

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ЖАВНЕРЧИК
Анастасия Александровна

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО
СИНДРОМА НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ БЕЛКОВ И ЛИПИДОВ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Е.О. Корик

Допущена к защите
«___»_____ 2021 г.
Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент
_____ И.В. Семак

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 51 страница, 3 рисунка, 4 таблицы, 113 источников.

Ключевые слова: метаболический синдром, перекисное окисление белков, перекисное окисление липидов, диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид, карбонильные соединения, лактоферрин.

Объект исследования: гемолизат эритроцитов с метаболическим синдромом, гомогенат печени с метаболическим синдромом.

Цель исследования: изучение содержания диеновых конъюгатов, малонового диальдегида, карбонильных соединений, играющих ключевую роль в клеточном ответе на окислительный стресс, а также изучение влияния человеческого рекомбинантного лактоферрина на исследуемые показатели у крыс в рамках модели экспериментального метаболического синдрома.

Методы исследования: спектрофотометрические, статистические.

Поставлена и охарактеризована модель экспериментального метаболического синдрома у крыс. Было выявлено, что развитие метаболического синдрома сопровождается повышением содержания диеновых конъюгатов, малонового диальдегида, карбонильных соединений.

Исследование содержания диеновых конъюгатов в гемолизате эритроцитов показало статистически значимые различия в значениях содержания диеновых конъюгатов у интактных крыс и крыс с метаболическим синдромом. Было обнаружено повышение содержания диеновых конъюгатов у крыс с метаболическим синдромом в 1,4 раза.

Содержание диеновых конъюгатов в гомогенате печени после введения лактоферрина снизилось приблизительно на 29% у интактных крыс и на 22% у крыс с метаболическим синдромом.

Содержание малонового диальдегида в гомогенате печени крыс с метаболическим синдромом оказалась в 1,5 раза выше, чем у здоровых крыс.

Введение лактоферрина снизило содержание малонового диальдегида в гемолизате эритроцитов на 29% у интактных крыс, а у крыс с метаболическим синдромом на 63%. В гомогенате печени крыс также произошло снижение малонового диальдегида у интактных крыс на 25%, а у крыс с метаболическим синдромом на 65%.

Были выявлены статистически значимые различия в исследованиях содержания карбонильных соединений в гемолизате эритроцитов и гомогенате печени крыс. В гемолизате эритроцитов крыс с метаболическим синдромом

содержание карбонильных соединений увеличилось на 29%, а в гомогенате печени крыс с метаболическим синдромом увеличилось на 41%, чем у интактных животных.

Введение лактоферрина интактным крысам и крысам с метаболическим синдромом снизило содержание карбонильных соединений в гемолизате эритроцитов на 23% и 25% соответственно, а в гомогенате печени на 32% и 15% соответственно.

Область применения результатов исследования: биохимия, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 51 старонка, 3 малюнкi, 4 табліцы, 113 крыніц.

Ключавыя словы: метабалічны сіндром, перакіснае акісленне бялкоў, перакіснае акісленне ліпідаў, дыенавыя кан'юганты, малонавы дыальдегід, карбанільныя злучэнні, лактаферын.

Аб'ект даследавання: гемалізат эрытрацытаў з метабалічным сіндромам, гамагенат печані з метабалічным сіндромам.

Мэта даследавання: вывучэнне зместу дыенавых кан'югантаў, малонавага дыальдегіда, карбанільных злучэнняў, якія адыгрываюць важную ролю ў клеткавым адказе на акісляльны стрэс, а таксама вывучэнне ўплыву чалавечага рэкамбінантнага лактаферыну на доследныя паказчыкі ў пацукоў у рамках мадэлі эксперыментальнага метабалічнага сіндрому.

Метады даследавання: спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

Пастаўлена і ахарактарызаваная мадэль эксперыментальнага метабалічнага сіндрому ў пацукоў. Было выяўлена, што развіццё метабалічнага сіндрому суправаджаецца павышэннем ўтрымання дыенавых кан'югантаў, малонавага дыальдегіда, карбанільных злучэнняў.

