 мкг
14 - 16	Охота і осіменіння	
21 - 23	Вимивання ембріонів	
Схема 3		
2	Вітаміни А, Е	150000 М.О., 100 мг
	Йодистий калій	100 - 200 мг
10 - 12	ГСЖК	2500 - 3000 І.О.
	Вітамін А, Е	75000 М.О., 50 мг
12 - 14	Простагландин	30 мг або 500 мкг
14 - 16	Охота і осіменіння	
21 - 23	Вимивання ембріонів	
Схема 4		
0	Вітамін А, Е	150000 М.О., 100 мг
	Йодистий калій	100 - 200 мг
	Санація матки	100 - 150 мг
10 - 12	ГСЖК	2500 - 3000 І.О.
	Вітамін А, Е	75000 М.О., 50 мг
12 - 14	Простагландин	30 мг або 500 мкг
14 - 16	Охота і осіменіння	
21 - 23	Вимивання ембріонів	
24 - 26	Простагландин	30 мг або 500 мкг

В таблиці вказана доза ГСЖК в межах для корів-донорів з різною живою масою. Вітчизняні препарати ГСЖК вводять одноразово внутрішньом'язево в максимальних дозах – 3000-

3500 I.O. Препарат фолігон (Голандія) вводять в дозах значно менше – 2000-2500 I.O. на корову. Це пов'язано з тим, що високі дози фолігону можуть викликати кістозне переродження яєчників, тому корови-донори не відновлюють статевого циклу.

Схеми викликання поліовуляції з застосуванням ГСЖК, при вірному і обережному використанні досить ефективні. Так, кількість дозрілих фолікулів на момент овуляції при введенні ГСЖК становить 9-12 і більше на один яєчник. Однак в багатьох випадках фолікули дозрівають несинхронно, час їх дозрівання розтягується, це пов'язано з великим періодом піврозпаду ГСЖК – 5-6 діб.

Тому на час вимивання (7-8 день) в яєчнику виявляється разом з жовтими тілами значна кількість овульованих або неовульованих фолікулів. Крім того, часто важко підібрати оптимальну дозу ГСЖК, а при передозуванні викликається кістозне переродження яєчників. Багаторазова обробка донорів ГСЖК викликає імунний ефект, в результаті на ньому утворюються імунні тіла, які призводять до зменшення овуляції, асинхронної функції яєчників і матки. У зв'язку з цим виникає необхідність обробки донорів СЖК-антисироваткою, яка нейтралізує небажану довгострокову дію ГСЖК.

Завдання 2. Викликання суперовуляції у донорів за допомогою ФСГ.

Фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) – гормон передньої долі гіпофізу, він сприяє росту фолікула і дозріванню яйцеклітини. ФСГ при викликанні суперовуляції дає більш високі і стабільні результати в порівнянні з ГСЖК. Так ФСГ забезпечує значно більший вихід якісних і нормальних ембріонів на одного донора. Якщо при введенні ГСЖК вихід нормальних ембріонів складає в середньому 3–5 за одну обробку, то ФСГ забезпечує значно більший вихід ембріонів – 7-10. При введенні ФСГ зустрічається менше випадків залишкових патологічних явищ в яєчниках. Реакція яєчників на ФСГ менш бурхлива, ніж при введенні ГСЖК. Яєчники хоча і вміщують більше розвинутих фолікулів, але не так сильно збільшуються в об'ємі і не такі чутливі при пальпації. Єдиним недоліком схем застосування ФСГ є багаторазовість його введення, що може викликати небажані стресові явища та потребує значних затрат праці.

Загальна доза ФСГ складає 50 мг на донора на одну обробку. Вводять ФСГ протягом 4–5 днів вранці і ввечері. Інтервал між ін'єкціями 12 годин, його необхідно суворо дотримуватись.

Але у багатьох центрах по трансплантації використовують інші схеми обробки донорів на ФСГ (табл. 10).

Таблиця 10

Схеми підготовки корів-донорів за допомогою ФСГ

День циклу	Схема 1		Схема 2		Схема 3		Схема 4	
	Ранок	Вечір	Ранок	Вечір	Ранок	Вечір	Ранок	Вечір
0	Вітамін А, Е		Вітамін А, Е		Вітамін А, Е		Вітамін А, Е	
	150000 М.О.		150000 М.О.		150000 М.О.		150000 М.О.	
	100 мг		100 мг		100 мг		100 мг	
10	ФСГ		ФСГ		ФСГ		ФСГ	
	7 мг	7 мг	2,5 мг	2,5 мг	5 мг	5 мг	6 мг	6 мг
11	ФСГ		ФСГ		ФСГ		ФСГ	
	6 мг	6 мг	5 мг	5 мг	5 мг	5 мг	5 мг	5 мг
12	ФСГ		ФСГ		ФСГ		ФСГ	
	5 мг	5 мг	7,5 мг	7,5 мг	5 мг	5 мг	3 мг	3 мг
	ПГФ _{2α}		ПГФ _{2α}		ПГФ _{2α}		ПГФ _{2α}	
	500		500		500		500	
	мкг		мкг		мкг		мкг	
13	ФСГ		ФСГ		ФСГ		ФСГ	
	4 мг	4 мг	7,5 мг	7,5 мг	5 мг	5 мг	3 мг	3 мг
14	ФСГ		ФСГ		ФСГ		ФСГ	
	3 мг	3 мг	2,5 мг	2,5 мг	5 мг	5 мг		
	Осіменіння		Осіменіння		Осіменіння		Осіменіння	
15	Осіменіння		Осіменіння		Осіменіння		Осіменіння	
21 - 22	Вимивання ембріонів		Вимивання ембріонів		Вимивання ембріонів		Вимивання ембріонів	

Як видно з таблиці, разом зі схемою, яка передбачає щоденні введення однакових доз ФСГ, застосовується схема 1 з пониженням кількості введеного препарату, а також схема 2 з наростанням дози препарату. Схема 4, яка розроблена нами, розрахована на зменшення загальної дози введення ФСГ до 34 мг на донора. Ця схема включає 4 дні обробки корів-донорів. Починають введення препарату на 10-й день статевого циклу і вводять ФСГ вранці і ввечері зменшуючи дозу з 12 мг у 1-й день обробки до 6 мг на 4-й.

На 3-й день обробки коровам вводять синтетичний аналог простагландину F_{2α}. Вимивали 5-6 якісних ембріонів, придатних до пересадки та заморожування.

Завдання 3. Складання гормонограми підготовки донорів і реципієнтів.

Для проведення планомірної підготовки до трансплантації груп донорів і реципієнтів складається гормонограма, яка дозволяє контролювати хід робіт на протязі всього періоду роботи з тваринами. Приведена гормонограма розроблена при застосуванні фолітропіну, аналогічно складається гормонограма для всіх препаратів при трансплантації ембріонів.

