

Ларионов А.С.

ВЛИЯНИЕ N- АЦЕТИЛЦИСТЕИНА НА ФЕРМЕНТЫ-АНТИОКСИДАНТЫ НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ГИПЕРОКСИИ

Научный руководитель: ассист. Клачёк В. С.

Кафедра биологической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Проблема возникновения бронхолегочной дисплазии (БЛД) у новорожденных недоношенных детей остается достаточно актуальной в современном мире. Для развития легочной ткани и поддержания полноценного газообмена применяют искусственную вентиляцию легких. Однако вдыхание высоких концентраций кислорода, который является мощным окислителем и источником свободных радикалов, способствует развитию «оксидантного стресса». У новорожденных это явление протекает на фоне недостатка антиоксидантных систем и служит одним из факторов повреждения ткани легкого, что приводит к БЛД. Для того, чтобы предотвратить нежелательный эффект, необходимо усилить антиоксидантную защиту. С этой целью, в нашей работе был использован N-ацетилцистеин (N-АЦ), который защищает клетки организма от влияния свободных радикалов, поставляя цистеин для синтеза глутатиона.

Цель: изучить влияние N-ацетилцистеина на содержание ферментов-антиоксидантов в бронхоальвеолярной лаважной жидкости в условиях гипероксии.

Материалы и методы. Для исследования были использованы новорожденные морские свинки, из которых было сформировано несколько групп животных: 1 группа – интактные животные; 2 группа – животные, которые подверглись гипероксии (новорожденных животных помещали в камеру, где поддерживали концентрацию кислорода не менее 75% в течение 3 или 14 суток); 3 группа – животные, которые во время воздействия гипероксии получали ингаляционно N-АЦ. По окончании эксперимента животных наркотизировали тиопенталом натрия (15 мг/кг) и для исследования получали бесклеточный супернатант бронхоальвеолярной лаважной жидкости, в котором определяли активность глутатиона, глутатионпероксидазы, супероксиддисмутазы, каталазы.

Результаты и их обсуждения. В опытной группе морских свинок подвергшимся гипероксии в течение 3 суток, количество глутатионпероксидазы уменьшилось по сравнению с контрольной группой в 2,66 раз ($p < 0,005$). На 14 сутки в опытной группе количество глутатионпероксидазы ($p < 0,005$) и глутатиона ($p < 0,005$), уменьшилось в 1,86 раз. На 14 сутки в опытной группе + NAC, количество супероксиддисмутазы ($p < 0,005$), увеличилось в 1,47 раз, глутатиона ($p < 0,005$), в 1,83 раз и идет тенденция на увеличение глутатионпероксидазы, которая является статистически не достоверной ($p > 0,005$).

Выводы. Результаты проведенных исследований показали, что у новорожденных морских свинок в условиях длительной гипероксии снижается активность основных антиоксидантных ферментов в бронхоальвеолярной лаважной жидкости. В свою очередь, ингаляционное введение N-ацетилцистеина увеличивает синтез глутатиона, глутатионпероксидазы и супероксиддисмутазы, что является эффективным для усиления антиоксидантной защиты.