

# Ультразвукове обстеження стану плаценти і плода у кобил

## Частина I

➔ **За матеріалами М. Тредсон і А.М. Сейдж,**  
Відділення клінічних і популяційних досліджень коледжу ветеринарної медицини  
університету Мінесоти, США

Удосконалення діагностичних технологій та успіхи у вивченні репродуктивної фізіології та патології коней дали змогу забезпечити високий рівень народжуваності здорових лошат. Поряд з цим, незмінною залишилася частота переривання вагітності у кобил на ранніх стадіях – 10-15% [1]. Ще більшу проблему створюють патології вагітності на пізніх стадіях (> 5 міс.) У таких кобил також спостерігається зниження плідності протягом наступного репродуктивного циклу. Переривання вагітності на пізніх стадіях пов'язане з патологіями плода, плаценти або системним захворюванням кобили. Моніторинг стану здоров'я та адекватне лікування кобил з метою попередження абортів розроблене давно і застосовується протягом десятиріч. Суттєвим доповненням до вже існуючої системи діагностики стане моніторинг стану плода і плаценти вагітних кобил протягом останньої третини вагітності.

### Дослідження плаценти

До складу плаценти у коней входять алантохоріон, алантоамніон і пупковий канатик. Хоріонічна частина алантохоріону зв'язується з ендометрієм через мікротиледони, за виключенням невеликої частини шийки матки (так званої цервікальної зірки). Алантохоріон необхідний для здійснення респіраторного та метаболічного обміну між матір'ю та плодом. Окрім того, це орган внутрішньої секреції, який продукує гормоноподібні речовини, необхідні для нормального розвитку плода. Вільна "не фіксована" позиція алантоамніона дозволяє плоду вільно рухатися в порожнині матки. Він не сполучається з алантохоріоном за виключенням невеликої ділянки пупкового канатика, а єдиною точкою сполучення плода і алантоамніона є пупок.

У складі пупкового канатика виділяють амніотичну і алантоїсну частину. Він містить дві пупкові артерії, одну вену і уракус. Довжина канатика, як і алантоїсної і амніотичної частини може варіювати в нормі у межах 50-100 см.

Оцінка плаценти звичайно проводиться після родів. Ретельне післяродове обстеження плаценти надає цінну інформацію щодо патологій та розладів, які призвели до аборту або спричинять негативні для новонародженого наслідки в подальшому. Проте, таке обстеження не дасть змоги змінити ситуацію на краще, так як основні негативні зміни вже відбулися. Дуже

інформативним і своєчасним є передродове дослідження стану плаценти за допомогою УЗ та ендокринологічних реакцій.

### Ультразвукове дослідження плаценти

Трансабдомінальна ультрасонографія – таким способом ультразвукове дослідження плаценти проводять у кобил з підвищеним ризиком аборту в останній третині вагітності [8, 10, 11].

Нормальні показники комплексної товщини матки і плаценти (КТМП) отримували за допомогою датчика з частотою 5 або 7.5 MHz (рис. 1) [8, 10].

Як рекомендує V. B. Reef та ін. [6], плаценту досліджують у 4 квадрантах; правий краніальний, правий каудальний, лівий краніальний і лівий каудальний. На основі такого методу встановлено, що мінімальна КТМП у здорових кобил повинна складати  $7,1 \pm 1,6$  мм, а максимальна –  $11,5 \pm 2,4$  мм. Наступні дослідження показали, що у кобил з високими показниками КТМП завжди народжуються лошата з патологіями [8]. Показник КТМП > 17,5 мм вже свідчить про плацентит [12]. С. Renaudin і ін. [9], підтвердили попередні дані, проте вони також виявили вірогідні зміни КТМП в залежності від місяця вагітності. Трансабдомінальне УЗД не завжди здатне виявити зміни КТМП, проте його вистачає для детекції потовщення плаценти і часткового відокремлення алантохоріону від ендометрію у кобил з



