

**Б.В. Борисевич**

д. вет. н.

**В.Б. Борисевич**

д. вет. н.

**В.Г. Ситюк**

здобувач

Національний аграрний університет, м. Київ

### **ЦИРКУЛЮЮЧІ ІМУННІ КОМПЛЕКСИ ПРИ ДЕФОРМАЦІЇ КОПИТЕЦЬ У КОРІВ**

*Деформація копитець у корів супроводжується дистрофічно-запальними змінами в структурах копитець, у виникненні і перебігу яких вирішальну роль відіграють циркулюючі імунні комплекси, внаслідок чого при запущеній деформації копитець виникає імунокомплексний дифузний пододерматит.*

---

© Б.В. Борисевич, В.Б. Борисевич, В.Г. Ситюк

### Актуальність теми

Серед хвороб копитець переважає їх деформація, часто запущена, виправити яку розчисткою важко, а іноді і неможливо. Оскільки в останній час у розвитку деяких хвороб корів звернуто увагу на патогенетичну роль циркулюючих імунних комплексів [1, 2], вирішено перевірити їх рівень у крові у зв'язку із копитцевою деформацією.

Метою роботи було: встановити характер патоморфологічних змін і рівень циркулюючих імунних комплексів при вираженій, коли можлива чітка клінічна діагностика, і при запущеній, коли виправити деформацію майже неможливо, стадіях деформованих копитець у корів.

### Об'єкт та методика досліджень

Дослідження проводили на коровах чорно-рябої породи віком 7–8 років з річним надоем 5500–6000 кг. На час дослідження корови не були тільними. За принципом аналогів (вік, вага, продуктивність, фізіологічний стан) підібрані три групи корів: клінічно здорові (контрольна група), з вираженою деформацією копитець (перша дослідна група) і з запущеною копитцевою деформацією (друга дослідна група). В останньому випадку копитця були у 2–3 рази довшими від нормальних і мали лижеподібну форму. Опора у таких копитець переносилась на центральні ділянки м'якушів, а стінки і підшовні відділи м'якушів не приймали участі в опорі, що спотворювало опорно-силові взаємодії в структурах копитець.

Об'єктом дослідження були: основа шкіри і епідерміс копитець та молекулярний склад і фракційний баланс циркулюючих імунних комплексів (ІЦК) у поєднанні з фагоцитарною активністю нейтрофілів у корів у нормі, при вираженій і при запущеній деформації копитець.

В крові досліджували фагоцитарну активність нейтрофілів [3] і імунні комплекси різної оптичної щільності (ОЩ) [4, 5].

У трьох корів кожної дослідної групи після вимушеного забою відбирали шматочки основи шкіри і епідермісу копитець (1×1×1 см), у яких загальноприйнятими методиками вивчали гістологічні, гістопатологічні і гістопатохімічні зміни [6, 7].

Цифровий матеріал обробляли методом варіаційної статистики на персональному комп'ютері за програмою “Статистика” з використанням t-критерію Стьюдента [11, 12].

### Результати досліджень

При гістологічному і гістохімічному дослідженні основи шкіри копитець у стані вираженої деформації виявлена патологічна проникність судин, переважно в басейні мікроциркуляторного русла, плазморея, відкладання білкових преципітатів. Спостерігалась виражена мукоїдна і фібриноїдна дезорганізація матриксу і колагенових волокон. Останні втрачали властивість приєднувати до себе фуксин і зафарбовувались пікриновою кислотою у жовтий колір (пікринофілія) або набували синьо-сіро-жовтого забарвлення (базопікрофілія). При цьому помітно ослаблювалось забарвлення колагену за

Малорі. Глікопротеїни, кількість яких в основі шкіри копитець у зв'язку з деформацією помітно збільшувалась, по міжклітинним щілинам масово надходили в епідерміс копитець, внаслідок чого порушувався кератиногенез; копитний ріг розм'якшувався і зазнавав деформації.

При запусненій деформації копитець, крім змін, характерних для вираженої деформації, відмічали явища хронічного запалення, які супроводжувались вогнищевою і дифузною круглоклітинною інфільтрацією копитцевої дерми, вираженим дискератозом, особливо значним просяканням епідермісу глікопротеїнами, розм'якшенням копитцевого рогу, утворенням ерозій.

При імунологічному дослідженні крові корів одержано наступні результати (табл.).

