

УДК 619:618.2:636.2

Г.М. Калиновський

д. вет. н.

Л.П. Афанасієва

аспірант

ДВНЗ “Державний агроекологічний університет”

### КРОВОНОСНЕ І ЛІМФАТИЧНЕ СУДИННЕ РУСЛО МІЖПЛАЦЕНТАРНОЇ ДІЛЯНКИ ХОРІОНУ

*Досліджено хоріальну оболонку у 15 клінічно здорових корів різного терміну тільності. У позаплацентарних ділянках хоріону виявлено кровоносні судини, лімфатичні судини і щілини. Особливістю кровоносної системи позаплацентарних ділянок хоріону є наявність ампулоподібних розширень і артеро-венозних анастомозів.*

#### Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень

Плацента – провізорний орган періоду вагітності, що забезпечує зв’язок між організмом матері та плодом. Вона виконує трофічну, ендокринну, обмінну, дихальну і бар’єрну функції, завдяки яким відбувається закладка і формування органів, розвиток і ріст плода.

Плацента корови за типом зв’язку між материнською і плодовою частинами належить до сендисмохоріального [8]. Протягом тільності в окремі періоди та між окремими ворсинками фетальної і материнської частин плаценти існує як епітеліальний [4, 5], так десмохоріальний тип зв’язку [4, 3]. За таких умов плаценту корови класифікують за типом зв’язку як змішану – десмоепітеліохоріальну [3].

Морфологія плаценти корови вивчена найширше за її окремими частинами – фетальною та материнською. За розміщенням ворсинок на хоріальній оболонці у вигляді чітко сформованих котиледонів та відповідних їм утворень ендометрію в матці – карбункулів, плацента корови належить до множинних. Така анатомія плаценти корови обумовлена наявністю значної площі міжплацентарних ділянок як на хоріоні, так і в матці. Функція і морфологія міжплацентарних ділянок у свійських тварин взагалі і у корів зокрема майже не вивчена.

Найближчою за площею міжплацентарних ділянок у корови є площа плаценти жінки, оскільки вона має форму диска і займає тільки окрему ділянку матки. Функція міжплацентарної ділянки матки і хоріона у жінок достатньо відображена у літературних джерелах [2, 3], певним чином визначена і обґрунтована. Їй належить важлива роль у підтриманні зв’язку між плодом і матір’ю шляхом параплацентарного обміну речовин [1, 4, 5, 6, 7].

**Мета роботи** – дослідити кров’яне і лімфатичне судинне русло міжплацентарної ділянки хоріону корови.

#### Об’єкти та методика досліджень

Матеріалом для досліджень були міжплацентарні ділянки хоріальної оболонки різного терміну тільності 15 клінічно здорових корів. Матки з

плодами відбирали одразу після забою корів. Роги матки розтинали по великій кривизні і на окремих ділянках роз'єднували карункули від котиледонів так, щоб можна було вільно маніпулювати з судинами плацентонів. У магістральні судини плацентонів за допомогою шприца і канюлі вводили туш під таким тиском, щоб вона витікала через роз'єднані від карункулів котиледони.

За таких умов наповнювалися всі відгалуження магістральної кровоносної плацентарної судини. Канюлю виймали, на судину накладали лігатуру. Міжплацентарні ділянки хоріону висікали, розтягували на предметне скло так, щоб можна було на його тильному боці з'єднати краї хоріону між собою. Окремі ділянки хоріону висікали без вливання туші в кровоносні судини. Їх використовували для дослідження кровоносних судин наповнених кров'ю. Виготовлені препарати фіксували в розчині 10% нейтрального формаліну і просвітлювали у ксилолі. Дослідження і фотографування препаратів здійснювали за допомогою бінокулярного мікроскопа.

#### Результати досліджень

Нами встановлено, що міжплацентарні ділянки хоріону мають добре розвинену кровоносну і лімфатичну систему, особливо мікроциркуляторне русло (рис. 1).