ГОРМОНОГРАМА

підготовки корів-донорів і телиць-реципієнтів

Господарство _____ району _____ області
 _____ (при використанні фолітропіну) 20__ рік

№ п/п	Назва заходів	Група донорів				
		Приклад	I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7
1.	Відбір корів після отелу до осіменіння	10.01				
2.	Перше гінекологічне обстеження (наявність жовтих тіл яєчників)	22.01				
3.	Друге гінекологічне обстеження (контроль наявності жовтих тіл яєчників)	12.02				
4.	Перше визначення прогестерону	12.02				
5.	Друге визначення прогестерону	19.02				
6.	Інв. номер корів-донорів					
7.	Перше введення естрофану (при наявності жовтих тіл яєчників) введення вітамінів А, Д, Е	25.02				

1	2	3	4	5	6	7
8.	Друге введення естрофану (при наявності жовтих тіл яєчників) введення вітамінів А, Д, Е	07.03				
9.	Виявлення статевої охоти	10.03				
10.	Визначення прогестерону	10.03				
11.	Контроль жовтого тіла яєчників і введення вітамінів А, Д, Е	19.03				
12.	Введення фолітропіну-I (8 – 20 год.)	20.03				
13.	Введення фолітропіну-II (8 – 20 год.)	21.03				
14.	Введення фолітропіну-III (8 – 20 год.)	22.03				
15.	Введення фолітропіну-IV (8 – 20 год.) Введення естрофану (8 – 20 год.)	23.03 23.03				
16.	Осіменіння (8 – 19 год.)	25.03				
17.	Повторне осіменіння через 12 год.	26.03				
18.	Вимивання ембріонів	01.04				
1.	Відбір реципієнтів	29.01				
2.	Гінекологічне обстеження	05.03				
3.	Інв. номер реципієнтів					
4.	Перше введення естрофану (8 год.) введення вітамінів А, Д, Е	11.03				
5.	Друге введення естрофану – 16 год. (при наявності жовтих тіл яєчників) введення вітамінів А, Д, Е	22.03				
6.	Виявлення статевої охоти	25.03				
7.	Контроль жовтого тіла	01.04				
8.	Пересадка ембріонів	01.04				

Контрольні питання

1. Стимуляція відтворної функції самок (статевої охоти, овуляції).
2. Гормональні препарати, що використовуються для стимуляції суперовуляції.
3. Морфологічна оцінка жовтого тіла яєчників донорів та реципієнтів.
4. Гормональні схеми обробки донорів для суперовуляції за допомогою препаратів СЖК.
5. Гормональні схеми обробки донорів для суперовуляції за допомогою препаратів ФСГ.

Тема 10. Синхронізація статевої охоти донорів та реципієнтів. Штучне осіменіння донорів.

Мета заняття: Застосування синтетичних аналогів простагландину $F_{2\alpha}$ для синхронізації статевої охоти донорів і реципієнтів.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Застосування синтетичних аналогів простагландину $F_{2\alpha}$ для синхронізації статевої охоти донорів і реципієнтів.

Успіх трансплантації та приживлення ембріонів залежить від синхронності статевого циклу донора і реципієнта, а при використанні заморожено-відтаяних ембріонів їх стадії розвитку та дня статевого циклу реципієнта.

Для синхронізації статевої охоти найбільш широко застосовуються синтетичні аналоги простагландину $F_{2\alpha}$ – простин (США), клопстенол, еструмат (Англія), естрофан, ремофан (Чехія), ензапрост (Угорщина), естуфалан, клатрапростин (Росія), овоген (Україна) та інші. Встановлено, що ПГ $F_{2\alpha}$ є єдиним синтезуємим в матці лютеолітичним фактором, який викликає морфологічну і функціональну регресію жовтого тіла і впливає таким чином на термін статевого циклу. При фронтальному введенні ПГ $F_{2\alpha}$ без врахування дня статевого циклу приходять в охоту через 48-96 годин лише 55-65% телиць парувального віку. Це пов'язано з стадією розвитку жовтого тіла, в період якого простагландин не проявляє лютеолітичної дії. Для подолання цього використовують дворазове введення препарату з інтервалом в 10-12 днів між ін'єкціями, що викликає статеву охоту у 90% телиць-реципієнтів, решта телиць не приходять в охоту, бо не мають на яєчниках функціонуючих жовтих тіл взагалі.

Синхронність охоти у донорів і реципієнтів повинна бути такою, щоб забезпечити максимум реципієнтів в охоті на протязі доби. При дворазовій обробці реципієнтів охота спостерігається у 85% телиць через 48-56 годин, у 5% через 72 години, інші приходять в охоту пізніше, або взагалі не приходять. Синтетичний аналог простагландину $F_{2\alpha}$ вводять коровам-реципієнтам разом з введенням його коровам-донорам, а телицям-реципієнтам на 12-18 годин раніше, ніж коровам-донорам.

Співробітниками нашої кафедри вивчалась синхронізація статевої охоти у телиць парувального віку – 16-18 місяців. Попередньо проводили ректальні дослідження, по наслідкам якого бракували 10-15% телиць з різними гінекологічними відхиленнями, а також тих, що мали дозріваючі фолікули на яєчниках. Для синхронізації статевої охоти відбирали тільки телиць, які мали на яєчнику функціонуюче жовте тіло, розміром не менше 1-1,5 см. Під час ректального дослідження проводили масаж матки, яєчників та компресію маткових артерій.

Найкращі результати одержані при синхронізації статевої охоти телиць-реципієнтів після ректального дослідження одноразовим введенням синтетичних аналогів простагландину $F_{2\alpha}$ - 500 мкг естрофану або 750 мкг клатрапростину в комплексі з 10% суспензією АСД-Ф2 (асептичний стимулятор Дорогова 2 фракція) на тетравіті (7-10 мл внутрішньом'язево). На протязі 56 годин після введення препаратів проявили статево охоту 95-98% телиць-реципієнтів.

Завдання 2. Осіменіння та запліднення корів-донорів.

Питання осіменіння донорів потребує ретельного підходу і досконалого вивчення. Часто без яких-небудь причин при вимиванні ембріонів одержують незапліднені яйцеклітини. При цьому слід враховувати, що овуляція при великій кількості розвинутих фолікулів, як правило, не відбувається синхронно і часто затягується до 36-56 годин, тому рекомендують збільшувати кратність осіменіння корів-донорів. Тобто осіменяти необхідно на протязі всієї охоти, через 12 годин, щоб в одноразовій дозі сперми було 50-70 млн активних сперміїв.

Найкращі наслідки осіменіння корів-донорів одержуються при застосуванні ректо-цервікального способу осіменіння. У корів-донорів, оброблених препаратами гонадотропину, охота сильно виражена, яскрава. Майже в усіх них відкрита шийка матки і сперму вдається ввести значно глибше в канал шийки матки. Але слід враховувати, що оброблені корови донори мають підвищену чутливість статевих органів до ректальної пальпації і інфекції, тому осіменяти необхідно дуже обережно. Необережні маніпуляції можуть викликати зміщення бахромки яйцепроводу і тоді не всі яйцеклітини попадають в яйцепровід. Крім того, необережна пальпація яєчників

може викликати передчасні розриви передовуляційних фолікулів і вихід незрілих яйцеклітин.

