

ВПЛИВ АНТИБІОТИКІВ ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ НА ОРГАНІЗМ КОРІВ І ПЕРЕБІГ ПІСЛЯОТЕЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Шуманський Ю.І., Охрим С.А.

*Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН,
м. Тернопіль, Україна, e-mail: Shumansky@meta.ua, ohrym.s@mail.ru*

Кацараба О.А.

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

Представлено результати досліджень складу мікрофлори молочної залози та піхви корів, умісту окремих імунобіологічних показників резистентності організму та характеру перебігу післяотельного періоду за використання антибіотиків пролонгованої дії у період запуску.

Ключові слова: Корови, антибіотики, мікрофлора, молочна залоза, піхва, кров, імуноглобуліни, циркулюючі імунні комплекси, запуск, післяотельний період

За сучасних умов ведення молочного скотарства важливим є забезпечення стійкого зростання поголів'я корів, підвищення їх продуктивності, збереження новонародженого приплоду. У структурі акушерсько-гінекологічної патології корів 60–80 % займають запальні захворювання, які призводять до відчутних економічних збитків [1].

У піхві та молочній залозі корів виявлено певне співвідношення складу нормальної мікрофлори, порушення якого сприяє виникненню різних запальних процесів та може призвести до розвитку післяродових ускладнень і неплідності. Однією з функцій нормальної мікробної флори є стимуляція імунної системи організму. Дія токсинів, незбалансована годівля, неналежні умови утримання, призводять до зниження захисних сил організму корів, що стимулює ріст умовно патогенної та пригнічує розвиток нормальної мікрофлори [2].

Для підвищення репродуктивної функції маточного поголів'я важливим етапом є проведення в період запуску корів діагностичних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на усунення патологій отелення та післяотельного періоду [3].

Метою наших досліджень було визначення впливу антибіотиків пролонгованої дії, застосованих у період запуску, на склад мікрофлори піхви та молочної залози, стан гуморальної ланки імунної системи організму корів та характер перебігу післяотельного періоду.

Матеріали та методи. Досліди проведено у ТзОВ «Агропродсервіс-Інвест» Козівського району Тернопільської області на коровах української чорно-рябї молочної породи. Лабораторні дослідження проведено в лабораторії ветеринарного акушерства та гінекології Тернопільської дослідної станції IBM НААН (свідоцтво про атестацію № PX–1212/12 від 12.11.2012 року). На підготовчому етапі (у часі) сформовано дві дослідні (n=10) і контрольну (n=10) групи корів відповідно до технології рандомізації – призначення піддослідних тварин у групи методом випадкової вибірки, що дозволило звести до мінімуму статистичні помилки. Коровам першої дослідної групи (n=10) за 30 діб до отелення внутрішньом'язево вводили препарат «Оксипрол» у дозі 1,0 мл на 10 кг маси тіла. Діючою речовиною цього препарату є окситетрацикліну дигідрат – антибіотик широкого спектру дії. Важливо відмітити, що при введенні препарату «Оксипрол» у зазначеній дозі терапевтична концентрація діючої речовини в організмі корів зберігається протягом чотирьох діб.

Другій дослідній групі корів (n=10) у період запуску внутрішньочистернально введено препарат «Нафпензал ДС» для профілактики субклінічних маститів. Діючими речовинами даного препарату є прокаїну бенілпеніцилін, дигідрострептоміцин та нафцилін. Контролем слугували корови (n=10), яким препарати не застосовували.

До та після введення препаратів у корів контрольної та дослідних груп відібрано кров і визначено вміст імуноглобулінів класів А, М, G – за методом дискретного осадження за Baden et Ronsellet у модифікації Лоренко та Кравченко та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) – у 4,0 %-му розчині поліетилєнглїколю [4].

Мікробіологічні дослідження змивів з піхви та молока корів проводили у період запуску на четверту добу після застосування препаратів. Для діагностики субклінічного маститу використовували візуальну оцінку секрету вимені корів, реакцію з 2,0 % розчином мастидину, підрахунок кількості соматичних клітин методом Прескота та Бріда, пробу відстоювання, арбітражним слугував бактеріологічний метод [5].

Відбір проб молока, змивів із піхви корів, доставку їх в лабораторію та мікробіологічні дослідження проводили згідно з методичними рекомендаціями [6]. Із проб молока та змивів готували ряд серійних десятикратних розведень згідно з ДСТУ IDF 122C:2003 [8], як розчинник для розведень використовували пептонно-сольовий розчин. Діагностику субклінічного маститу корів у період лактації проводили згідно з методичними рекомендаціями [7]. Ідентифікацію культур проводили згідно дев'ятого видання визначника Берджі [9].

Характер перебігу отелення та післяотельного періоду: тривалість інволюції матки, сервіс-періоду та індекс осіменіння визначено відповідно до методик акушерської та гінекологічної диспансеризації корів і телиць [10].

