

УДОСКОНАЛЕННЯ САНАЦІЇ СПЕРМИ БУГАЇВ ЯК ФАКТОР ПРОФІЛАКТИКИ НЕПЛІДНОСТІ КОРІВ

В. П. Музика, І. Є. Атаманюк, І. М. Кушнір, О. П. Панич, Г. П. Угрин

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок

У зв'язку зі зростаючою кількістю антибіотикостійких штамів мікроорганізмів, резистентних до багатьох сануючих препаратів, із кожним роком ускладнюється вибір методів лікування тварин-бактеріоносіїв та санації сперми. Проблема медикаментозної стійкості мікроорганізмів і тісно пов'язане з цим зниження ефективності антибактеріальних лікарських засобів потребують пошуку нових ефективних препаратів, які володіють вираженою бактерицидною дією на мікроорганізми. Встановлено позитивний вплив комплексу антибіотиків гентаміцину і офлоксацину на виживання сперміїв бугаїв. Зокрема, визначено оптимальну концентрацію гентаміцину та офлоксацину, які знижують мікробну контамінацію сперми із збереженням її біологічних якостей.

Головним фактором збільшення чисельності та підвищення продуктивності великої рогатої худоби є вдосконалення його племінної якості. Це можливо досягти лише за умови застосування методу штучного осіменіння маточного поголів'я, заснованого на максимальному використанні бугаїв-плідників, оцінених за якістю потомства. Використання племінних бугаїв-плідників значно ускладнюється через виникнення різних андрологічних захворювань, що не дає змогу максимально використовувати їх генетичний потенціал [1, 2].

Контамінація сперми бугаїв мікроорганізмами може відбуватися як у процесі її взяття, так і при розрідженні синтетичним середовищем, у період еквілібрації і при зберіганні в рідкому азоті. Процес технологічної обробки сперми бугаїв, як правило, супроводжується зростанням бактеріальної контамінації. Згідно з дослідженнями науковців, мікроорганізми в спермі, яка зберігалася при низьких температурах, залишаються тривалий час життєздатними і за сприятливих умов відновлюють свої біологічні властивості. Заморожування сперми дещо знижує її мікробну забрудненість, але не є основним методом для зниження бактеріальної контамінації. Крім того, у посівах рідкого азоту, взятого з ємності, де зберігалася гранульована сперма, виділялися у великій кількості стафілококи, протей, кишкова паличка [3-5].

Нашими дослідженнями встановлено, що із замороженої сперми бугаїв у відкритих гранулах, яка зберігалася у рідкому азоті протягом тривалого часу, частіше виділялися: кишкова паличка, протей, причому майже всі культури виділялися в асоціаціях.

Мікроорганізми можуть потрапляти в сперму при хронічних запальних процесах сечостатевої системи бугаїв-плідників, які суттєво не впливають на здоров'я тварини і клінічно важко розпізнаються. Також можливе попадання мікрофлори в сечостатеву систему, а в подальшому і в сперму, гематогенним і лімфогенним шляхами при запальних процесах в різних органах і системах організму тварини.

Застосування рекомендованих прийомів асептичного взяття сперми (опромінення манежу для взяття сперми бактерицидними лампами, санація препуціальної порожнини, стерилізація лабораторного посуду та інструментів) не забезпечує вільної від мікрофлори сперми [6].

При аналізі зразків як нативної, так і розбавленої сперми найчастіше виділялися бактерії групи *E. coli*, *Sreptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* *P. aeruginosa*, *B. subtilis*.

Отримані дані показали, що мікробна забрудненість нативної сперми найвища в зимово-весняний період року та становила $2,8 \times 10^3$ КУО/см³ (колонієутворюючі одиниці), в літній період – $1,6 \times 10^4$ КУО/см³ та в осінній – $1,2 \times 10^4$ КУО/см³.

У зв'язку з цим мікробний фактор можна розглядати як одну з причин абортів корів. Особливо це має значення при осіменінні корів із зниженою резистентністю, зокрема, за таких умов синьогнійна інфекція зумовлює різну патологію: мастити, ендометрити, вагініти, цервіцити, і ці причини переводять синьогнійну паличку за певних умов з категорії умовно патогенних в патогенну і дуже небезпечну причину зниження заплідненості корів [7].

Ефективним засобом деконтамінації сперми є санація її антимікробними препаратами. Складність у вирішенні проблеми санації сперми полягає ще і в тому, що поряд із створенням в середовищах бактерицидних умов, повинна зберігатися запліднююча здатність спермій.

Тому основними вимогами до сануючих речовин (антибіотиків, сульфаніламідних і хіміотерапевтичних препаратів) є їх висока бактерицидна активність і нетоксичність для спермій.

Крім цього, у зв'язку із зростаючою кількістю антибіотикостійких штамів мікроорганізмів, резистентних до багатьох сануючих препаратів, з кожним роком ускладнюється вибір способів лікування тварин - бактеріоносіїв та санації сперми.