Введені в цервікальний канал спермії, перестальтичними скороченнями матки засмоктуються і поступово проштовхуються в сторону яйцепроводу, цьому також сприяє наявність в спермі простагландину. В матці відбувається капацітація сперміїв і відбір найбільш життєздатних, тому кількість їх зменшується і лише невелика частка досягає яйцепроводу. Спермії просуваються в яйцепроводах за рахунок його перестальтики, миготливих рухів в'їчастої епітелію слизової оболонки, власних рухів та здатності до реотаксису.

Яйцеклітини після овуляції попадають на бахромку яйцепроводу і просуваються разом з течією рідини в яйцепроводі, рухаючись в напрямку матки. Життєздатність яйцеклітин в яйцепроводах зберігається протягом 10-12 годин, тому що вони виходять з фолікулів незрілими, в стані овоциту 2 порядку. Яйцеклітини складаються з ядра і протоплазми, оточені жовтковою та прозорою (блискучою) оболонкою. Зовні яйцеклітина оточена фолікулярними клітинами променевого вінця.

В верхній третині яйцепроводу відбувається зустріч яйцеклітин з сперміями і починається процес запліднення. При заплідненні розрізняють стадії: проникнення сперміїв в яйцеклітину; активування яйця і створення блоку поліспермії; утворення двох пронуклеусів; заміна пронуклеусів хромосомними групами; об'єднання двох хромосомних груп (сінгамія); утворення зиготи.

Накопичені в області перешийка яйцепроводів спермії набувають здатності до просування в сторону яєчника тільки після овуляції фолікула, з надходженням фолікулярної рідини у яйцепроводи. Проникнути через шари фолікулярних клітин і прозору оболонку можуть тільки капацітовані, високоактивні спермії, для цього їм необхідно від 2 до 6 годин перебування в статевих шляхах самки.

При проникненні спермія через прозору оболонку яйцеклітини, він втрачає акрозому і плазматичну мембрану і прикріплюється до жовткової оболонки. В яйцеклітині це викликає активізацію обмінних процесів і друге ділення ядра з виштовхуванням 2 полярного тільця. Головка і шийка спермія проникають в цитоплазму яйця, а відділений хвостик залишається в коложовтковому просторі. Головка спермія збільшується до розмірів ядра яйцеклітини, яке трансформується в

жіночий пронуклеус, а головка в чоловічий. Чоловічий і жіночий пронуклеуси наближаються і, втративши оболонки, перетворюються в хромосомні набори, які об'єднуються в ядро нової клітини – зиготи, яка має диплоїдний набір хромосом.

Ядро зиготи поступово ділиться з інтервалом 24 години на два, чотири, вісім і далі бластомерів. Через 3-6 днів ембріон поступає в роги матки на стадії 8-16 бластомерів і далі розвивається в морулу, бластоцисту і еспандьований ембріон далі зародок і плід.

Запліднення яйцеклітини залежить від якості сперми, тому биків слід підбирати не тільки за генетичним потенціалом, а і за запліднюючою здатністю їх сперміїв.

Контрольні питання

1. Синхронізація статевої охоти у донорів і реципієнтів.
2. Біологічні основи синхронізації статевої охоти.
3. Особливості осіменіння донорів ембріонів.
4. Контроль реакції яєчників на гормональні обробки самок донорів.

МОДУЛЬ 4

Тема 11. Методи видобування ембріонів.

Мета заняття: Ознайомитись з хірургічним та не хірургічним способом видобування ембріонів у тварин-донорів.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Провести нехірургічне та хірургічне видобування ембріонів у тварин-донорів.

До середини 70-х років ембріони в корів видобували хірургічним методом з яйцепроводів або з рогів матки в залежності на якій стадії проводили операцію. При цьому застосовували наступні методи:

- видобування ембріонів через розріз верхнього склепіння піхви – трансвагінальний метод;
- часткової гістероектомії за допомогою кастраційних щипців в донорів, які вибраковуються і здаються на забій;

- з геніталій забитих тварин;
- шляхом лапаратомії по білій лінії, який частіше застосовувався на телицях;
- шляхом лапаратомії в області голодної ямки.

Але на сучасному етапі впровадження трансплантації ембріонів великої рогатої худоби хірургічні методи застосовуються більше з наукових цілей.

У виробництві вимивання ембріонів проводять не хірургічним способом. Головні переваги нехірургічного вимивання ембріонів полягають в відносній простоті виконання, без особливого ризику втрати репродуктивної здатності донорів і повторного їх використання. Цей метод не потребує спеціального операційного приміщення, що дозволяє успішно застосовувати його безпосередньо на тваринницьких фермах. Оволодіти технікою вимивання ембріонів не складно, але від майстерності залежить ефективність вимивання і успіх трансплантації в цілому.

Для вимивання ембріонів нехірургічним методом бажано мати манеж, станок для фіксації донора. В умовах молочних ферм для цих цілей можна використовувати приміщення пункту штучного осіменіння з додатковим дообладнанням стерильної кімнати або настільного боксу для роботи з ембріонами.

Інструменти для вимивання ембріонів існують різних конструкцій: жорсткі металеві, гнучкі пластикові або гумові. Найбільш широко в практиці трансплантації для вимивання ембріонів використовують двоканальні катетери з гуми або еластичної пластмаси. Катетер складається з трубки, кінець якої – робоча частина – має надувний балончик і 4-6 отворів, які забезпечують введення і виведення промивного середовища. Кінець трубки залитий гумою, пластмасою або має жорсткий наконечник з сквозним отвором для фіксації кінчика стилету.

Надувний балончик натягнутий на робочу трубку і зафіксований герметично з обох кінців, до нього підходить надувний канал, який має вихід назовні. Кінцева частина надувного каналу має розширений контрольний балончик. Зовнішній кінець катетеру має замковий вузол для фіксації стилету в катетері за допомогою різьбового з'єднання головки стилету з кінцевою частиною металевого перехідника, вставленого в трубку.

Приведення в робочий стан катетеру відбувається таким чином: в зовнішній конусоподібний кінець катетеру вставляється металевий

перехідник. Після чого, через цей перехідник вводять металевий стилет, для надання катетеру жорсткості і фіксують його в кінчику робочої частини. Зовнішній кінець стилету півобертом фіксують в металевому перехіднику, вставленому в катетер.

