

## МОРФОЛОГІЧНИЙ І БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД АОРТАЛЬНОЇ ТА ВЕНОЗНОЇ КРОВІ КОРІВ ПЕРЕД ОТЕЛЕННЯМ І ПІСЛЯ НЬОГО

Г.П. Грищук, к.вет.н., доцент, Житомирський національний агроекологічний університет

*Встановлено, що у корів більшість досліджуваних показників в аортальній крові вищі, ніж у венозній, але не виходять за фізіологічні межі венозної крові. Виявлену різницю морфологічного й біохімічного складу аортальної і венозної крові можна пояснити особливостями їх функції і фізіології.*

**Ключові слова:** корови, сухостійний період, морфологічні та біохімічні показники крові, венозна та аортальна кров.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Кров в організмі тварин виконує низку важливих функцій. Зміни в організмі як фізіологічного стану, так при захворюваннях знаходять своє відображення в першу чергу у показниках крові. Отже, аналіз результатів дослідження крові є однією з основних умов розробки лікувально-профілактичних заходів по боротьбі з неплідністю [1, 3, 7].

Дослідження крові дають підстави

з'ясувати можливі зрушення в усьому організмі і певним чином підтвердити остаточний діагноз, призначити ефективне лікування, контролювати перебіг та прогнозувати завершення захворювання, а також об'єктивно оцінити патогенез хвороби, що викликала неплідність [1, 3, 7, 9].

**Аналіз останніх досліджень.** Рання акушерська диспансеризація, як основа профілактики захворювань включає проведення цитологічного та біохімічного дослідження крові від 10% корів.

Отримані результати є підґрунтям для внесення змін або корекції раціону та умов утримання тварин [6, 8], що дозволяє знизити кількість тварин з патологією родів та післяродового періоду [2].

**Метою наших досліджень** було з'ясування морфологічного й біохімічного складу венозної та аортальної крові корів перед та після отелення.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження виконано у ПСП "Україна" Попільнянського району Житомирської області на поголів'ї корів української чорно-рябої породи, середньої вгодваності, масою тіла 600–650 кг, із середньою річною продуктивністю 5000 і більше кг молока.

У досліді ми визначали й порівнювали морфологічний та біохімічний склад венозної та аортальної крові корів за 5-7 днів перед отеленням та через 1-3 доби після нього.

Дослідження крові проводили за загальноприйнятими методиками та на напівавтоматичному аналізаторі «Rayto 19046 C» з набором реактивів фірми Human, Randox та контрольних сироваток до них.

**Результати власних досліджень.** Встановлено (табл. 1), що морфологічний і біохімічний склад аортальної крові корів перед отеленням відрізнявся від венозної за такими показниками: в аортальній крові була більшою кількість еритроцитів на 7,1 %, неорганічного фосфору – на 20,0 % ( $p < 0,001$ ), загального білка – на 12,7 % ( $p < 0,001$ ), глобулінів – на 1,9 %, загального білірубину – на 18,5 % ( $p < 0,01$ ), сечовини – на 28,6 % ( $p < 0,01$ ) та була вищою активність ферментів: АлАТ – на 7,6 %, АсАТ – на 3,1 %, ЛДГ – на 17,9 % ( $p < 0,05$ ), ЛФ – на 14,6 % і менше альбумінів – на 2,6 % та холестеролу – на 9,9 %.

Таблиця 1

**Морфологічний та біохімічний склад крові корів ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )**

Показник	Венозна		Аортальна	
	Перед отеленням (5–7 днів)	Отелені (1–3 доби)	Перед отеленням (5–7 днів)	Отелені (1–3 доби)
Еритроцити, Т/л	5,6±0,17	6,2±0,07	6,0±0,14	6,3±0,06
Гемоглобін, г/л	95,4±0,71	92,8±0,61	95,8±0,66	92,0±0,44***
Лейкоцити, Г/л	5,8±0,17	6,4±0,15	5,9±0,16	6,2±0,08
Глюкоза, ммоль/л	2,8±0,05	2,9±0,08	2,9±0,07	2,4±0,05 <sup>000</sup> , ***
Загальний кальцій, ммоль/л	2,8±0,04	2,8±0,04	2,9±0,04	2,8±0,04
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,5±0,04	1,5±0,03	1,8±0,04***	1,6±0,02***
Загальний білок, г/л	80,1±0,94	81,2±0,99	90,3±1,66***	85,8±1,23 <sup>00</sup> , *
Альбуміни, г/л	34,0±0,54	33,7±0,44	37,3±0,88	37,1±0,90
Альбуміни, %	42,5±0,67	41,7±0,65	41,4±0,45	43,1±0,60*
Глобуліни, %	57,5±0,76	58,3±0,56	58,6±0,60	56,5±0,59 <sup>00</sup> , *
Загальний білірубін, ммоль/л	2,7±0,11	3,2±0,19	3,2±0,13**	4,1±0,15 <sup>00</sup> , ***
АлАТ, Од/л	51,1±2,23	55,3±2,20	55,0±2,04	69,9±2,23 <sup>000</sup> , ***
АсАТ, Од/л	65,9±1,90	69,61±1,76	68,0±1,92	81,3±1,30 <sup>000</sup> , ***
ЛДГ, Од/л	1691,3±60,67	1918,6±83,78	1993,5±90,34*	2749,7±133,98 <sup>000</sup> , ***
ЛФ, Од/л	173,6±16,09	208,6±15,11	198,9±16,13	292,3±15,22 <sup>000</sup> , ***
Креатинін, мкмоль/л	146,4±6,20	136,7±5,77	146,6±6,91	144,2±6,10
Сечовина, ммоль/л	3,5±0,15	3,0±0,10	4,5±0,25**	4,3±0,22 <sup>000</sup>
Холестерол, ммоль/л	3,02±0,15	2,83±0,07	2,72±0,05	2,77±0,09
Тригліцериди, ммоль/л	0,17±0,01	0,18±0,01	0,16±0,01	0,17±0,02