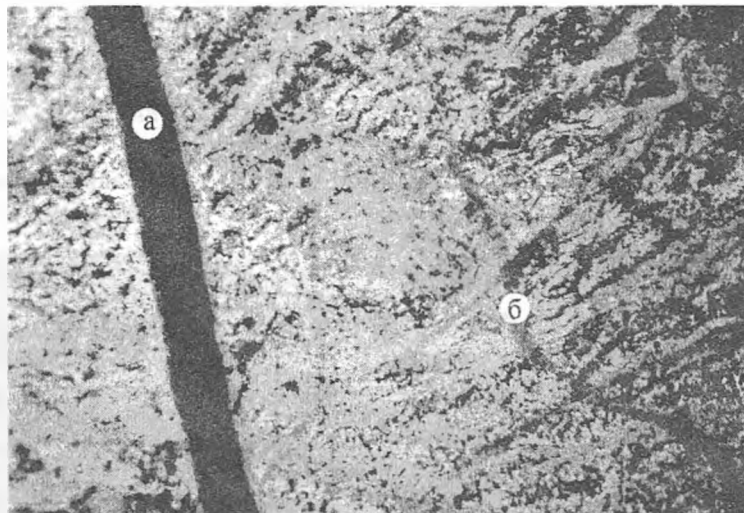
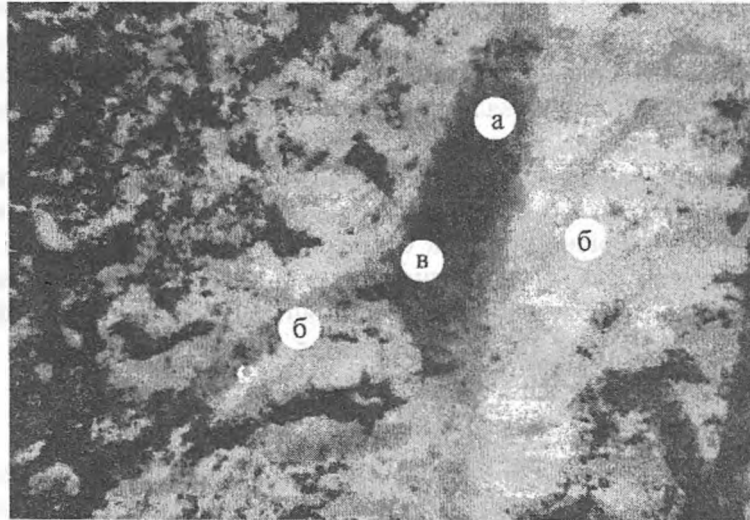


Рис. 1. Кровоносні судини на фоні лімфатичних щілин, налитих тушшю: а – артеріола; б – капіляри; в – лімфатичні щілини.  $\times 280$

Від пупкової артерії до кожного котиледона підходить одна магістральна гілка, що на своєму шляху має багато відгалужень.

У ділянках відгалуження капілярів венули мають ампулоподібні розширення продовгуватої форми різної величини (рис. 2, 3). У більшості випадків капіляри відходять під прямим кутом (рис. 3). Наявність ампулоподібних розширень кровоносних судин у місцях відгалуження від них судин меншого діаметра є, на нашу думку, одним із пристосувальних

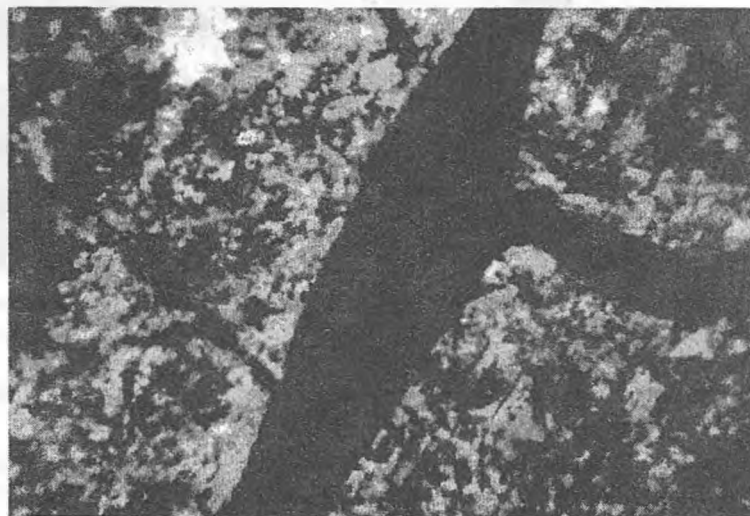
утворень, що регулює плин крові в міжплацентарних ділянках хоріальної оболонки.