Перед роботою складові частини катетеру стерилізують кип'ятінням в дистильованій воді протягом 30 хв. Гумові і пластикові катетери стерилізують холодним способом, заливаючи в стерильні ємкості 70° спиртом за 1,5-2 години до початку роботи. Перед вимиванням внутрішній канал катетера промивають стерильним розчином Дюльбекко. Катетер в зібраному стані зовні обробляють селіконом або кероланом і поміщають в захисний поліетиленовий чохол.

Вимивання ембріонів проводять на 7-8-й день від початку статевої охоти. Безпосередньо перед вимиванням корову-донора фіксують в станку, звільняють пряму кишку від калових мас. Зовнішні статеві органи та перинеальну область миють водою з милом, висушують серветкою, дезинфікують аерозолем "Септонекс" або 70° етанолом. Для зняття напруги прямої кишки проводять сакральну анестезію 2% розчином новокаїну в дозі 5-10 мл. Новокаїн вводять між останнім крижовим і першим хвостовим хребцями. Донорам можна вводити внутрішньом'язево міорелаксант –рампунь 0,5-0,7 мл або комбілен 0,7-1,0 мл.

Катетер в чохлах вводять в піхву по верхньому склепінню до шийки матки, його розчохляють і вводять в цервікальний канал шийки матки. Обережними рухами натягують шийку на катетер і просувають його по каналу шийки до біфуркації, а потім в один з рогів матки. Коли катетер доходить до великої кривизни рогу матки, стилет поступово видаляють по мірі просування катетера до верхівки рогу. Коли катетер доходить до верхівки рогу в балончик при допомозі шприця накачують 10-20 мл повітря. Перевіривши розміщення катетера в розі матки і ступінь перекриття балончиком рогу з катетера виводять стилет. Після цього продувають катетер стерильним повітрям і контролюють його вихід назовні. До задньої частини катетера через трійник приєднують промивну систему: поліетиленові трубки, зажими, флакони з промивною рідиною і порожні флакони для збирання рідини з ембріонами.

Посуд для збору рідини з ембріонами розміщують в термоізолюючий матеріал, а флакон з промивною рідиною закріплюють вище висоти донора – 190-200 см. Промивну рідину

вводять в верхівку рога за допомогою шприця ємкістю 60 і більше мл, або самопливом і перекривають зажимом трубку. Рукою, введеною в пряму кишку, легко масажують верхівку рогу матки, потім знімають зажим і випускають рідину з ембріонами в порожній посуд. Наповнення рогу матки промивною рідиною та її відток контролюють ректально. Для більш повного видалення промивної рідини проводять обережно масаж і підняття верхівки рогу. Суворо контролюють кількість введеної і зібраної промивної рідини. Через ріг пропускають порціями по 50-100 мл промивної рідини, загальної кількістю 200-500 мл на один ріг матки.

По закінченню вимивання з балончика катетера випускають повітря і, витягнувши катетер, ще раз ретельно промивають систему, щоб змити ембріони з стінок. Можна не виводити катетер назовні, а довести його до біфуркації і знову вставивши стилет, завести в другий ріг матки. аналогічно вимивають і другий ріг.

На етикетку ємкості з ембріонами наносять інформацію – правий чи лівий ріг, кількість жовтих тіл на яєчнику з цього боку, час закінчення вимивання, і ємкість залишають на відстоювання. Кількість жовтих тіл на яєчнику повинна дорівнювати кількості одержаних ембріонів.

Для санації в матку після вимивання вводять суміш антибіотиків – пеніцилін + стрептоміцин по 500 тис. І.О. в 20 мл 0,5% розчину новокаїну або йодосол. Донору також внутрішньом'язево вводять 500 мкг аналогу простагландину для швидкого розсмоктування жовтих тіл.

Але буває при хорошій реакції донора на гормональну обробку невіддале вимивання ембріонів. Це трапляється тоді, коли в донора не вдається провести катетер через шийку матки, особливо в телиць-донорів. Деколи не виводиться стилет після введення в ріг матки катетера. Виймають катетер і підбирають новий стилет. Можлива закупорка отворів катетера цервікальним слизом, який не дає можливості витікати промивній рідині.

Прокол або розрив ендометрію, які можуть виникати при великому або швидкому наповненню балончика повітрям. В цьому випадку промивне середовище попадає під міометрій і відтік його затруднений. Тому повітря необхідно вводити поступово, нешвидко порціями до 10 – 15 – 20 см³ (мл).

Пошкодження слизової оболонки матки, які можуть виникати за інтенсивних маніпуляцій при промиванні рогу матки, стисканні

рукою та використанні безманжетних катетерів. при цьому в промивній рідині з'являється кров. Слід враховувати, що при вимиванні катетер від скорочення м'язів матки поступово виштовхується з рогу в тіло матки. Тому постійно необхідно контролювати розміщення катетера в розі матки.

Контрольні питання

1. Методи та способи вимивання ембріонів у корів, кобил, вівцематок, свиноматок.
2. Не хірургічні методи видобування ембріонів.
3. Хірургічні методи видобування ембріонів (трансвагінальний, лапаратомія).
4. Техніка вимивання ембріонів при хірургічному методі видобування ембріонів.
5. Техніка вимивання ембріонів при нехірургічному методі видобування ембріонів.

Тема 12. Пошук та оцінка ембріонів.

Мета заняття: Оволодіти методикою пошуку ембріонів після вимивання, вивчити показники розвитку ембріонів та провести оцінку якості ембріонів.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Провести пошук ембріонів після видобування.

Вся робота по пошуку і оцінці ембріонів повинна проводитись в спеціальному стерильному боксі при температурі 25-26° С. В боксі проводять вологе прибирання, а за 1-2 години до роботи з ембріонами протирають 70% спиртом робочі поверхні приладів і включають бактерицидну лампу. Персонал повинний працювати в халатах, шапочках або косинках, користуватись стерильним посудом і інструментом. Руки перед роботою обробляють тампоном, зволженим 70% спиртом. По французській технології передбачена вся робота з ембріонами під ламінарним потоком відфільтрованого повітря в спеціальних шафах.

При пошуку і оцінці ембріонів працюють в наступній послідовності. Після вимивання ембріонів з статевих шляхів корів-донорів ємкості з промивною рідиною переносять в термостат при

температурі 37° С, де відбувається відстоювання та осадження ембріонів. Після відстоювання верхню частину промивної рідини відсмоктують за допомогою сифону або шприця з довгою голкою, залишаючи 50-100 мл рідини. Залишок промивної рідини розливають в 2 – 3 чашки Петрі (з пластику), дно котрих для зручності пошуку розчерчено на квадрати 1x1 см. Під біноккулярною лупою або стереоскопічним мікроскопом при 14–28-кратному збільшенні знаходять ембріони і за допомогою шприця з скляною прозорою голкою переносять в малі чашки Петрі в поживне середовище для короткотермінового зберігання і оцінки. Можна переносити знайдені ембріони в годинникові скельця в 1 мл поживного середовища, в лунки пластикових планшетів для серологічних досліджень.