Статистичну обробку результатів проведено з використанням стандартних комп'ютерних програм. Різницю між двома величинами вважали вірогідною за * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$ [11].

Результати досліджень. Результати дослідження складу мікрофлори молочної залози та піхви корів до та після застосування антибіотиків пролонгованої дії наведено в таблиці 1, із якої видно, що після застосування препарату «Нафпензал DC» кількість мікроорганізмів *Lactobacillus spp.* у складі мікрофлори молочної залози знижується у 2,3 рази ($P \leq 0,01$); не виділяються *Enterobacter spp.*, *E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Micrococcus spp.*; кількість дріжджових грибків знижується у 2,2 рази ($P \leq 0,01$); кількість мікроорганізмів *Corynebacterium spp.* змінюється незначно у порівнянні до введення, що свідчить про пригнічення нормальної мікрофлори та більшу стійкість останніх до антимікробних препаратів.

Таблиця 1 – Склад мікрофлори молочної залози та піхви корів до та після застосування препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» у період запуску, $M \pm m$, $n=10$

Роди і види мікроорганізмів	Склад мікрофлори молочної залози, %			Склад мікрофлори піхви, %		
	до введення	«Нафпензал DC»	«Оксипрол»	до введення	«Нафпензал DC»	«Оксипрол»
<i>Lactobacillus spp.</i>	52,6	22,8**	39,2*	26,9	27,1	54,6**
<i>Enterobacter spp.</i> , <i>E. coli</i>	5,3	–	1,2**	34,6	34,8	24,7*
<i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Micrococcus spp.</i>	23,7	–	28,5	23,9	22,7	15,3*
Дріжджові грибки	7,9	3,5*	–	3,1	2,9	–
<i>Corynebacterium spp.</i>	10,5	9,3	11,1	11,5	12,5	5,4**

Примітка: * – $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$ у порівнянні до введення препаратів

Після введення препарату «Оксипрол» кількість мікроорганізмів *Lactobacillus spp.* у складі мікрофлори молочної залози знижується в 1,3 рази ($P \leq 0,05$), *Enterobacter spp.* і *E. coli* у 4,4 рази ($P \leq 0,01$), бактерії роду *Staphylococcus spp.* не виділяються, дана група представлена мікроорганізмами *Lactococcus spp.* і *Micrococcus spp.*, що свідчить про підвищення захисних властивостей молочної залози, пригнічення умовно-патогенної і, на цьому фоні, відновлення нормальної мікрофлори.

У змивах із піхви після застосування препарату «Нафпензал DC» зміни складу мікрофлори були несуттєвими. Після використання препарату «Оксипрол» у змивах із піхви корів кількість *Lactobacillus spp.* зросла у 1,8 рази ($P \leq 0,01$), кількість *Enterobacter spp.*, *E. coli* знизилась у 1,2 рази ($P \leq 0,05$), *Staphylococcus spp.*, *Micrococcus spp.* у 1,4 рази ($P \leq 0,05$), дріжджові грибки не виділяються, кількість *Corynebacterium spp.* зменшилась у 2,1 рази ($P \leq 0,01$), у порівнянні з їх кількістю до введення препарату. Дані результати вказують на підвищення резистентності слизової оболонки піхви на фоні пригнічення умовно-патогенної та відновлення нормальної мікрофлори, що сприяє нормальному перебігу тільності, отелення та післяотельного періоду.

У перші дні після народження телята одержують антитіла у вигляді імуноглобулінів молозива, які мають вагомий вплив на резистентність молодяку до інфекційних захворювань. Дослідженнями встановлено, що після введення препарату «Оксипрол» у крові корів вміст імуноглобулінів класу А підвищується на 62,8 % ($P \leq 0,01$), препарату «Нафпензал DC» – на 47,3 % ($P \leq 0,01$), вміст імуноглобулінів класу М знижується, відповідно, на 25,5 % і 28,0 % ($P \leq 0,01$), а імуноглобулінів класу G на 27,9 % і 35,0 % ($P \leq 0,01$) (таблиця 2).

