

КОРРИГИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНОГО АНТИОКСИДАНТА НА ОБМЕН ЛИПИДОВ ПРИ РАЗВИТИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Марченко Л.А., Балаева-Тихомирова О.М.

*УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»,
пр-т. Московский, 33, 210038, г. Витебск, Беларусь, K-Milaa@yandex.by*

В последнее десятилетие одной из значимых проблем медицины является рост больных с метаболическим синдромом (МС). Одной из составляющих МС является инсулинорезистентность (ИР) – нарушенный биологический ответ периферических тканей на действие экзогенного и эндогенного инсулина. В настоящее время способы регуляции нарушений обмена веществ, в частности, обмена липидов при развитии ИР изучены не в полной мере [1]. В связи с этим представляется целесообразным изучение действия экстракта куколок дубового шелкопряда (ЭКДШ), как природного антиоксиданта на обмен липидов при моделировании ИР.

Материалы и методы. Моделирование ИР проводили путем содержания крыс на высокожировой диете (ВЖД) по Либери-Де Карли (2 и 3 месяца). ЭКДШ вводили внутривентрикулярно через зонд ежедневно в течение последнего месяца ВЖД в дозах 7 и 70 мкг свободных аминокислот/100 г массы тела. В качестве объектов исследования использовали печень и сыворотку крови крыс линии Вистар.

Содержание холестерина в печени крыс определяли по методу J.H. Bragdon, триацилглицеролов – с помощью стандартных наборов фирмы «Lachema». Концентрацию восстановленного глутатиона исследовали, используя модифицированный метод J. Sedlak и L. Lindsay, ТБК-реактивных субстанций – по методу И.Д. Стальной и Т.Г. Гаришвили. Биохимические показатели сыворотки крови получали с помощью наборов фирмы «Диакон-Диасис» в соответствии с инструкциями производителя.

Результаты и их обсуждение. При моделировании ИР выявлено увеличение содержания холестерина в печени: в 2,4 раза – через 2 месяца, в 3,2 раза – через 3 месяца диеты, в течение 2-х и 3-х месяцев, увеличивалась концентрация триацилглицеролов и холестерина. ЭКДШ, применяемый в дозе 7 мкг/100 г, снижал уровень холестерина в печени, по сравнению с животными, находящимися на ВЖД 3 месяца, но не влиял на уровень триацилглицеролов. Положительный эффект ЭКДШ на метаболизм липидов может быть объяснен его антиоксидантными свойствами. Выявлено снижение содержания ТБК-реагирующих субстанций и увеличение уровня восстановленного глутатиона в печени крыс, находящихся на ВЖД и получавших ЭКДШ.

В сыворотке крови крыс, находящихся на ВЖД, отмечено увеличение уровня триацилглицеролов и общего холестерина, а также снижение уровня холестерина и липопротеинов высокой плотности по сравнению с интактными животными. Установлен положительный эффект при введении ЭКДШ в обеих применяемых дозах.

Заключение. ЭКДШ оказывает положительное действие на обмен липидов при моделировании ИР (снижение содержания холестерина в печени, триацилглицеролов и холестерина в сыворотке крови), а также обладает антиоксидантными свойствами (снижает содержание ТБК-реагирующих субстанций, повышает уровень восстановленного глутатиона в печени). В связи с этим ЭКДШ может рассматриваться как перспективная субстанция для коррекции нарушений обмена липидов при ИР.

Литература

1. Балаева-Тихомирова, О.М. Гормонально-метаболические взаимосвязи при развитии синдрома инсулинорезистентности : монография / О.М. Балаева-Тихомирова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 177 с.

CORRECTING EFFECT OF NATURAL ANTIOXIDANT ON LIPID METABOLISM IN DEVELOPING EXPERIMENTAL INSULIN RESISTANCE

Insulin resistance is developed if rats receive a diet with high fat content. It is characterized by a change of metabolic parameters liver and serum. The extract of pupae of *A. pernyi* has a positive effect on lipid metabolism in modelling of insulin resistance (reduction of liver cholesterol, triacylglycerols and cholesterol of blood serum). The aqueous extract of pupae of *A. pernyi* has antioxidant properties.

ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ТЕСТЕ IN VITRO

Марчик А.И.¹, Власенко Е.К.²

¹*Международный государственный экологический университет им. А.Д. Сахарова, ул. Долгобродская, 23, 220070, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: dekanat_fem@mail.ru*

²*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», ул. Академическая, 8, 220012, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: rspch@rspch.by*

В настоящее время объем промышленного производства разнообразных наночастиц составляет уже сотни тысяч тонн. В наноразмерном состоянии многие вещества приобретают новые свойства и становятся в биологическом отношении весьма активными. Это, с одной стороны, открывает новые возможности использования наноматериалов в области биомедицины, фармакологии, при решении экологических и сельскохозяйственных проблем. Но, с другой стороны, высокая биологическая активность наночастиц несет в себе риск токсических эффектов. Установлено, что многие наночастицы обладают высокой проникающей способностью: легко проникают через мембраны клеток, обнаруживаются в клеточном ядре, преодолевают гематоэнцефалический барьер. Эффекты, вызванные попаданием наночастиц в жизненно важные органы, могут быть опасны для здоровья и жизни человека и животных.