Але процес пошуку ембріонів необхідно прискорювати, тому за Харківською технологією пропонується промивну рідину одразу збирати в одноразові конусоподібні поліетиленові ємкості, які підвищують на штатив на 20 хвилин для осідання (седиментації) ембріонів. По закінченню осідання нижню частину ембріоприймача перепаюють термозажимом і ножицями відрізають від приймальної ємкості.

За англійською технологією промивна рідина під час вимивання одразу проходить через ємкість з ситичком, діаметр отворів якого 90-100 мк, тому ембріони лишаються в ємкості, їх розмір коливається від 130 до 150 мк. Тому відпадає потреба відстоювати промивну рідину протягом 20 хвилин, а зразу починається пошук.

Якщо в промивній рідині багато слизу, то необхідно брати менше рідини, розбавляючи її поживним середовищем, а для пошуку ембріонів в слизу використовувати гістологічну голку.

Завдання 2. Провести оцінку ембріонів візуально-морфологічними методами

Оцінку якості ембріонів проводять на інвертованому мікроскопі при 100-150-кратному збільшенні. При цьому виявляють незапліднені яйцеклітини, ембріони без ознак розвитку, з дегенерованими змінами оболонки або цитоплазми. Головні методи визначення повноцінності і життєздатності ембріонів слідуючі:

- візуально-морфологічна оцінка якості ембріонів, прижиттєва оцінка ембріонів з використанням флуоресцентних барвників;
- оцінка життєздатності ембріонів методом культивування;
- цитологічна та цитогенетична оцінка ембріонів та інші.

При морфологічній оцінці ембріонів звертають увагу на відповідність між віком ембріону і стадією його розвитку, форму прозорої оболонки та її цілісність, рівномірність дроблення бластомерів та їх компактність, стан цитоплазми, прозорість перевітелінового простору. Біологічно повноцінні ембріони повинні мати чітку кулясту форму, світлу однорідну цитоплазму, непошкоджену прозору оболонку і однакового розміру бластомери з щільним міжклітинним комплексом (полігональні зв'язки).

Неповноцінними вважаються ембріони, які мають різного розміру бластомери з нечіткими клітинними мембранами та іншими ознаками дегенерації.

На 4-7 день свого розвитку ембріон досягає стадії морули, 7-8 день ранньої бластоцисти, на 8-9 – бластоцисти, 9-10 день – пізньої бластоцисти, 10-11 день – ембріон виходить з прозорої оболонки – вилупившийся або еспандьований ембріон.

Суперовуляція обумовлює неодночасне запліднення яйцеклітин, тому в промивній рідині можна спостерігати ембріони різного віку, про що свідчать дані таблиці 11.

Таблиця 11

Співвідношення віку ембріонів при вимиванні (%)

День вимивання	Стан вимитих ембріонів					
	Морули (Мо I)	Морули (Мо II)	Ранні бластоцисти (Бл I)	Бластоцисти (Бл)	Пізні бластоцисти (Бл II)	Еспандьований ембріон
6 – й	25	67	8	-	-	-
7 – й	17	20	30	23	9	1
8 – й	4	10	21	24	36	5
9 - й			7	22	43	28

В промивній рідині можуть спостерігатись незапліднені яйцеклітини в стані дегенерації, з зморщеною, нерівною формою цитоплазми, а також ембріони неправильної форми з порушеною цілістю оболонки, її розривами, розшаруванням, нерівномірним дробленням, порушення зв'язку між бластомерами та грануляцією цитоплазми.

Відстаючі від нормального розвитку ембріони з ознаками асинхронності дроблення бластомерів, їх дегенерації – непридатні для трансплантації. Ембріони з невеликими морфологічними змінами вважаються умовно придатними. Але не завжди вдається точно

визначити повноцінність 7-8 денних ембріонів, внаслідок їх багатоклітинності.

Дегенерація ембріонів починається ще на стадії морули, під час просування їх по яйцепроводу, але морфологічно це проявляється на більш пізніх стадіях, коли вони опиняються в розі матки.

Тому дуже важливо вірно оцінити вимиті ембріони і є декілька систем оцінки їх. Так, Елсден (1978) поділяє ембріони на 4 класи – погані, середні, хороші, відмінні;

- Греве (1980) пропонував оцінювати ембріони на життєздатні, уповільнені (ретардовані), уродливі (дегенеровані) і не запліднені яйцеклітини;
- Райт (1981) класифікує ембріони на 3 класи – нормальні, ембріони з незначними відхиленнями і ембріони з збільшеною кількістю дегенерованих клітин;
- Сергєєв (1982) пропонує 5-бальну систему оцінки ембріонів за морфологічними ознаками.

Але на основі морфологічної оцінки не можна зробити остаточне заключення про їх життєздатність. Все залежить від їх розвитку в процесі культивування і приживлення в розі матки.

Таблиця 12

Показники розвитку ембріонів

Стадія розвитку	Кількість бластомерів	Діаметр, мк	Форма	Стан структур	Перевітєліновий простір
1	2	3	4	5	6
Яйцеклітина	-	120-150	приплюснута	Однорідна клітинна маса	немає
Морула	8-16	130-150	сферична	Бластомери не зрощені, легко можна порохувати	є
Пізня морула	більше 16	130-150	сферична	Бластомери зростаються в компактну масу, не можна підрахувати	є
Рання бластоциста	80-120	130-150	сферична	Не видно границь між бластомерами, ембріон трохи стислий, відокремлюється трофобласт, ембріобласт і невелика полость	малий

1	2	3	4	5	6
Бластоциста	300-480	140-200	сферична	Чітко виділяється ембріональний диск і трофобласт, полость бластоцисти розширена.	малий
Пізня бластоциста	1200-1500	200-400	сферична	Прозора оболонка тонка, розтягнута полость бластоцисти і займає всю прозору оболонку	немає
Еспандований ембріон	більше 1500	200-800	сфера або злегка видовжена	Ембріон не має прозорої оболонки, оточений одним шаром клітин трофобласту	немає

Таблиця 13

Шкала оцінки якості ембріонів

Стадія розвитку	Морфологічна характеристика	Оцінка	Бал	Позначення
1	2	3	4	5
Морула рання МоІ пізня МоІІ	*округла форма, ціла прозора оболонка, перевітеліновий простір прозорий, бластомери чіткі, однакового розміру з наявністю полігональних зв'язків, зерниста цитоплазма рівномірна заповнює оболонку	Відмінні	5	++
	*наявність в перевітеліновому просторі гранул і включень, бластомери не однакового розміру, розташовані асиметрично, стиснуті	Добрі	4	+
	*в перевітеліновому просторі гранули і включення, незначне стиснення бластомерів, одиничні зруйновані клітини	Задовільні	3	+ -
	*деформація прозорої оболонки, часткове руйнування бластомерів, їх стиснення, втрата зв'язку між ними, фрагментація цитоплазми.	Умовно придатні	2	+ - -
	*невідповідність стадії розвитку віку ембріону, дефекти прозорої оболонки, розпад бластомерів, сильне їх стиснення	Непридатні	1	- - -

