

Особенности антиоксидантного действия сверхнизких доз тиосульфата натрия на фоне моделированного сахарного диабета у белых крыс.

А.В. Казарян

Научный сотрудник, кандидат биологических наук.

Институт молекулярной биологии Национальной Академии Наук, Ереван,

Республика Армения.

art79@rambler.ru

Целью данной работы являлась изучение антиоксидантного действия сверхнизких доз тиосульфата натрия (ТСН) на метаболизм фосфолипидов (ФЛ) в мембранах эритроцитов (МЭ) белых крыс при сахарном диабете (СД). ТСН выступает в роли эффективного регулятора норм фосфолипид-фосфолипидных (ФЛ-ФЛ) соотношений, ФЛ-протеиновых взаимоотношений, ответственных за обеспечение структурно-функциональных и метаболических стандартов физиологически функционирующих биологических мембран организма. Он представляется в качестве мощного синергиста антиоксидантной активности эндогенного альфа-токоферола – главного составляющего системы антирадикальной защиты клетки

Материал и методы. Моделирование СД было проведено на беспородных белых крысах-самцах массой 170-200 г одноразовым введением им аллоксана из расчета 15 мг/100 г массы тела с содержанием их в обычных условиях вивария. Экстракцию ФЛ из испытуемого материала производили по Фолчу [1] в модификации Карагезяна [2], состоящей в предварительном его обезвоживании с помощью абсолютного ацетона, после чего приступали к этапу фракционирования индивидуальных ФЛ методом одномерной восходящей хроматографии. Идентификацию отдельных фракций ФЛ осуществляли с помощью стандартов, производства “Sigma” (США). МЭ выделяли по методу описанному Лимбер [3]. ТСН был использован в концентрациях 10^{-4} М, 10^{-8} М и 10^{-12} М. Введение производилось ежедневно (один раз в сутки) в количестве 1 мл на протяжении 7-14 дней.

Результаты. Полученные данные свидетельствуют о последовательно нарастающих нарушениях ФЛ-ФЛ соотношений в МЭ у беспородных белых крыс-самцов с моделированным СД. Испытание терапевтической эффективности сверхнизких доз ТСН (10^{-4} М, 10^{-8} М, 10^{-12} М) продемонстрировало отчетливо проявляющееся дозозависимое нормализующее влияние на количественное содержание изученных соединений при 7-дневном их испытании. Наиболее эффективное действие имела самая низкая концентрация (10^{-12} М) ТСН. Пролонгирование действия наименьшей дозы ТСН до 14-и дней характеризуется полнейшим упорядочением качественно-количественного состава индивидуальных представителей ФЛ за исключением содержания лизофосфатидилхолинов (ЛФХ), продолжавшего статистически достоверно доминировать над таковым в контроле.

Заключение. На фоне моделированного СД 7-дневное применение (одноразовое в день) сверхнизких доз (10^{-4} М, 10^{-8} М, 10^{-12} М) ТСН, характеризуется отчетливо проявляющейся тенденцией к упорядочению нарушенных сторон липидного метаболизма. Удлинение продолжительности применения наименьшей дозы (10^{-12} М) ТСН до 14 дней приводит к восстановлению количественного содержания всех индивидуальных представителей фосфолипидов за исключением уровня (ЛФХ) Высокий уровень ЛФХ у свидетельствует об особо важной биологической значимости этого феномена в стимуляции компенсаторно-приспособительных механизмов в условиях патологии в частности иммунологической функции организма.

Литература

1. Folch J., Lees M., Sloane-Stane G. A simple method for isolation and purification of total lipids from animal tissues // J. Biol. Chem. - 1957. - V.226. -p. 497-509.
2. Карагезян К.Г. Методика качественного и количественного определения фосфолипидов цельной крови, плазмы, сыворотки и цереброспинальной жидкости у собак // Лаб. Дело. N 1. - 1969. -с. 23-26.
3. Limber G.R., Davie R.F., Haker A.M.S. Acrylamide gel electrophoresis studies of human erythrocyte membrane // Blood. - 1970. – V. 36, N 2. – p. 111-118.