

Гладких П. Г.

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет»

Кафедра «Санитарно-гигиенических и профилактических дисциплин»

Терапия экспериментального менингита и перитонита с применением наночастиц серебра (AgNPs) в сравнении с эффектом от применения антибиотиков.

Введение. Наночастицы серебра (AgNPs) в настоящее время рассматриваются как перспективное средство лечения инфекционных заболеваний человека, что связано с растущей резистентностью к антибиотическим препаратам среди большого числа патогенных штаммов микроорганизмов. Особенности AgNPs являются их действие на широкий спектр микроорганизмов и отсутствие реакции выработки резистентности на воздействие. Последняя особенность важна в связи с формированием новой ветви профилактической и терапевтической медицины, нуждающаяся в более совершенных методах борьбы с патогенными микроорганизмами.

Цель работы. Провести сравнительный анализ противовоспалительных эффектов наночастиц серебра с препаратами антибиотиков группы цефалоспоринов (так как данные препараты применяются для лечения менингитов и перитонитов бактериальной этиологии).

Материалы и методы. У лабораторных животных было смоделировано экспериментальное воспаление путём внутрибрюшинного и внутримозгового введения 0,5 мл суспензии стафилококка, содержащей 12×10^8 /мл (4 по шкале McF) микробных тел.

Режим применения наночастиц *серебра* был следующий: доза после заражения животного составляла по 0,6 мг в сутки на животное.

Исследование проводилось на 8 самцах беспородных крыс исходной массой 100–120 г.

Дизайн эксперимента включал следующие группы животных:

- группа 1 (2 крысы): контрольная, смоделирован менингит, животные получали питьевую воду;
- группа 2 (2 крысы): экспериментальный менингит с терапией путем внутримышечного введения антибиотика Пактоцеф 30 мг/кг;
- группа 3 (2 крысы): экспериментальный менингит с терапией путем перорального введения Ag 600 мкг;
- группа 4 (2 крысы): экспериментальный перитонит с терапией путем перорального введения Ag 600 мкг.

На протяжении всего периода эксперимента у животных фиксировали изменение внешнего вида и поведение. По окончании эксперимента животных подвергали глубокой эфирной анестезии и обескровливали из

нижней полой вены. Брюшную полость в асептических условиях вскрывали, отбирали пробу брюшины и помещали в ёмкость с 40% раствором формалина для фиксации и транспортировки. Череп вскрывали по сагиттальному шву, извлечённый мозг также помещали в ёмкость с формалином. Из полученных образцов изготавливали гистологические препараты, которые затем подвергали микроскопии.

Результаты. Во время подготовительного этапа эксперимента (введение AgNPs с профилактической целью) отличий в поведении и внешнем виде животных не зарегистрировано. После моделирования менингоэнцефалита и перитонита животные всех групп были угнетены. У животных с менингоэнцефалитом отмечались тонико-клонические судороги конечностей.

Выводы. Анализ полученных данных позволяет сделать следующие предварительные выводы:

1. Наночастицы серебра имеют выраженный антибактериальный эффект на модели перитонита и менингоэнцефалита;
2. При сравнительном анализе наночастиц серебра и антибиотика группы цефалоспоринов «Пактоцеф», саногенный эффект их практически равнозначен;
3. На данной экспериментальной модели опосредованно доказано наличие проницаемости наносеребра через гематоэнцефалический барьер при увеличении дозы препарата;
4. Данное направление требует дальнейших исследований в виду важности и актуальности затронутой темы.