1	2	3	4	5
Бластоциста рання БлІ пізня БлІІ	*куляста форма, прозора оболонка має однакову товщину на всьому відстані, перевітеліновий простір вузький, прозорий, чітка диференціація клітин трофобласту і ембріобласту, добре розпізнається бластоциль	Відмінні	5	++
	*зона пелюцида потоншена, полость бластоцисти велика, займає весь перевітеліновий простір, має гладку поверхню, чітку диференціацію клітин, бластоциль не виражена в перевітеліновому просторі гранули, включення, клітини трофобласту стиснуті мало	Добрі	4	+
	*перевітеліновий простір збільшений, включення, гранули, бластополость не чітка, немає диференціації між клітинами трофобласту і ембріобласту	Задовільні	3	+ -
	*дефекти прозорої оболонки, наявність гранул, клітинних часток в перевітеліновому просторі, часткове руйнування клітин, стиснення бластомерів	Умовно придатні	2	+ - -
	*значні дефекти прозорої оболонки, розпад бластомерів, рихле їх з'єднання	Непридатні	1	- - -

Контрольні питання

1. Послідовність і порядок роботи по пошуку ембріонів в промивній рідині.
2. Дати характеристику стадії розвитку ембріонів – зигота, 2-8 бластомерний ембріон, морула, бластоциста.
3. Критичні періоди розвитку доїмплантаційних ембріонів.
4. Значення яйцепроводу для розвитку ембріонів.
5. Денудация. Імплантація ембріонів.
6. Пошук, оцінка та маніпуляції з ембріонами.
7. Оцінка ембріонів за стадіями розвитку.

Тема 13. Мікрохірургічне ділення, кріоконсервація ембріонів та пересадка реципієнтам.

Мета заняття: Оволодіти методикою мікрохірургічного ділення ембріонів, кріоконсервацією їх та проведення пересадки половинок і цілих ембріонів реципієнтам.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Провести мікрохірургічне ділення ембріонів.

Ефективність трансплантації ембріонів значно зростає при використанні методів мікрохірургічного ділення зародків. Ці методи дозволяють в 1,4 – 1,6 разів збільшити вихід телят від високоцінних батьків, одержати монозиготних близнюків, генетичних хімер, а також клонування ембріонів.

В початковій стадії дроблення бластомери тотипотентні, т.п. кожний бластомер може розвиватись в окремий зародок. Для мікрохірургії відбирають ембріони тільки відмінної якості, класифіковані як пізні морули або ранні бластоцисти.

Для роботи по діленню ембріонів необхідні спеціальні мікроінструменти, прилади та пристрої. Мікроголки та деякі види мікроножів виготовляють з скляних товстостінних або суцільних заготовок. Різні види мікропіпеток виготовляють з тонкостінних капілярів. Виготовлення мікроінструментів проводять за допомогою мікрокузень.

Основні мікроінструменти для маніпуляцій з ембріонами – це фіксуючі мікропіпетки, мікропіпетки для переносу половинок та четвертинок зародку, ін'єкційні піпетки, скляні мікроголки, металеві та скляні мікроножі. При діленні ембріону в вертикальному напрямку використовують мікроголку або металевий ніж, при горизонтальному напрямку скляний або металевий трикутної форми. Металеві ножі можна довго використовувати, але скляні більш гострі, прозорі і не кидають тінь на ембріон під час маніпуляцій з ним.

Під час ділення ембріона часто відбувається пошкодження деяких бластомерів, що обумовлено безпосереднім пошкодженням мікроножем або мікроголкою, а також з'єднання бластомерів між собою і прилипання їх мембран до інструментів. Встановлено, що чим більша величина перевітелінового простору, тим менше пошкоджується бластомерів. Кількість пошкоджених бластомерів знижується, якщо при діленні ембріона використовують силіконізовані мікроголки і мікроножі.

При діленні ембріон не розрізають, а розділяють, роз'єднують бластомери для чого мікрохірургічні інструменти вводять в зародок повільно з перервами по часу на 8-20 сек, дозволяючи клітинам по можливості відхилитись від ділячого інструмента.

Ділення ембріонів краще проводити в охолодженому розчині Дюльбекко, тому що при температурі середовища вище 20°C клітинні мембрани стають більш липкими, це збільшує прилипання половинок і четвертинок ембріона до мікропіпетки, мікроножа.

Мікрохірургічні роботи проводять в стерильних боксах в камері або чашці Петрі в ФСБ з 20% фетальною сироваткою під вазелиновим маслом. Використовують при роботі пневмоманіпулятори під контролем мікроскопа з збільшенням 80 – 100 кратністю.

В практиці застосовують наступні основні 3 методи ділення ембріонів корів-донорів:

1. Ембріон присмоктують до фіксуєчої мікропіпетки. З протилежного боку мікроножем або мікроголкою надрізають прозору оболонку і вводять в розріз мікропіпетку для маніпуляцій. Шляхом ін'єкції невеликого об'єму розчину виштовхують зародок з оболонки. На дні камери мікроножем або голкою ембріон ділять по вертикалі на дві рівні частини.
2. Ембріон фіксують мікропіпеткою. З протилежної сторони горизонтальним рухом мікроножа розрізають частину прозорої оболонки і ділять ембріон на дві групи клітин. Після цього в розріз вводять мікропіпетку для маніпуляцій, присмоктують і видаляють одну половинку.
3. Нефіксовану морулу або бластоцисту ділять по вертикалі на дні камери або у чашці Петрі разом з прозорою оболонкою на дві половинки.

Для розділення пізньої морули на 4 частини зародок спочатку ділять на дві половинки, після чого кожний напівембріон поза прозорою оболонкою ділять по вертикалі на дві частини. При проведенні маніпуляцій кут нахилу мікропіпеток і мікроголок відносно основи камери повинен бути 6-12°. Процес вертикального ділення зародка з прозорою оболонкою і без неї здійснюють шляхом повільного, з паузами по часу опускання мікроголки або мікроножа. При цьому не слід допускати рух ділячого інструмента вперед–назад, тому що це призводить до скручення половинок і пошкодження бластомерів. При діленні ембріона мікроголкою її краще розміщати так, щоб ділення проходило в тонкому участку, а кінчик голки повинен виступати за ембріон.

Ділення бластоцист здійснюють таким чином, щоб внутрішня кліткова маса та трофобласт були розділені рівно між кожною половиною ембріону.

Прозора оболонка не є необхідною умовою подальшого розвитку половинок ембріонів на стадії пізньої морули та бластоцисти. Але напівембріони, розміщені в оболонку, краще ідентифікуються під мікроскопом, менше прилипають до стінок піпетки і менше травмуються при пересадці реципієнтам. Прозора оболонка важлива при пересадці та подальшому розвитку четвертинок ембріону. Вживаємість заморожено-відтаяних половинок 7-денних ембріонів значно підвищується, якщо ембріони розміщують в свою або чужу прозору оболонку.

