

ОЦЕНКА АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К НАНОЧАСТИЦАМ СЕРЕБРА И МЕДИ

Кукса А.О.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы интерес к серебру резко снизился. Но, как показала практика, антибактериальные препараты далеко не всегда являются панацеей. Отрицательным эффектом от применения антибактериальных препаратов является адаптация к ним вредных микроорганизмов [1].

Серебро и медь рассматриваются как микроэлементы, необходимые для нормального функционирования внутренних органов и систем, а также как мощное средство, повышающее иммунитет и активно воздействующее на болезнетворные бактерии и вирусы [3].

На сегодняшний день одной из актуальных задач является создание препаратов на основе наночастиц для лечения заболеваний различной этиологии, которые в свою очередь служат для уничтожения клеточных структур патогенных микроорганизмов и минимизируют мутагенный эффект, не вызывая появления иммунорезистентных штаммов [6].

И в этом отношении терапия ионами меди и серебра является одним из наиболее перспективных лечебных средств антигомотоксической медицины.

Целью исследований являлось определение максимальной концентрации препарата, содержащего наночастицы серебра и меди, для подавления роста патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Исследования по изучению антибактериальных свойств наночастиц серебра и меди были проведены на музейных штаммах грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов резистентных ко многим лекарственным препаратам.

Метод основан на способности исследуемого препарата, содержащего наночастицы серебра и меди, внесенного в лунки диффундировать в питательную среду, угнетая рост микроорганизмов, посеянных на поверхности агара Мюллер-Хинтона.

Для определения чувствительности использовали стандартный инокулюм, соответствующий стандарту Мак-Фарланда, который нанесли пипеткой на поверхность чашки Петри с питательной средой в

объеме 2 мл, равномерно распределяя по поверхности. Приоткрытые чашки подсушивали при комнатной температуре в течение 15 мин.

Не позднее чем через 15 мин. после инокуляции на поверхность питательной среды вносили препарат в лунки в исследуемых разведениях (1:5; 1:10; 1:20; 1:50). Чашки предварительно маркировали с указанием концентрации препарата.

Непосредственно после внесения препарата в лунки, чашки Петри помещали в термостат сверху дном и инкубировали при температуре 37 °С в течение 24 ч.

После окончания инкубации диаметр зон задержки роста измеряли металлической линейкой с точностью до 1 мм.

Проведенные исследования показали, что для полного подавления роста таких микроорганизмов, как *E. coli*, *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *P. vulgaris*, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *P. mirabilis*, *Kl. pneumoniae*, концентрация исследуемого препарата, содержащего наночастицы серебра и меди, составляет 1:5. Разведения препарата 1:10; 1:20 и 1:50 не оказывают подавляющего действия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов, Д.С., Шамова, О.В. Действие комплексов природных антимикробных пептидов и наночастиц серебра на микроорганизмы / Д.С. Орлов, О.В. Шамова // Цитокины и воспаление. – 2010. – №2 – С. 15-18
2. Вельховер, Е. С., Ромашов, Ф. П., Селюкова, В. В. Применение меди и ее солей в лечебной практике // Методические рекомендации. М.: Университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, 1982.
3. Микробиология/ Под ред. А.А.Воробьева. – М.: Медицина, 1998.
4. Борисов, Л.Б. «Руководство к практическим занятиям по микробиологии». – М., 1994.
5. А.А.Воробьев, А.С.Быков. Микробиология. – М., 1995.
6. Титов, Л.П. «Иммунология. Терминологический словарь». – Мп, 2002.
7. Асонов, П.Р. Микробиология: Учебник -4-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2009. - 352 с.
8. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2008. – 432 с.
9. Колычев, Н.М., Госманов, Р.Г., Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник для вузов – 3-е издание. – М.: Колос, 2009. – 432 с.