

*Калиновская Е.И., Полулях О.Е., Басалай А.А.*

**Экспериментальный поиск эпигенетических факторов формирования алиментарно-зависимых патологических процессов у крыс линии Вистар**

ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь

Причиной развития алиментарно-зависимых заболеваний является сочетанное действие генетической предрасположенности и влияния факторов окружающей среды. Гены могут проявлять себя по-разному в зависимости от условий, в которых пребывает организм, в том числе, от характера питания [1]. В основе этого лежит эпигенетика. К одному из эпигенетических механизмов относится регулирование экспрессии генов с помощью микроРНК, которые представляют собой

класс коротких некодирующих молекул РНК, осуществляющих регуляцию экспрессии генов на посттранскрипционном уровне.

**Цель.** Оценить влияние пищи с высоким содержанием жира на уровни экспрессии miR103, miR335 и miR378 в висцеральной жировой ткани крыс линии Вистар.

**Материал и методы.** Исследование было проведено на 49 половозрелых крысах-самцах линии Вистар (19 особей контрольной группы и 30 - экспериментальной, в которой дополнительно к стандартному рациону вивария добавляли в корм жиры животного происхождения не менее 40% от суточной калорийности (3 г свиного сала при исходной массе тела животного 200 г в течение 8-ми недель)) [2]. Спектр биохимических показателей определяли на анализаторе BS-200 (Китай) с использованием реагентов Диасенс (РБ) и Biomaxima (Польша). Содержание инсулина оценивали методом иммуноферментного анализа на анализаторе Chem Well (США) с использованием тест-системы CUSABIO (Китай). Определение уровней экспрессии микро РНК осуществляли методом ПЦР в режиме реального времени на амплификаторе Real-Time CFX96 (Bio-Rad, США) согласно протоколу. Измерение систолического артериального давления (САД) производилось неинвазивным методом с использованием компьютеризированной установки PanLab (Испания). Висцеральная жировая ткань выделялась во время диссекции и взвешивалась на электронных весах Scout Pro (Китай). Полученные данные статистически обрабатывались с помощью программы Statistica 6.0.

**Результаты.** У крыс, находившихся на рационе с высоким содержанием жиров животного происхождения выявлено достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение уровня систолического артериального давления, массы тела и содержания висцеральной жировой ткани. В сыворотке крови этих животных обнаружено статистически достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение содержания триглицеридов, липопротеидов высокой плотности, глюкозы, индекса НОМА, билирубина, АЛТ и амилазы, наблюдалась тенденция к повышению уровня инсулина. В жировой ткани зафиксировано достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение экспрессии miR335 и снижение miR378. Изменений уровня miR103 не установлено. Выявлена положительная корреляционная зависимость между уровнем экспрессии miR335 и весом животных ( $r = 0,5$ ,  $p < 0,05$ ), массой жира ( $r = 0,4$ ,  $p < 0,05$ ) и содержанием в сыворотке крови глюкозы ( $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$ ). Положительная взаимосвязь обнаружена также между miR103 и массой жировой ткани ( $r = 0,5$ ,  $p < 0,05$ ).

**Заключение.** На фоне избыточного потребления жиров животного происхождения происходит развитие алиментарного ожирения и ар-

териальной гипертензии. Наблюдается нарушение углеводного и липидного обменов, формирование инсулинорезистентности, изменение функции печени и поджелудочной железы. При этом в висцеральной жировой ткани выявляется изменение уровней экспрессии некоторых микроРНК, ответственных за процессы адипогенеза, липолиза, метаболизм липидов и углеводов (miR335 и miR378). Полученные данные позволяют лучше понять эпигенетические механизмы формирования патологических процессов, связанных с избыточным потреблением животных жиров.

#### Литература

1. Wilson R.A., Deasy W., Hayes A., Cooke M.B. // Mol Nutr Food Res. 2017. Vol. 61, № 6. P. 2 – 48.
2. Кравчук Е.Н., Галагудза М.М. // Артериальная гипертензия. 2014. Т. 20, № 5. С. 377-383.