Використання антибактеріальних препаратів, застосування їх упродовж тривалого періоду призводить до розвитку бактеріальної резистентності мікроорганізмів.

Проблема медикаментозної резистентності мікроорганізмів і тісно пов'язане з цим зниження ефективності антибактеріальних лікарських засобів потребують пошуку нових ефективних препаратів, які володіють вираженою дією на мікроорганізми.

Формування та поширення антибіотикостійких штамів бактерій залежить від ряду факторів: біологічних процесів, що залежать від властивостей мікроорганізмів, їх генетичної структури, особливостей застосування препаратів тощо [8].

Механізм дії антибіотиків складний, вони порушують різні сторони метаболізму мікробної клітини. Відомо, що, бензилпеніциліни, цефалоспорини інгібують синтез клітинної стінки мікроорганізмів, стрептоміцин порушує окремі фази вуглеводного обміну; левоміцетин пригнічує активність ферментів типу естераз; поліміксин порушує функціонування мембран мікроорганізмів, тетрациклін вступає у процеси комплексоутворення з йонами магнію та кальцію. У деяких антибіотиків переважає бактерицидна дія - пеніциліни, аміноглікозиди; у інших бактеріостатична - тетрацикліни, левоміцетин, макроліти.

Резистентність мікроорганізмів до дії антибіотиків виникає за відсутності в них структури, на яку діє препарат, у деяких клітинна стінка захищена додатковою мембраною, деякі мікроорганізми можуть переводити антибіотик у неактивну форму, виключати антибіотик з клітини. Пошук і впровадження в практику штучного осіменіння антибіотиків, що володіють високою активністю по відношенню до резистентних штамів бактеріальних патогенів, залишається одним з основних шляхів подолання антибіотикорезистентності.

У медичній та ветеринарній практиці успішно застосовуються препарати групи фторхінолонів та антибіотики широкого спектру дії з групи аміноглікозидів.

Позитивна особливість фторхінолонів проявляється в їх ефективності при бактеріальних і деяких інших інфекціях, викликаних мікроорганізмами, стійкими до антимікробних препаратів інших фармакологічних груп. Вони володіють високою активністю до більшості грамнегативних бактерій — ешерихій, протею, синьогнійної палички та грампозитивних - стафілококів, стрептококів.

Метою наших досліджень був пошук ефективних способів удосконалення санації сперми бугаїв.

У завдання наших досліджень входило випробування антибіотиків та їх поєднань на мікробну забрудненість сперми та виживання спермій. У дослідах використовували

препарати, які володіють широким спектром антимікробної активності.

Фторхінолони характеризуються високою бактерицидною активністю, при чому бактерицидний ефект в основному проявляється на рівні мінімальних інгібуючих концентрацій (МІК) або концентрацій, що є більшими за МІК у 2 - 4 рази [9].

Доведено, що офлоксацин — препарат групи фторхінолонів, інгібіторів ДНК-гірази, антибіотик 4-го покоління, з принципово новим рівнем протимікробної активності, широким спектром дії, що включає не тільки грампозитивні та грамнегативні бактерії, але і мікобактерії, хламідії та рикетсії. Визначення чутливості виділених із сперми культур до антибіотиків в агаровому середовищі з допомогою тест-дисків показали, що виділені з сперми мікроорганізми є високочутливими до офлоксацину. З цією ж метою були проведені бактеріологічні дослідження чутливості штамів мікроорганізмів, виділених із сперми бугаїв-плідників та встановлена бактеріостатична концентрація офлоксацину. З досліджених еякулятів сперми бугаїв було виділено *S. aureus*, *S.epidermidis*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*, *E. coli*.

При дослідженні чутливості виділених мікроорганізмів до офлоксацину було визначено, що за концентрації 0,62 мкг/мл відсутній ріст *S. epidermidis*, *E.coli*; 1,95 мкг/мл — *S. aureus*; а в дозі 7,81 мкг/мл — *P. aeruginosa*; 15,62 мкг/мл — *P. vulgaris*.

Результати досліджень свідчать, що у бактерицидних концентраціях препарат не є токсичним для сперміїв бугаїв [10–12].

Препарати з групи аміноглікозидів (стрептоміцин, мономіцин, гентаміцин) пригнічують ріст не тільки грамнегативних мікробів (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*), але також і грампозитивних (*S. aureus*, *S. epidermidis*).

Нами встановлено позитивний вплив комплексу антибіотиків гентаміцину і офлоксацину на виживання сперми бугаїв. Зокрема, визначено оптимальну концентрацію гентаміцину та офлоксацину, які знижують мікробну контамінацію сперми із збереженням її біологічних якостей.

ВИСНОВКИ

1. Використання антибактеріальних препаратів, застосування їх упродовж тривалого періоду призводить до розвитку бактеріальної резистентності мікроорганізмів. Проблема медикаментозної резистентності мікроорганізмів і тісно пов'язане з цим зниження ефективності антибактеріальних лікарських засобів потребують пошуку нових ефективних сануючих препаратів, які володіють вираженою дією на мікроорганізми.

