

влияние диеты и аэробных физических нагрузок на параметры белой жировой ткани крыс

Научный руководитель – Шимолина Галина Алексеевна

Портнова Наталья Александровна

Студент (магистр)

Сибирский государственный медицинский университет, Студенческое научное общество
им. Н.И. Пирогова, Томск, Россия

E-mail: bloodrayn1@mail.ru

Актуальность. Жировая ткань - это эндокринный орган, который с помощью выработки адипокинов участвует в регуляции обмена веществ всего организма [1]. Одним из уникальных свойств этой ткани является невероятная способность изменять свои размер с помощью гипертрофии или гиперплазии. Это лежит в основе патогенеза различных метаболических заболеваний, таких как ожирение, сахарный диабет 2 типа, атеросклероз и рак [2].

Цель. Оценить удельный вес и средний размер клеток жировой ткани на фоне стандартной диеты и диеты с повышенным содержанием жира (до 32%) с физическими нагрузками и без них.

Материал и методы. Исследования проводили на 32 белых крысах самцах Wistar, которые были разделены на 4 группы: 1 и 2 группы животные находились на стандартной диете, 3 и 4 группы на диете с повышенным содержанием жира (до 32%), 1,3 группы без физических нагрузок, 2, 4 с преимущественно аэробным режимом физических нагрузок. Физические нагрузки проводились в виде плавания с заданным режимом. По микропрепаратам жировой ткани, выполнены фотографии, которые подвергались морфометрической обработке с использованием компьютерной программы ImageJ 1.46. Для каждой группы животных определялся средний размер 800 жировых клеток. Данные обрабатывали статистически, с использованием SPSS пакета 22.0, $p < 0,05$.

Результаты. В результате исследования отмечалось увеличение массы животных, находящихся на диете с преобладанием жиров на 27%, увеличение среднего размера адипоцитов (68% мезентериальной, 35% эпидидимальной, 33% забрюшинной жировой ткани) по отношению к группе животных, находящихся на стандартной диете. В процессе тренировки удельная масса жировой ткани уменьшилась, при этом у животных 2 группы отмечено изменение параметров забрюшинной и эпидидимальной (уменьшение среднего размера адипоцитов на 17 % и 19% соответственно) по сравнению с 1 группой, у животных 4 группы мезентериальной жировой ткани (уменьшение среднего размера адипоцитов на 31%) по сравнению с 3 группой.

Выводы. Физические нагрузки аэробного характера приводят к уменьшению среднего размера клеток жировой ткани на фоне стандартной диеты в забрюшинной и эпидидимальной жировой ткани, на фоне диеты с повышенным содержанием жиров в большей степени мезентериальной, как наиболее активной и прогностически неблагоприятной в развитии метаболических нарушений.

Источники и литература

- 1) Мяделец О. Д., Мяделец В. О., Соболевская И. С., Кичигина Т. Н. Белая и бурая жировые ткани: взаимодействие со скелетной мышечной тканью // Вестник ВГМУ, Сер. 13. 2014. №5. С. 32-44.

- 2) Avenell A., Brown T.J., Mcgee M.A., Campbell M.K., Grant A.M., Broom J., Jung RT. Smith What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. J Hum Nutr Diet. 2004. Vol. 17: pp. 317-335.