Таблиця 2 – Уміст імуноглобулінів, циркулюючих імунних комплексів у крові корів до та після застосування препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» у період запуску, $M \pm m$, $n=10$

Показники		Групи корів		
		«Оксипрол»	«Нафпензал DC»	контроль
Імуноглобуліни, г/л	A	$0,35 \pm 0,01$ $0,57 \pm 0,01^*$	$0,38 \pm 0,05$ $0,56 \pm 0,06^*$	$0,37 \pm 0,03$ $0,35 \pm 0,01$
	M	$1,42 \pm 0,08$ $1,13 \pm 0,04^*$	$1,36 \pm 0,02$ $1,06 \pm 0,01^*$	$1,39 \pm 0,05$ $1,40 \pm 0,03$
	G	$1,83 \pm 0,78$ $1,46 \pm 0,91^*$	$1,69 \pm 0,07$ $1,25 \pm 0,04^*$	$1,91 \pm 0,08$ $1,86 \pm 0,06$
Циркулюючі імунні комплекси, у.о.		$18,3 \pm 2,1$ $12,8 \pm 2,6^*$	$16,9 \pm 2,5$ $12,7 \pm 2,8^*$	$17,1 \pm 1,9$ $17,8 \pm 2,0$

Примітка: чисельник – до введення препарату; знаменник – після введення препарату; * $P \leq 0,01$ у порівнянні до введення

Циркулюючі імунні комплекси відіграють важливу роль в активізації гуморальних факторів захисту, їх значне зростання вказує на розвиток патологічного процесу, а зниження вмісту свідчить про пригнічення запального процесу після лікування. Так у групі корів, яким застосовували препарат «Оксипрол», вміст ЦІК знизився на 30,1 % ($P \leq 0,01$), а при використанні «Нафпензал DC» – на 24,9 % ($P \leq 0,01$).

Відомо, що захворювання корів на мастит негативно впливає на розвиток плода та клініко-фізіологічний стан новонароджених телят, призводить до затримки процесів інволюції та регенерації паренхіми вим'я. Для попередження розвитку післяютельних ускладнень молочної залози і відновлення відтворної функції надзвичайно важливо в умовах господарства правильно запустити корову та утримувати її у період сухостою. Дані щодо впливу препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» на перебіг отелення і післяютельного періоду наведено у таблиці 3.

Встановлено, що після застосування препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» у період запуску у корів дослідних груп патології отелення та післяютельного періоду не зафіксовано, тривалість сервіс-періоду була коротшою, відповідно, на 60,0 і 39,0 дів ($P \leq 0,05$) при індексі осіменіння 1,5 та 1,6, порівняно з аналогічними показниками корів контрольної групи.

Таблиця 3 – Вплив препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» на перебіг отелення та післяютельного періоду у корів, $M \pm m$, $n=10$

Групи корів	Патологія отелення (затримання посліду), голів	Сервіс-період, дів	Індекс осіменіння, одиниць	Захворювання корів на мастит, голів
Контрольна	2	180, $0 \pm 20,0$	1,7	3 “+ +”
«Оксипрол»	0	120, $0 \pm 10,0^*$	1,5	0
«Нафпензал DC»	0	141, $0 \pm 9,8^*$	1,6	0

Примітка: * – $P \leq 0,05$ у порівнянні з контрольною групою

При лабораторному дослідженні молока ознак маститу не виявлено, що свідчить про позитивний вплив зазначених антимікробних препаратів, введених внутрішньоцистернально та парентерально у період запуску на стан молочної залози та профілактику акушерсько-гінекологічної патології в післяютельний період.

Висновки. 1. Після введення препарату «Оксипрол» у період запуску у складі мікрофлори молочної залози кількість мікроорганізмів роду *Lactobacillus spp.* знижується у 1,3 рази ($P \leq 0,05$), *Enterobacter spp.* і *E. coli* у 4,4 рази ($P \leq 0,01$), бактерії роду *Staphylococcus spp.* не виділяються, у змивах із піхви корів кількість мікроорганізмів роду *Lactobacillus spp.* зросла у 1,8 рази ($P \leq 0,01$), *Enterobacter spp.*, *E. coli* знизилась у 1,2 рази ($P \leq 0,05$), *Staphylococcus spp.*, *Micrococcus spp.* у 1,4 рази ($P \leq 0,05$), дріжджові грибки не виділяються, кількість мікроорганізмів роду *Corynebacterium spp.* зменшилась у 2,1 рази ($P \leq 0,01$), вміст циркулюючих імунних комплексів знизився на 30,1 % ($P \leq 0,01$).

2. Після застосування препарату «Нафпензал DC» у період запуску у складі мікрофлори молочної залози корів кількість мікроорганізмів роду *Lactobacillus spp.* знижується у 2,3 рази ($P \leq 0,01$); не виділяються мікроорганізми роду *Enterobacter spp.*, *E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, вміст у крові імуноглобулінів класу А знизився на 47,3 % ($P \leq 0,01$), вміст імуноглобулінів класу М на 28,0 % ($P \leq 0,01$), а імуноглобулінів класу G на 35,0 % ($P \leq 0,01$), вміст циркулюючих імунних комплексів знизився на 24,9 % ($P \leq 0,01$).

3. Після застосування препаратів «Оксипрол» і «Нафпензал DC» у період запуску патології отелення і післяютельного періоду не зафіксовано, тривалість сервіс-періоду, скоротилась відповідно, на 60,0 і 39,0 дів ($P \leq 0,05$) при індексі осіменіння 1,5 та 1,6, що дає підставу рекомендувати зазначені препарати для профілактики ускладнень отелення та післяютельного періоду у корів.