*Рис. 2.* Розгалуження кровоносних судин на фоні лімфатичних щілин, налитих тушшю: а – венула; б – капіляри; в – ампулоподібне розширення.  $\times 280$

При галуженні артеріол на прекапіляри і капіляри як під прямим, так і під гострим кутом ампулоподібні розширення не виявляються.

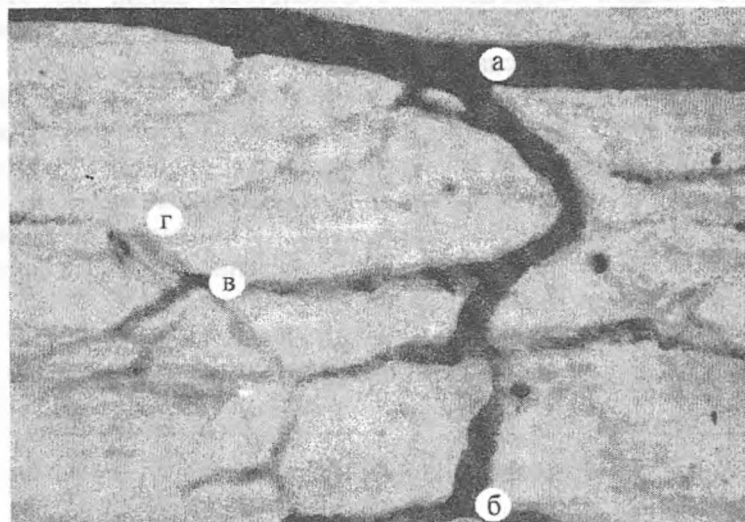
Лімфатична система позаплацентарних ділянок хоріальної оболонки має добре розгалужену систему різного калібру судин і щілин (рис. 1, 2, 3).



*Рис. 3.* Ампулоподібне розширення венули в ділянці відгалуження капіляра. Наливка тушшю.  $\times 400$

Особливістю термінального кровоносного судинного руслу багатьох органів, завдяки якому регулюється позакапілярний кровообіг, є наявність і функціонування артеріо-венозних анастомозів.

Такі анастомози нами виявлені у міжплацентарних ділянках хоріальної оболонки у корів у другій половині тільності.



*Рис. 4. Сітка артеріо-венозних анастомозів:  
а – венула; б – артеріола; в – прекапіляри; г – капіляри. × 400*

Вони можуть бути утворені окремими артеріолами і венулами (рис. 4), що з'єднуються одним судинним мостиком. При цьому від судинного мостика відходять численні капіляри під прямим кутом.

Також зустрічаються артеріо-венозні анастомози між кількома судинами, що утворюють сіткоподібне плетиво, судинні місточки між якими мають різну форму (рис. 4).

Вважаємо, що наявність розгалуженої кровоносної і лімфатичної системи в міжплацентарних ділянках хоріальної оболонки забезпечує не тільки крово- і лімфообіг у хоріальній оболонці, але й параплацентарний обмін речовин між організмом матері і плодом.

Міжплацентарні ділянки хоріону [2, 6, 7, 8] приймають участь у позаплацентарному обміні речовин. Порівняно з хоріоном інших сільськогосподарських тварин у рогатої худоби, зокрема у корів, вони анатомічно відокремлені від котиледонів і займають значну площу. Так, наприклад, при тільності 6 місяців і довжині плоду 47 см та його масі 8,7 кг площа всього хоріону становить 5264 см<sup>2</sup>, кількість котиледонів – 76, їх площа – 3,767 см<sup>2</sup>, а площа міжплацентарних ділянок всього хоріону дорівнює 1529,9 см<sup>2</sup>. Порівняно з хоріоном приматів міжплацентарна частина хоріону корови за площею близька до позаплацентарної ділянки хоріону у жінок і становить у середньому 30% від усієї його площі.