Даследаванне ўтрымання дыенавых кан'югантаў ў гемалізаце эрытрацытаў паказала статыстычна значныя адрозненні ў значэннях ўтрымання дыенавых кан'югантаў ў інтактных пацукоў і пацукоў з метабалічным сіндромам. Было выяўлена павышэнне ўтрымання дыенавых кан'югантаў ў пацукоў з метабалічным сіндромам ў 1,4 разы.

Утрыманне дыенавых кан'югантаў ў гамагенаце печані пасля ўвядзення лактаферыну знізілася прыблізна на 29% у інтактных пацукоў і на 22% у пацукоў з метабалічным сіндромам.

Утрыманне малонавага дыальдегіда ў гамагенаце печані пацукоў з метабалічным сіндромам аказалася ў 1,5 разы вышэй, чым у здаровых пацукоў.

Ўвядзенне лактаферыну знізіла ўтрыманне малонавага дыальдегіда ў гемалізаце эрытрацытаў на 29% у інтактных пацукоў, а ў пацукоў з метабалічным сіндромам на 63%. У гамагенаце печані пацукоў таксама адбылося зніжэнне малонавага дыальдегіда ў інтактных пацукоў на 25%, а ў пацукоў з метабалічным сіндромам на 65%.

Статыстычна значныя адрозненні былі выяўленыя ў даследаваннях ўтрымання карбанільных злучэнняў у гемалізаце эрытрацытаў і гамагенаце печані пацукоў. У гемалізаце эрытрацытаў пацукоў з метабалічным сіндромам

Ўтрыманне карбанільных злучэнняў павялічылася на 29%, а ў гамагенаце печані пацукоў з метабалічным сіндромам павялічылася на 41%, чым у інтактных жывёл.

Ўвядзенне лактаферыну інтактным пацукам і пацукам з метабалічным сіндромам знізіла ўтрыманне карбанільных злучэнняў у гемалізаце эрытрацытаў на 23% і 25% адпаведна, а ў гамагенаце печані на 32% і 15% адпаведна.

Вобласць прымянення вынікаў даследавання: біяхімія, медыцына.

ABSTRACT

Diploma thesis, 51 page, 3 figures, 4 tables, 113 references.

Keywords: metabolic syndrome, protein peroxidation, lipid peroxidation, diene conjugants, malon dialdehyde, carbonyl compounds, lactoferrin.

Object of study: erythrocyte hemolysate with metabolic syndrome, liver homogenate with metabolic syndrome.

Purpose of study: to study the content of diene conjugants, malondialdehyde, carbonyl compounds, which play a key role in the cellular response to oxidative stress, as well as to study the effect of human recombinant lactoferrin on the studied parameters in rats within the framework of the experimental metabolic syndrome model.

Methods of study: spectrophotometric, statistical.

A model of experimental metabolic syndrome in rats has been formulated and characterized. It was found that the development of metabolic syndrome is accompanied by an increase in the content of diene conjugants, malondialdehyde, carbonyl compounds.

The study of the content of diene conjugants in erythrocyte hemolysate showed statistically significant differences in the values of the content of diene conjugants in intact rats and rats with metabolic syndrome. An increase in the content of diene conjugants was found in rats with metabolic syndrome by 1.4 times.

The content of diene conjugants in the liver homogenate after administration of lactoferrin decreased by approximately 29% in intact rats and by 22% in rats with metabolic syndrome.

The content of malondialdehyde in the liver homogenate of rats with metabolic syndrome was 1.5 times higher than in healthy rats.

The introduction of lactoferrin reduced the content of malondialdehyde in erythrocyte hemolysate by 29% in intact rats and by 63% in rats with metabolic syndrome. In the rat liver homogenate, there was also a decrease in malondialdehyde in intact rats by 25%, and in rats with metabolic syndrome by 65%.

Statistically significant differences were revealed in studies of the content of carbonyl compounds in erythrocyte hemolysate and rat liver homogenate. In the erythrocyte hemolysate of rats with metabolic syndrome, the content of carbonyl compounds increased by 29%, and in the liver homogenate of rats with metabolic syndrome it increased by 41% than in intact animals.

The administration of lactoferrin to intact rats and rats with metabolic syndrome decreased the content of carbonyl compounds in the erythrocyte hemolysate by 23% and 25%, respectively, and in the liver homogenate by 32% and 15%, respectively.

Result applications: biochemistry, medicine