Прозору оболонку одержують від дегенерованих зародків, не запліднених яйцеклітин або ооцитів, виділених з антральних фолікулів яєчників корів. Щоб одержати порожню оболонку – ембріон або яйцеклітину присмоктують до фіксуєуючої мікропіпетки, а з протилежної сторони мікроножем або мікроголкою надрізають прозору оболонку і звільняють від вмісту. Далі присмоктують до мікропіпетки напівембріон та через розріз в прозорій оболонці вводять його в середину.

Після ділення частки ембріонів оцінюють під мікроскопом та морфологічно нормальні половинки та четвертинки зародків або пересаджують, або культивують в поживному середовищі від 30 хвилин до 24 годин для визначення здатності напівембріону до компактизації та розвитку поза організмом.

Половинки краще пересаджувати після недовгої культивації – 1-2 години при 37,5°C в розчині Дюльбекко з 20% фетальною сироваткою і антибіотиками. За цей час проходить компактування напівембріону і в залежності від ступеня компактизації рівномірні половинки класифікують: - відмінні – закруглені; - добрі – частково закруглені; - умовнопридатні – не закруглені. Культивування на протязі 16 – 20 годин призводить до утворення морфологічно нормальних розширюєуючихся бластоцист з полостью, клітинами трофобласту.

Трансплантація розділених ембріонів проводиться двом реципієнтам в роги матки або дві половинки пересаджують одному реципієнту в 1 ріг чи в два роги.

Завдання 2. Провести кріоконсервацію ембріонів.

Метод кріоконсервації ембріонів використовується в практиці та наукових дослідженнях для збереження цінних в племінному відношенні тварин і використання в програмах розведення, збереження генофонду зникаючих тварин, перевезення ембріонів на великі відстані, створення банків ембріонів і гамет з необмеженим терміном зберігання. При заморожуванні ембріонів немає потреби штучної синхронізації статевої охоти донора і реципієнта, це полегшує працю при підготовці пересадок. Метод заморожування ембріонів використовується для фундаментальних досліджень взаємодії матері і плода і накопичення ембріонального матеріалу для різних наукових досліджень.

Краща стадія для заморожування ембріонів є бластоциста 60-150 бластомерів т.п. віком 7-8 днів. Для заморожування використовують тільки свіжоодержані ембріони тому що зберігання негативно впливає на їх життєздатність при холодкових обробках. Максимальне скорочення часу підготовки ембріонів до заморожування – одне з найголовніших вимог успішного заморожування.

Заморожування і відтаювання ембріонів супроводжується кристалізацією води в бластомерах і концентруванням розчинних речовин в рідкій фазі, що приводить до загибелі ембріона. Ці два процеси відбуваються одночасно, хоча кристалізація більш помітна при швидкому заморожуванні, тоді як осмотичні зміни – при уповільненому. Під час заморожування спочатку знижується температура в навколоклітинному середовищі, тут поступово збільшується кількість льоду і збільшується концентрація солей в останній частині розчину. Виникає різниця осмотичного тиску між позаклітинною і внутрішньоклітинною фазами, яка зрівноважується осмотичною реакцією ембріона шляхом віддачі води в навколоклітинне середовище. Щоб запобігти кристалізації води в склад середовища вводять кріопротектори гліцерин або диметилсульфоксид (ДМСО), а щоб запобігти осмотичному впливу штучно стимулюють кристалізацію (сидінг). Введення в склад середовища кріопротектора та його видалення також створює можливість пошкодження ембріона. Тому технології заморожування передбачають поступове введення ембріонів в 0,25; 0,5; 1,0; 1,5 М розчині кріопротектору і витримку в кожному розчині 5-10 хвилин, а в останньому 15-20 хвилин. При відтаюванні ембріонів їх поступово переносять в розчин з зменшенням вмісту кріопротектору.

Розчини кріопротекторів готують на фосфатносолевому буфері Дюльбекко (ФСБ), використовують хімічно чистий диметилсульфоксид – $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ 78,136 спочатку готується 3М розчин – 15,74 мл ФСБ і 4,26 мл ДМСО. Рідкий ДМСО має питому вагу $1,1 \text{ г/см}^3$, то 4,26 мл буде важити 4,68 г, що відповідає 3М концентрації речовин, розчиненої в 20 мл розчину. Далі з 3М розчину ДМСО готують необхідні його концентрації: 1,5 М розчин ДМСО – потрібно взяти 5 мл 3М ДМСО і 5 мл ФСБ: 1,0 М - 4 мл 1,5 ДМСО і 2 мл ФСБ: 0,5 М – 3мл 1,0М ДМСО і 3мл ФСБ: 0,25 М – 3М 0,5М ДМСО і 3мл ФСБ.

Хімічно чистий гліцерин має молекулярну вагу 92,09. Для заморожування використовують 10% розчин, що складає 1 М концентрацію в ФСБ. Щоб виготовити 10% розчин гліцерину беруть 4 мл гліцерину і додають 33 мл ФСБ, для виготовлення розчинів 3,3% і 6,6% беруть відповідно 10 мл ФСБ і додають 5 мл 10% розчину гліцерину і 5 мл ФСБ та 10 мл 10% розчину гліцерину.

Існує два головних методи заморожування – розморожування ембріонів – повільне заморожування і повільне відтаювання, та швидке заморожування і відтаювання.

При повільному заморожуванні спочатку охолоджують ембріон від 20°C до 7°C з швидкістю 1°C за хвилину, викликають штучну кристалізацію і тоді охолоджують з швидкістю $0,3^\circ\text{C}$ за хвилину до -36°C , а далі з швидкістю $0,1^\circ\text{C}$ за хвилину до -60°C і переносять в рідкий азот, температура -196°C . Відтаюють ембріон в спиртовій бані з температурою -50°C з швидкістю 4°C за хвилину до -10°C , після чого переносять на 5 хв. в водяну баню з температурою $+20^\circ\text{C}$. Після переносять ембріон в середовище для видалення кріопротектору.

При швидкому заморожуванні охолоджують ембріон від 20°C до -7°C з швидкістю 1°C за хвилину, викликають штучну кристалізацію і охолоджують далі з швидкістю $0,3^\circ\text{C}$ за хвилину тільки до -30°C , після чого переносять ембріон в рідкий азот. Відтаюють ембріон в водяній бані з температурою 37°C на протязі 30сек. з швидкістю $3,0^\circ\text{C}$ за хвилину.

Завдання 3. Провести пересадку ембріонів реципієнтам.

До середини 70-х років пересадку ембріонів проводили хірургічним методом, але тепер добре розроблені і впроваджені у виробництво нехірургічні методи пересадки ембріонів телицям-реципієнтам, коровам і кобилам.