Примітка: 1.  $p < 0,05^*$ ,  $p < 0,01^{**}$ ,  $p < 0,001^{***}$  перед отеленням порівняно венозну та аортальну кров;

2.  $p < 0,05^*$ ,  $p < 0,01^{**}$ ,  $p < 0,001^{000}$  після отелення порівняно венозну та аортальну кров;

3.  $p < 0,05^*$ ,  $p < 0,01^{**}$ ,  $p < 0,001^{***}$  перед отеленням та після отелення порівняно аортальну кров

Після отелення досліджуваний морфологічний і біохімічний склад аортальної крові за більшістю показників також був вищий, ніж венозної за вмістом: загального білка – на 5,7 % ( $p < 0,01$ ), альбумінів – на 3,4 %, загального білірубину – на 28,1 % ( $p < 0,01$ ), креатиніну – на 5,5 %, сечовини – на 43,3 % ( $p < 0,001$ ); за активністю АлАТ – на 26,4 % ( $p < 0,001$ ), АсАТ – на 16,8 % ( $p < 0,001$ ), ЛДГ – на 43,3 % ( $p < 0,001$ ), ЛФ – на 40,1 % ( $p < 0,001$ ). Менше, ніж у венозній крові, в аортальній містилося лейкоцитів – на 3,1 %, глюкози – на 17,2 % ( $p < 0,001$ ), глобулінів – на 3,1 % ( $p < 0,05$ ) та холестеролу – на 2,1 %.

Нами не виявлено різниці за вмістом в аортальній і венозній крові до отелення гемоглобіну, лейкоцитів, глюкози, загального кальцію, креатиніну, холестеролу та тригліцеридів, а після отелення – еритроцитів, гемоглобіну, загального кальцію, неорганічного фосфору та тригліцеридів.

Встановлено, що морфологічний і біохімічний склад аортальної крові корів перед отеленням перевищував показники після отелення за вмістом: гемоглобіну на 4,0 % ( $p < 0,001$ ), глюкози – на 17,2 % ( $p < 0,001$ ), неорганічного фосфору – на 11,1 % ( $p < 0,001$ ), загального білка – на 5,0 % ( $p < 0,05$ ), глобулінів – на 3,6 % ( $p < 0,05$ ) та креатиніну – на 1,6 %. Менше в аортальній крові до отелення містилося: еритроцитів та лейкоцитів – на 4,8 %, альбумінів – на 3,9 % ( $p < 0,05$ ), загального білірубину – на 22,0 % ( $p < 0,001$ ), АлАТ – на 21,3 % ( $p < 0,001$ ), АсАТ – на 16,4 % ( $p < 0,001$ ), ЛДГ – на 27,5 % ( $p < 0,001$ ) та ЛФ – на 32,0 % ( $p < 0,001$ ).

Не було виявлено суттєвої різниці за вмістом

том в аортальній крові до отелення та після нього кальцію, сечовини, холестеролу та тригліцеридів.

Проведені дослідження дають підставу констатувати, що більшість досліджуваних показників в аортальній крові вищі, ніж у венозній, але не виходять за фізіологічні межі венозної крові, що підтверджується й іншими дослідниками [1, 3, 9]. Виявлену різницю морфологічного й біохімічного складу аортальної і венозної крові можна пояснити особливостями їх функції і фізіології.

Однаковий рівень в аортальній і венозній крові корів перед і після отелення кількості лейкоцитів, вмісту гемоглобіну, глюкози, загального кальцію, креатиніну та тригліцеридів, а в аортальній ще й сечовини і холестеролу, можна розцінювати як показник, що забезпечує гомеостаз аортальної і венозної крові.

Нижчий рівень в аортальній крові до отелення кількості еритроцитів, лейкоцитів та альбумінів обумовлений їх участю в забезпеченні життєздатності плода перед народженням, а вмі-

сту загального білірубину і активності інформативних ферментів тим, що вони надходять в кров як продукти обміну речовин в процесі отелення. Зменшення в аортальній крові після отелення рівня гемоглобіну, глюкози, неорганічного фосфору, загального білка, глобулінів і креатиніну обґрунтовується їх участю в біохімічних процесах, що забезпечують перебіг отелення.