**Рис 1.** Трансабдомінальна сонограма утероплацентарного комплексу у здорової кобили на 320-й день вагітності. Сканування 7.5 MHz криволінійним конвергентним датчиком. Товщина утероплацентарного комплексу на рисунку позначена "X"



**Рис. 2.** Трансабдомінальна і ректальна сонограми плаценти кобили на 9-му місяці вагітності. Стрілкою позначено зону відокремлення плаценти

гематогенним плацентитом (рис. 2). У кобил з нocardіозним плацентитом (викликаний *Nocardia* spp.) виявляють накопичення гіперехогенної рідини у найбільш вентральній зоні матки.

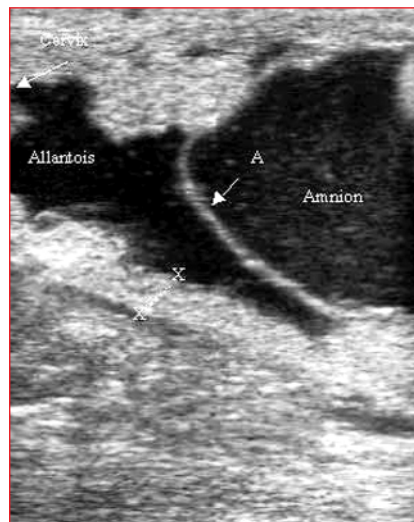
У кобил, які поїдають на пасовищах вівсяницю, уражену плісеневими грибами, на сонограмах нерідко спостерігається передчасне відокремлення алантохоріону, збільшення його ваги і товщини, та затримка плаценти. Проте, адекватна оцінка товщини алантохоріону можлива лише десь за 8 год. до родів [13].

### Ректальне ультразвукове дослідження

Не дивлячись на високу інформативність та зручність трансабдомінального УЗД (дає відмінні і чіткі зображення плода та більшої частини матки і плаценти), каудальні ділянки алантохоріона все ж таки залишаються недоступними для проникнення ультразвуку, що може створити проблеми у діагностиці ранніх стадій висхідного плацентиту. Ректальне УЗД каудальної частини алантохоріона у останній третині вагітності дає змогу візуалізувати перичервікальні ділянки плаценти (рис. 6).



**Рис. 3.** Ректальна сонограма кобили у останній третині вагітності. А = амніотична оболонка; В = середня гілка маточної артерії; х---х = межі утероплацентарного комплексу (КТМП)



**Рис. 4.** Ректальна сонограма кобили у останній третині вагітності. А = амніотична мембрана; х---х = КТМП. КТМП вимірюють між середньою гілкою маточної артерії і алантоїсом



**Рис. 5.** Трансабдомінальна і ректальна сонограма плаценти у кобили на 9-му місяці вагітності. Стрілками позначено місця відокремлення плаценти



**Рис. 6.** Трансабдомінальна і ректальна сонोगрама плаценти кобили на 9 місяці вагітності. КТМП (А) патологічно висока (11 мм), плацента відокремлена у пришиєчній ділянці. Зовнішня межа матки на сонोगрамі відтінена чорними плямами, а внутрішня границя плаценти – алантоїсною рідиною (В)

Техніка вимірювання КТМП: лінійний датчик з частотою 5 МНз розміщують на 1-2 дюйми (5 см) краніальніше цервікально-плацентарного з'єднання, і рухають латерально до того моменту, поки на сонোগрамі у вентральній частині тіла матки не стає виразно видимою середня гілка маточної артерії. Величину КТМП вимірюють між середньою гілкою маточної артерії і алантоїсом (рис. 3, 4).

При дослідженні потрібно впевнитися, чи не прилягає амніотична оболонка до алантохоріона, так як це можна помилково розцінити як збільшення КТМП (рис. 5). КТМП потрібно вимірювати у вентральній частині тіла матки, так як у дорсальній частині цей показник завжди дещо вищий. Це пояснюється тим, що в нормі плацентарні ділянки дорсальної частини матки протягом останнього місяця вагітності дещо набрякли.

