

ID: 2016-05-2076-T-6659

Тезис

Аристанова Л.С.

Влияние наночастиц железа на колониобразующую способность *S. aureus*

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра биохимии

Научный руководитель: д.б.н. Русецкая Н.Ю.

Повсеместное применение антибактериальных препаратов для лечения заболеваний различной этиологии способствует селекции антибиотико-резистентных микроорганизмов, что приводит к увеличению случаев гнойно-септических заболеваний. Быстрое формирование устойчивости микроорганизмов к антибиотикам диктует необходимость поиска новых антимикробных препаратов. В этом отношении металлы в виде наночастиц являются одними из перспективных претендентов, к которым, в частности, относится железо.

Цель исследования: изучение влияния наночастиц железа на колониобразующую способность золотистого стафилококка.

Материал и методы. Лабораторные эксперименты проводились в бактериологической лаборатории САРНИИТО. Для бактериологического исследования были использованы наночастицы железа со средним диаметром 40 нм, покрытых оксидной пленкой. Наночастицы были синтезированы плазмохимическим методом в ГосНИИ Элементорганических соединений г. Москвы. В работе были использованы бактерии *Staphylococcus aureus* (штаммы 695 и 358), выделенные от пациентов с гнойными осложнениями. В разведения нанопорошков в 0,9%-м растворе NaCl в концентрациях от 0,01 до 1 мг/мл добавляли по 100 мкл суспензии микроорганизмов (300000 КОЕ/мл), встряхивали и инкубировали при комнатной температуре. В качестве контроля использовали бактериальную взвесь в физиологическом растворе. Затем взвесь в количестве 100 мкл высевали на чашки с мясо-пептонным агаром, помещали в термостат на 24 часа при 37 °С, через 24 часа производили подсчет колоний. Производили статистическую обработку материала с подсчетом средних значений (M), их среднеквадратичных ошибок (m) и уровня достоверности (p).

Результаты. Согласно полученным результатам наночастицы железа в концентрациях 0,01-1 мг/мл в равной степени подавляли рост колоний клинических штаммов *S. aureus* на 57-59% по сравнению с контролем. Вероятно, часть наночастиц железа переходят в ионизированное состояние и используются для нужд бактериальной клетки.

Вывод. Следовательно, наночастицы железа подавляют рост клинических штаммов золотистого стафилококка во всех изученных концентрациях на 60%, что позволяет рекомендовать наночастицы железа в качестве возможного антибактериального препарата в дополнение к высокоэффективным антибиотикам.

Ключевые слова: наночастицы, железо