У цьому відношенні наші дані співзвучні з дослідженнями інших авторів [1, 3, 9].

**Висновки.** 1. При порівнянні морфологічного та біохімічного складу венозної та аортальної крові корів за 5-7 діб перед отеленням та через 1-3 доби після нього нами було встановлено, що переважна більшість досліджуваних показників аортальної крові були вищими, ніж венозної, але у фізіологічних межах.

2. Виявлені відмінності в складі венозної та аортальної крові до та після отелення можна пояснити фізіологічними та функціональними особливостями, що їх виконує кров в організмі.

#### **Список використаної літератури:**

1. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; під редакцією В.І. Левченка і В.С. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
2. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології: підручник / [Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М. та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 592 с.
3. Влізло В.В. Клінічний статус та показники гемопоезу лактуючих корів у господарствах Житомирського Полісся / В.В. Влізло, І.П. Лігоміна // Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин. – Вип. 5., № 3. – Львів, 2004. – С. 160-163.
4. Захарін В.В. Біохімічний склад крові корів-первісток до і після родів / В.В. Захарін // Збірник наукових праць ЛНАУ. Серія Ветеринарні науки. – № 92. – 2008. – С. 64-68.
5. Захарін В.В. Біохімічний статус крові нетелей чорно-рябої породи, до і після отелення, вирощених на Житомирщині / В.В. Захарін // Вісник ПДАА. – Вип. 3. – 2007. – С. 153-157.
6. Зверєва Г.В. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі профілактики неплідності та маститів у корів. / Г.В. Зверєва, С.П. Хомин, В.І. Тирановець, М.Г. Андросюк // Вісник НАУ Наукові проблеми ветеринарної медицини. – Вип. 22. – 2000. – с. 21-23.
7. Левченко В.І. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів. / [В.І. Левченко, В.М. Соколюк, В.М. Безух та ін.]. Методичні рекомендації – Біла Церква, 2002. – 56 с.
8. Яблонський В.А. Відтворювальна здатність корів в умовах кризового стану господарства. / В.Я. Яблонський, В.Й. Любецький, С.К. Юхимчук та ін. // Вісник НАУ Наукові проблеми ветеринарної медицини. – Вип. 22. – 2000. – с. 75-77.
9. Клінічне значення показників біохімічного дослідження аортальної крові / Г.М. Калиновський, А.С. Ревунець, Л.Г. Омеляненко [та ін.] // Науковий вісник НАУ. – Вип. 28. – 2000. – С. 13-23.

#### **Гришук Г.П. Морфологический и биохимический состав аортальной и венозной крови коров перед отелом и после него**

*Установлено, что у коров большинство исследуемых показателей аортальной крови выше, чем в венозной, но они не выходят за физиологические границы венозной крови. Выявленную разницу морфологического, а также биохимического состава аортальной и венозной крови можно объяснить особенностями их функции и физиологии.*

**Ключевые слова:** коровы, сухостойный период, морфологические и биохимические показатели крови, венозная и аортальная кровь.

#### **Grischuk G.P. Morphological and biochemical composition of aortic and venous blood of cows before and after calving**

*Blood tests give grounds to explore the possible changes in the whole organism and in a certain way to confirm the final diagnosis, to prescribe effective treatment, to monitor the progress and to predict the end of the disease, and to objectively evaluate the pathogenesis of the disease causing infertility.*

*In our study morphological and biochemical composition of venous and aortic blood of cows before and after calving are revealed. Morphological and biochemical composition of aortic blood of cows before*

*calving differed from venous according to the following criteria: ortalli blood was greater than the number of red blood cells, inorganic phosphorus, total protein, globulin, total bilirubin, urea and was higher than the activity of enzymes: Alt, AST, LDH, alkaline phosphatase and less albumin and cholesterol.*

*After calving investigated morphological and biochemical composition of aortic blood on the majority of indicators was also higher than venous contents: total protein, albumin, total bilirubin, creatinine, urea; the activity of ALAT, ASAT, LDH, alkaline phosphatase. Less than in venous blood, ortalli contained leukocytes, glucose, globulin and cholesterol.*

*Found no significant difference in content in ortalli blood before calving and after calcium, urea, cholesterol and triglycerides. Studies give reason to say that most of the studied parameters in ortalli blood is higher than in venous, but not beyond physiological limits. Identified differences in morphological and biochemical composition of the aortic and venous blood can be explained by the peculiarities of their function and physiology.*

*The lowest level in ortalli blood before calving, number of erythrocytes, leukocytes and albumin due to their involvement in ensuring the viability of the fetus before birth, and the content of total bilirubin and informative activity of enzymes because they enter the blood products of metabolism in the process of calving. The decrease in ortalli blood after calving hemoglobin, glucose, inorganic phosphorus, total protein, globulin and creatinine justified their participation in biochemical processes, providing course calving.*

**Keywords:** *cows, dry period, morphological and biochemical indices of blood, arterial and venous blood.*

Дата надходження до редакції: 27.02.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М.Д.