Ректальне УЗД дає змогу виявити патологічне потовщення і часткове відокремлення алантохоріону від ендометрію у кобил з клінічними ознаками висхідного плацентиту (рис. 6). У подальшому простір між маткою і плацентою заповнюється гіперехогенною рідиною. У польових дослідженнях на базі комерційних кінних розплідників на кобилах чистокровної верхової породи було встановлено, що збільшення КТМП під час середньої і останньої третини вагітності свідчить про патологію плаценти і небезпеку аборту [14]. У жодної з кобил з нормальною товщиною плаценти не було відзначено аборту, тоді як у всіх кобил, які абортували, знаходили підвищення КТМП або відокремлення плаценти. Параметрами, які свідчать про порушення інтеграції плаценти і загрозу аборту, є збільшення показника КТМП > 8 мм в період між 271 і 300 днями вагітності, > 10 мм – 301 і 330 днями та > 12 мм після 330 дня вагітності.

Ректальне та трансабдомінальне УЗД плаценти є високоінформативними методами дослідження, здатними виявити цілий ряд патологій на початкових стадіях,

проте маса дородових проблем мають латентний перебіг і можуть бути недоступними навіть для УЗД. Наприклад, встановлено чітку кореляцію між ендометріальними фіброзом і ангіозом та недостатнім розвитком хоріонічних ворсинок [15, 16]. Ці зміни практично неможливо виявити за допомогою ультразвукового дослідження, тож виникає потреба у інших методах.

#### Ендокринологічне дослідження плаценти

- Прогестерон – підвищення концентрації прогестерону під час середньої і останньої третини вагітності у плазмі крові кобил спостерігається при плацентитах. Проте для моніторингу підвищення рівня прогестерону і постановки вірогідного діагнозу необхідно дослідити серію проб. Так, за повідомленням М. Н Troedsson і ін., щомісячні аналізи сироватки крові вагітних кобил не виявили різниці за цим показником між даними здорових тварин і тих, що належали до групи ризику [14].

- Естроген – сироватковий естрогену сульфат є показником нормального розвитку плоду [17]. Проте, цей показник не несе ніякої інформації для діагностики плацентиту [18].

- Релаксин – продукується плацентою і може виявлятися у плазмі крові починаючи з 80 дня вагітності [19]. Роль вказаного гормону у перебігу вагітності ще не вивчена остаточно, проте є дані про зниження рівня релаксину у кобил з ризиком аборту [20]. Р. Ryan і ін., спостерігали зниження концентрації релаксину плазми при патологіях вагітності – у кобил з ознаками плацентиту і мікотоксикозу цей показник був значно нижчим норми. На сьогодні ще не існує доступної комерційної тест-системи для визначення релаксину у плазмі крові, і тому виникає потреба у додаткових дослідженнях з цього приводу для кращого розуміння ролі даного гормону та інтерпретації результатів тестів з метою можливого попередження порушень вагітності.

*Далі буде  
(Продовження див. у № 8 (серпень 2007))*

#### Література:

1. Roberts SJ. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology). In: Roberts S.J. ed., North Pomfret, Vt, 3rd ed., 1986; 162:38-50.
2. McGladdery AJ. Ultrasonographic diagnosis and management of fetal abnormality in the mare in late pregnancy. Pferdeheilkunde 1999; 15:618-621.
3. Reef VB. Fetal Ultrasonography. In: Reef VB, ed. Equine Diagnostic Ultrasound. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998; 425-445.
4. Sertich PL, Reef VB, Oristaglio-Turner RM, et al. Hydrops Amnii in a mare. J Amer Vet Med Assoc 1994; 204:1481-1482.
5. Pipers FS and Adams-Brendemuehl CS. Techniques and applications of transabdominal ultrasonography in the pregnant mare. J Amer Vet Med Assoc 1984; 185:766-771.