Хірургічний метод потребує операційної практики, спеціальних приміщень, відповідного обладнання і інструментів. Цей метод дозволяє ввести ембріони глибоко в ріг матки, що не завжди можливо при нехірургічному методі. Але хірургічний метод належить до полостних операцій, тому необхідна сувора стерильність, тварині наносяться травми при резекції тому неможливо реципієнта використовувати багаторазово. Ефективність хірургічної пересадки ембріонів дорівнює 60-70%.

Перші дослідження по не хірургічній пересадці ембріонів проведені на початку 60-х років. При цьому використовувались різні інструменти у вигляді трубок та катетерів.

На перший погляд пересадка ембріонів нагадує метод штучного введення сперми з ректальною фіксацією шийки матки. Але фактично пересадка значно складніша. Якщо під час осіменіння шийка матки відкрита, слизові оболонки геніталій гіперемовані і ослизнені, а цервікальний слиз володіє бактерицидними властивостями, то під час пересадки ембріонів шийка закрита, порожнина матки стерильна, слизові оболонки дуже чутливі, легкокоранімі і бактерицидні властивості маткового секрету знижені. Все це необхідно враховувати при роботі, звертаючи особливу увагу на асептику та майстерність техніки.

Необхідно також пам'ятати, що резистентність матки в лютеальну фазу знижується і чутливість ендометрія до інфекції підвищується. Тому бактеріальна інфекція, яка може проникати в матку при пересадці, значно знижує приживленість ембріонів. При пересадці можливе травмування ендометрію інструментами. Виникаючі при цьому крововиливи негативно впливають на ембріони, тому що кров являється ембріотоксичною рідиною.

Підготовку реципієнта проводять таким чином: їх фіксують в станку або на місті в стойлі, миють теплою водою з милом зовнішні статеві органи, витирають серветкою і дезинфікують. Після цього роблять сакральну анестезію 2% розчином новокаїну 5-7 мл, а сильнозбудливим реципієнтам вводять внутрішньом'язево міорелаксант комбелен 0,5 або ханегіф 10 мл, рампун.

Розроблено багато пристроїв та катетерів для нехірургічної пересадки ембріонів. Найбільш широке застосування знайшли катетери, які складаються з металевого тіла – трубки і поршня, за допомогою якого ембріон витискають з пайєти, а також захисних кожухів та чохла – французька фірма ІМВ, німецька мінітюб та ін. Перед початком роботи інструменти стерилізують кип'ятінням,

висушують і зберігають в настільному боксі під бактерицидною лампою, яку вмикають перед початком роботи. Перед введенням катетера в статеві шляхи його дезинфікують і покривають силіконом. Пайєту, в якій знаходиться ембріон, вставляють в наконечник катетера і приєднують до нього поршень, легко натискаючи на поршень, перевіряють, чи виходить крапля середовища з пайєти. Назовні катетера надягають санітарний чохол і вводять катетер по верхньому склепінню піхви до шийки матки. Проривають санітарний чохол.

Далі вводять руку в пряму кишку, прощупують матку, визначають, в якому яєчнику знаходиться жовте тіло і під ректальним контролем направляють катетер в шийку матки. Якщо катетер ввели в отвір шийки матки, то обережно натягуємо її на катетер і проштовхуємо його в іпсилатеральний жовтому тілу ріг матки. Обережними рухами вводять катетер якомога ближче до верхівки рогу матки, постійно контролюючи місце знаходження кінця катетера. Якщо катетер правильно введений, його повертають міткою до слизової оболонки і дають команду помічнику натискати на поршень, щоби ембріон з середовищем ввести в матку.

Не рекомендується на протязі двох місяців після пересадки перегру-повувати, вакцинувати та піддавати іншим стресовим факторам реципієнтів. Годівля реципієнтів повинна бути повноцінною, тому що низький рівень, незбалансованість раціону викликає порушення обміну речовин, репродуктивної функції і знижує приживлення ембріонів.

Через 60 – 90 днів після пересадки ембріонів реципієнтів досліджують на тільність.

Контрольні питання

1. Мікрохірургічне ділення ембріонів.
2. Методи короткочасного зберігання та культивування ембріонів.
3. Зберігання ембріонів при нульових температурах.
4. Довготривале зберігання статевих клітин і ембріонів.
5. Методи кріоконсервування ембріонів, обладнання.
6. Розморожування ембріонів.
7. Оцінка життєздатності статевих клітин та ембріонів після деконсервування.
8. Технологія пересадження ембріонів реципієнту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / [И. А. Бочаров, А. В. Бесхлебнов, И. Ф. Заянчковский и др.]. – Л. : Колос, 1967. – 245 с.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, Л. Г. Субботина, О. Н. Преображенский. – М. : Агропромиздат, 1986. – 480 с.
3. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / [М. В. Зубец, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник и др.] ; под ред. М. В.Зубца. – К. : БМТ, 1997. – 722 с.
4. Герасименко В. Г. Биотехнология / В. Г.Герасименко. – К. : Вища шк., 1989. – 343с.
5. Гончаров В. П. Справочник по акушерству и гинекологии животных / В. П. Гончаров, В. А. Карпов. – М. : Россельхозиздат, 1985. – 255 с.
6. Завертяев В. П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота / В. П. Завертяев. – Л. : Агропромиздат, 1989. – 255 с.
7. Квасницкий А. В. Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве / А. В. Квасницкий, Н. А. Мартыненко, А. Г. Близнюченко. – К.. : Урожай, 1988. – 260 с.
8. Коваленко В. П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці / В. П. Коваленко, И. Ю. Горбатенко. – К.. : Урожай, 1992. – 150 с.
9. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота / Ф. И. Осташко. – К. : Аграрная наука, 1995. – 183 с.
10. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / В. С. Шипилов, Г. В. Зверева, И. И. Родин, В. Я. Никитин. – М. : Агропромиздат, 1988. – 535 с.
11. Практикум по ветеринарному акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / [О. Г. Бахтов, Г. В. Паршутин, И. И. Родин и др.]. – М. : Колос, 1965. – 180 с.
12. Яблонский В. А. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных / В. А. Яблонский. – Кишинёв, 1988. – 96 с.
13. Яблонський В. А. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В. А. Яблонський. – Львів : Афіша, 2009. – 217 с.
14. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин / В. А. Яблонський. – К. : Арістей, 2005. – 293 с.
15. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології / В. А. Яблонський. – К. : Мета, 2002. – 317 с.
16. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин / В. А. Яблонський – К. : Урожай, 1995. – 286 с.

Навчальне видання

АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ І
БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ ТВАРИН

Методичні рекомендації

Укладачі: **Мельник** Володимир Олександрович
Кот Стах Петрович
Кравченко Олена Олександрівна

Формат 60×84.1/16. Ум. друк. арк. 6
Тираж 25 прим. Зам № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013