2. Встановлено позитивний вплив комплексу антибіотиків гентаміцину і офлоксацину на виживання сперміїв бугаїв. Зокрема, визначено оптимальну концентрацію гентаміцину та офлоксацину, які знижують мікробну контамінацію сперми із збереженням її біологічних якостей.

3. У наступних дослідженнях буде детальніше вивчено можливість застосування офлоксацину і гентаміцину як складових частини сануючого препарату для сперми бугаїв, їх вплив на хід окисно-відновних процесів, запліднюючу здатність.

IMPROVEMENT READJUSTMENT BULL SEMEN PREVENTION AS A FACTOR INFERTILITY COWS

Y. Muzyka, I. Atamaniuk, I. Kushnir, O. Panych, H. Ugryn

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Fodder Additives

S U M M A R Y

Taking into account increasing number of antibiotic resistant strains of microorganisms, resistant to most of sanitizing medicinal products, it is becoming more and more difficult to choose methods of treatment of animals-carriers and sanation of sperm. The problem of resistance of microorganisms and resulted efficacy decrease of antibacterial medicinal products require the search of new effective medicinal products that possess marked effect on the microorganisms. The positive effect of combination of gentamicin and ofloxacin on sperm cell survival was determined. In particular, the optimal concentration of gentamicin and ofloxacin that reduce microbial contamination of sperm with preserving of its biological qualities was determined

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САНАЦИИ СПЕРМЫ БЫКОВ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ БЕСПЛОДИЯ КОРОВ

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

В. П. Музыка, И. Е. Атаманюк, И. М. Кушнир, А. П. Панич, Г. П. Угрин

А Н Н О Т А Ц И Я

В связи с растущим количеством антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, резистентных к многим saniрующим препаратам, с каждым годом усложняется выбор методов лечения животных-бактерионосителей и санации спермы. Проблема лекарственной устойчивости микроорганизмов и тесно связанное с этим снижение эффективности антибактериальных лекарственных средств требуют поиска новых эффективных препаратов, которые обладают выраженным действием на микроорганизмы. Установлено положительное влияние комплекса антибиотиков гентамицина и офлоксацина на выживаемость спермиев быков. В частности, определена оптимальная концентрация гентамицина и офлоксацина, которые снижают микробную контаминацию спермы с сохранением ее биологических качеств.

Л І Т Е Р А Т У Р А.

1. *Петрянкин Ф. П., Зудилин В. А.* Бактериальная контаминация спермы быков. Ветеринария. — 1976. — № 7. — С. 84–85.
2. *Михайлов Н. Н., Чистяков И. Я.* Роль условно-патогенной микрофлоры в этиологии нарушения репродуктивной функции у животных. Мат. конф. по профилактике бесплодия сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе. Новочеркасск — 1974. — С. 35–38.
3. *Родина В.Н., Балашов Н.Г., Зайцев А.Ф.* Сравнительное изучение бактерицидных свойств и безвредности препаратов при санации спермы животных. Труды ВГНКИ ветпрепаратов. 1978.
4. *Балашов Н. Г.* Ветеринарный контроль препаратов искусственного осеменения животных. М.: Колос. — 1980. — С. 146.
5. *Косенко М. В.* Диспансеризация в системі профілактики неплідності і контролю відтворної функції сільськогосподарських тварин / К. :Урожай, 1995 — С. 113–117.
6. *Паришутин Г. В., Михайлов Н. Н., Козло Н. Е.* Искусственное осеменение с.х. животных. М. „Колос” 1976, 240 с.
7. *Пантюхова О.И.* Влияние микроорганизмов и бактериологических веществ на переживаемость и оплодотворяющую способность спермиев. Киев., 1986, 213 с.
8. Антибіотикорезистентність та шляхи її подолання: матеріали Всеукраїнської

науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів Сумщини, 30–31 травня 2012 року, м. Суми / ред. М. Д. Чемич, В. М. Козько та ін. — Суми: Сумський державний університет, 2012. — 104 с.

9. Протимікробна дія та біологічна активність нових антисептиків і деяких хінолінів. Автореферат дис. канд. мед. наук: 03.00.07 / М. В. Бойко; АМН України.

10. *Сергиенко А. И., Косенко М. В., Рожко Н. С.* Новый saniрующий препарат для спермы быков-производителей // Матер. Всенрос. научн. метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехн. размн. жив. (Воронеж, 25–27 октября 1994) — Воронеж — 1994. — С.191–192.

11. *Косенко М. В., Сергієнко О. І., Атаманюк І. Є.* Удосконалення методів санації сперми бугаїв // Матеріали науково-практичної конференції, м. Біла церква, 1997 р., С.50–53.

12. *Косенко М. В., Чайковська О. І., Панич О. П.* Нове в санації сперми бугаїв // Науковий вісник НАУ, м. Київ 2000. — Випуск 22. — 131с.