Таблиця. Вміст ЦК різної молекулярної маси та ФА у крові піддослідних корів

Корови	ЦК $C_b$ (>19S)	ЦК $C_m$ (<15S)	$C_m : C_b$	ФА, %
Клінічно здорові	76,0±2,24	83,67±1,37	1,1±0,01	57,0±2,24
Корови з вираженою деформацією копитець	84,5±3,92	100,0±1,4	1,19±0,038	59,0±1,4
Корови з запущеною деформацією копитець	132,67±4,67	174,17±3,27	1,3±0,03	37,83±3,08

Як видно з таблиці, у клінічно здорових корів (контроль) і у корів із вираженою деформацією копитець (перша дослідна група), вміст ЦК можна вважати відносно невеликим [2], що при наявності достатньо високої фагоцитарної активності (>50 %) супроводжується нейтралізацією властивий ЦК токсичної дії на тканини і клітини тваринного організму [4, 5].

Кількість ЦК у корів із запущеною копитцевою деформацією (друга дослідна група), значно перевищує кількість ЦК у крові корів контрольної і першої дослідної групи ( $P < 0,001$ ), що при відносно низькій фагоцитарній активності (<40 %) призводить до накопичення ЦК у тваринному організмі, відкладанні їх в тканинах, у першу чергу в основі шкіри копитець і до імунокомплексного ураження останніх.

Таким чином, запущена деформація копитець у корів супроводжується дистрофічно-запальними змінами їх тканинних структур, збільшенням вмісту в сироватці крові ЦК, що ускладнюється виникненням імунокомплексного дифузного пододерматиту з вираженою дистрофією епідермісу і копитцевою деформацією. Дистрофічні і запальні зміни копитець у корів, які супроводжуються утворенням аномальних білково-вуглеводних сполук, закономірно і неминуче призводять до імунної відповіді і продукуванню антигін. Останні, з'єднуючись з антигеном, формують ЦК.

При цьому важливі у патогенетичному відношенні зміни в імунній функції підтверджуються збільшенням вмісту ЦК, в основному малої молекулярної маси, які володіють патогенною активністю і пошкоджують тканини.

Патогенній дії ЦК сприяє зменшення фагоцитарної активності (<50 %); остання, як відомо [5], забезпечує утилізацію ЦК.

Таким чином, встановлено, що в патогенезі деформованих копитець у корів важливу патогенетичну роль відіграють циркулюючі імунні комплекси, які утворюються внаслідок імунної відповіді на виникнення аномальних білково-полісахаридних сполук.

#### Висновки

1. Запущена деформація копитець у корів (лижеподібної форми, криві тощо) супроводжується дистрофічно-запальними змінами в структурах копитець, у виникненні і перебігу яких важливу патогенетичну роль відіграють циркулюючі імунні комплекси, внаслідок чого виникає імунотоксичний дифузний пододерматит.

2. При запущеній деформації копитець патогенетична роль циркулюючих імунних комплексів проявляється за одночасного зменшення фагоцитарної активності (<50%), що сприяє накопиченню імунних комплексів в організмі корів.

Подальші дослідження будуть направлені на розробку заходів для знешкодження імунних комплексів, в основному на початковій стадії копитцевої деформації, коли патологоанатомічні зміни ще не стали незворотніми.

#### Література

1. *Логонов С.И., Смирнов П.Н., Трунов А.Н.* Иммуные комплексы у животных и человека: норма и патология / РАСХН, Сиб. отдел. ИЭВС и ДВ. – Новосибирск, 1999. – 144 с.
2. *Яблонський В., Желавський М.* Рівень циркулюючих імунних комплексів при гнійно-катаральному маститі у корів // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 12. – С. 33–34.
3. *Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.: Под ред. проф. И.П. Кондрахина.* – М.: Колос, 2004. – 285 с.
4. *Фролов В.М., Рычнев В.Е., Бала М.А.* Исследование циркулирующих иммунных комплексов при роже: диагностическое и прогностическое значение // *Лабор. дело.* – 1984. – № 3. – С. 159–161.
5. *Константинова Н.А.* Иммуные комплексы и повреждение тканей. – М.: Медицина, 1996. – 256 с.
6. *Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О. І.* Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: навчальний посібник. – Житомир: «Полісся», 2005. – 258 с.
7. *Саркисов Д.С., Перов Ю.Л.* Микроскопическая техника. Руководство для врачей и лаборантов. – М.: Медицина, 1996. – 877 с.

8. *Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н.* Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Microsoft Excel. – К.: Марион, 2000. – 319 с.
9. *Колодяжний А.В., Пастернак А.В.* Обзор статистических методов, применяемых в научных исследованиях по медико-биологическим проблемам // Травма. – 2000. – Т. 1. – № 2. – С. 221–226.