Список літератури

1. Яблонський В. А. Відтворювальна здатність корів в умовах кризового стану господарства / В. А. Яблонський, В. Й. Любецький, С. К. Юхимчук // Науковий вісник НАУ. – 2000. – вип. 22. – С. 75 – 77.
2. Блоуни Р. Здоровье и воспроизводительная функция высокопродуктивных коров / Р. Блоуни // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – № 11. – С. 28 – 29.
3. Стравський Я. С. Профілактика акушерської та гінекологічної патології корів у післяродовий період / Я. С. Стравський, С. М. Стравська // Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю 15 – 16 травня 2014 року – Тернопіль, Крок, 2014. – С. 285 – 288.
4. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: довідник / [В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич [та ін.]: за ред. В. В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.; іл., табл.
5. Reksen O. Relationships between milk culture results and treatment for clinical mastitis or culling in Norwegian dairy cattle. / O. Reksen, L. Solverod, A. Branscum [et al.] // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89. – P. 2928 – 2937.
6. Рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю методичні рекомендації / [Якубчук О. М., Хоменко В. І, Мідик С. В. [та ін.]. – Київ. – 2005. – 18 с.
7. Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике субклинического мастита у коров в сухостойный период / Российская академия сельскохозяйственных наук, ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии,

- фармакологии и терапии» / [В. Д. Мисайлов, А. Г. Нежданов, В. А. Париков [и др.] // – Воронеж, 2005. – 11 с. Режим доступа: <http://www.nivipat.ru/publication.html>.
8. ДСТУ IDF 122C:2003 Молоко і молочні продукти. Готування проб і розведень для мікробіологічного досліджування (IDF 122C:1996, IDT) 01.01.2005
 9. Определитель бактерий Берджи / Перевод с английского. Ред. Дж. Хоулт. и др. – М.: Мир. – Том 2. – 1997. – 537 с.
 10. Методика акушерской и гинекологической диспансеризации коров и телок / [Г. В. Зверева, С. П. Хомин, В. Н. Олескив [и др.]. – Львов: Львовский зооветеринарный ин-т, 1989. – 39 с.
 11. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 351 с [1] с.

THE IMPACT OF ANTIBIOTICS IS PROLONGED ACTION ON THE ORGANISM OF COWS AND DURING THE POSTNATAL PERIOD

Shumanskiy Yu.I., Ohrym S.A.

Ternopil research station of the Institute of veterinary medicine, NAAS, Ternopil, Ukraine

Kacaraba O.A.

Lviv national University of veterinary medicine and biotechnologies named after S. Z. Geckogo, Lviv, Ukraine

Research objective – to determine the effect of antibiotics is prolonged action, applicable to the period starting on the composition of the microflora of the vagina and breast cancer, the level of indicators of immunological resistance of the organism and the nature of the postpartum period in cows.

Materials and methods. The experiments were performed in LLC Agroprodservice-invest Kozova district, Ternopil region on cows Ukrainian black-and-white dairy breed. Laboratory studies conducted in the laboratory of veterinary obstetrics and gynecology Ternopil experiment station ICM NAAN.

The research results. After use of the drug «Napisal DC» the number of microorganisms Lactobacillus spp. in the composition of the microflora of breast cancer is reduced by 2.3 times ($P \leq 0.01$); not allocated Enterobacter spp., E. coli, Staphylococcus spp., Micrococcus spp.

After use of the drug «Oxytrol» in swabs from the vagina of cows number of Lactobacillus spp. increased 1.8 times ($P \leq 0.01$), the number of Enterobacter spp. E. coli decreased by 1.2 times ($P \leq 0.05$), Staphylococcus spp, Micrococcus spp. 1.4 times ($P \leq 0.05$) in cows blood content of immunoglobulin And increased by 62.8 % ($P \leq 0.01$), immunoglobulin G by 27.9 % comparing the performance of cows in the control group.

The conclusions. 1. After administration of the drug «Oxytrol» the start-up period reduces the number of pathogenic microorganisms in milk and swabs from the vagina of cows that sposobstvuet to restore normal biocenosis.

2. The use of the drug «Napisal DC» during the start-up prevents the occurrence of mastitis in the period after calving.

3. After the use of drugs «Oxytrol» and «Napisal DC» during the launch of the pathology of parturition and the postpartum period is not fixed, the duration of the service period decreased, respectively, by 60.0/39.0 days ($P \leq 0.05$) in the insemination index of 1.5 and 1.6.

Keywords: cows, antibiotics, microflora, mammary gland, vagina, blood, antibodies, circulating immune complexes, launch, post-Natal period.