За винятком повідомлень про участь міжплацентарної частини хоріону в параплацентарному обміні [1, 5, 8], даних про її морфологію, кровоносну і лімфатичну системи та іннервацію щодо свійських тварин нами в доступних літературних джерелах не виявлено.

В організмі тільних тварин, починаючи з часу плідотворного осіменіння, настають складні морфологічні і фізіологічні зміни, що забезпечують імплантацію ембріона і його розвиток, та утворюється провізорний орган – плацента, завдяки якій здійснюється зв'язок плоду і матері.

Плацента як комплексний поліфункціональний орган має розгалужену систему кровообігу, що відповідає особливостям її анатомічної будови.

Для материнської частини плаценти характерним є функціонування у різні терміни тільності артеріовенозних анастомозів, клапанів вен і венозних синусів, що регулюють кровообіг [4] між плодом і матір'ю. До котиледонів фетальної частини плаценти підходять судини, що відгалужуються від пупкових артерій і проникають у кожну його ворсину [5].

За множинного типу анатомії плаценти корови і особливістю локалізації плацентонів значну її площу займають міжплацентарні ділянки, через які здійснюється параплацентарний обмін речовин між матір'ю і плодом [7].

Проведені нами дослідження є показовими і підтверджують складність морфологічної структури і фізіологічної функції хоріальної оболонки, зокрема її міжплацентарних ділянок.

#### Висновки

1. Позаплацентарні ділянки хоріальної оболонки корови мають складну кровоносну і лімфатичну систему, представлену кровоносними судинами, лімфатичними судинами і щілинами.

2. Особливістю кровоносної системи міжплацентарних ділянок хоріону є наявність артеро-венозних анастомозів і ампулоподібних розширень венул у місцях відгалуження від них капілярів.

#### Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження слід спрямувати на вивчення кровоносного і лімфатичного судинного русла амніотичної та алантоїсної оболонок.

#### Література

1. Брусиловський А.И. Функциональная морфология плацентарного барьера человека. – Киев, 1976. – 125 с.
2. Цирельников Н.И. Плацентарно-плодные взаимоотношения как основа развития и дифференцировки дефективных органов и тканей // Архив патологии. – 2005. – № 2. – С. 54.
3. Цирельников Н.И. Гистология хориона в системе мать-плацента-плод на различных сроках беременности: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – Новосибирск, 1974. – 24 с.
4. Калиновський Г.Н. Гистологические изменения в каранкулах, физические, биохимические и цитологические показатели в лохиях коров

- в послеродовий період: Автореф. дис... канд. вет. наук / 16.00.07. – Киев, 1975. – 18 с.
5. *Костишин Є.Є.* Особливості морфологічної структури і трофічної функції плаценти корів та розвитку плода: Автореф. дис... канд. вет. наук / 16.00.07. – Львів, 1999. – 19 с.
  6. *Лизин М.А.* Роль амніально-плідної рідини і її вплив на ріст та розвиток матки і плода // Вісник асоціації акушерів-гінекологів України. – 2001. – № 3 (13). – С. 13–16.
  7. *Радзинский В.Е., Смалько П.Я.* Плацента человека и ее роль в функционировании фетоплацентарного комплекса. – К.: Наукова думка, 1992. – 213 с.
  8. Современные представления о единой функциональной системе «мать-плацента-плод» / *В.А. Таболин, Л.И. Лукина, Т.Н. Волкова, Т.А. Крашенникова*: В кн. «Особенности обмена веществ у новорожденных и детей грудного возраста». Труды ин-та акушерства Минздрава РСФСР. М., 1976. – Т. 37, Вып. 15. – С. 40–49.
  9. *Grosser O.* Vergleichende Anatomie und Entwicklungs-geschichte der Eihautе und der Placenta. 1927.