

Оцінка антибактеріальної активності препаратів колоїдного срібла за кон'юнктивіту собак

М. Білан, С. Білогуб
sonyabilogub@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Кон'юнктивіти — поширені хірургічні захворювання серед собак, а антибіотики в таких випадках часто використовують безконтрольно. Доцільним є вивчення антибактеріальних властивостей наноматеріалів як допоміжного антибактеріального засобу у схемах лікування цих захворювань.

Срібло з давніх-давен відоме як потужний природний протимікробний засіб широкого спектру дії, який за низьких концентрацій є нетоксичним для організму людини і тварин та використовується для лікування різних інфекцій. Повідомляється, що бактерицидна активність срібла полягає в його іонній формі. Наносрібло також ефективне проти штамів мікроорганізмів, стійких до сильнодіючих хімічних протимікробних препаратів, зокрема проти бактерій зі стійкістю до багатьох антибіотиків різних груп [Naik K, Kowshik M., 2017].

Через руйнівну дію срібла на мікроорганізми та його здатність зв'язуватися з атомами сірки, присутніми в сульфгідрильних групах білків і ферментів, розташованих на поверхні бактеріальних клітин, було зроблено припущення, що колоїдне срібло може проявляти антибактеріальну активність проти грамнегативних та грампозитивних бактерій [Dominguez A., 2020].

Метою дослідження було провести оцінку антибактеріальної активності препаратів колоїдного срібла відносно мікроорганізмів за кон'юнктивіту собак.

Дослідження проводили на базі лабораторії кафедри епізоотології та інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Відбір матеріалу для бактеріологічного дослідження проводили до місцевого застосування антибіотиків та інших медикаментів. Культури мікроорганізмів було отримано посівом з кон'юнктивальної порожнини десяти собак з ознаками катарального запалення слизової оболонки ока. Посів проводили на щільні живильні середовища: м'ясо-пептонний агар (МПА), жовтково-сольовий агар (ЖСА), кров'яний агар, агар Ендо. Після 24–48 год. інкубації у термостаті за температури 37°C з ізольованих колоній культур мікроорганізмів, які вирости, робили мазки, фарбували за Грамом, вивчали морфологічні ознаки, тинкторіальні, культуральні, ферментативні властивості. Видову належність збудників інфекції визначали за сукупністю характеристик згідно з посібником Берджі із систематичної бактеріології та відомостей, узагальнених у посібниках з ветеринарної мікробіології.

Для оцінки чутливості мікрофлори очей та порівняння антибактеріальних властивостей використали препарати колоїдного срібла. У першому препараті вміст колоїдного срібла складав 10 мг/100 мл, у другому — 3 мг/100 мл.

Чутливість виділених мікроорганізмів перевіряли посівом чистої культури на МПА з додаванням до нього препаратів колоїдного срібла (1%-ий та 2%-ий розчини).

Після проведення бактеріологічного дослідження отримали такі результати: у групі з десяти собак, які мали ознаки катарального кон'юнктивіту, в однієї тварини було виявлено наявність у кон'юнктивальній порожнині асоціації мікроорганізмів *Proteus mirabilis* (10^6 КУО) та *Enterococcus faecalis* (10^3 КУО), ще в п'ятьох тварин причиною запалення став *Staphylococcus epidermidis* (10^5 – 10^7 КУО), у двох собак було виявлено *Staphylococcus aureus* (10^8 КУО) та ще у двох собак — *Escherichia coli* (10^5 КУО).

Згідно з результатами проведених досліджень встановлено, що колоїдне срібло має високу антибактеріальну активність проти *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, пригнічує ріст *Enterococcus faecalis* та *Proteus mirabilis*, неефективне проти *Escherichia coli*.

Також з'ясували, що ефективність обох препаратів у застосуванні проти зазначених видів мікроорганізмів неоднакова. Це пояснюється різним вмістом іонів срібла у розчинах препаратів, тобто для покращення антибактеріального ефекту другого препарату необхідно збільшити його дозу. Тому під час дослідження концентрацію розчину другого препарату з живильним середовищем було збільшено до 2%, що дало кращий бактерицидний ефект.

Таким чином, застосування колоїдного срібла для підвищення ефективності антибіотикотерапії за бактеріального кон'юнктивіту може бути доречним у випадку, якщо причиною запалення стали *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis* та *Enterococcus faecalis*.

Ключові слова: собаки, кон'юнктивіт, колоїдне срібло, антибактеріальна активність