

Экспериментальное исследование особенностей патогенеза и возможности фармакокоррекции метаболично-когнитивного синдрома

Научный руководитель – Фомочкина Ирина Ивановна

Сорокина Лея Евгеньевна

Студент (специалист)

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия

E-mail: leya.sorokina@mail.ru

Введение. Последние исследования показывают ключевое значение эндокринных патологий, в частности метаболического синдрома, на изменение когнитивной функции. В этом аспекте актуальным становится изучение патогенеза метаболично-когнитивного синдрома (МКС), а также вопрос разработки новых профилактических и терапевтических подходов с применением полифенольных продуктов [1].

Цель: Изучить механизм развития МКС и обосновать патогенетические подходы к нейропротекции с помощью полифенольных препаратов.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на базе ЦКП «Экспериментальная физиология и биофизика» КФУ им. В.И. Вернадского. Объекты исследования - 82 крысы линии Wistar (ФИБХ РАН «Пушино») в возрасте 12-15 нед. Для моделирования МКС использовалась модель кормления твердым кормом с 60%-м содержанием фруктозы [2]. Препараты, используемые для фармакокоррекции - ресвератрол («NowFoods», USA), «стильбеновый концентрат» (ООО «РЕССФУД», РФ), фэнотор («ВНИИ виноградарства и виноделия РАН», РФ). Результаты оценивались с помощью соматометрических, биохимических, молекулярно-генетических, морфологических методов и когнитивных тестов.

Результаты исследований. Получена состоятельная модель МКС. При определении BDNF (brain-derived neurotrophic factor) установлено, что у крыс с МКС без фармакокоррекции имеет место снижение показателя по сравнению с контролем - $p < 0,001$. Повышение BDNF наблюдалось у групп, принимавших ресвератрол ($p = 0,02$) и «стильбеновый концентрат» ($p = 0,004$), в сравнении с группой МКС и контроля у взрослых особей. В тесте Барнса отмечено снижение трека и скорости у животных с МКС без лечения по сравнению с группой, принимавшей ресвератрол ($p < 0,05$) и фэнотор ($p = 0,03$). После морфологического исследования срезов головного мозга и толщины височно-теменной коры выявлено уменьшение толщины коркового слоя полушарий в группе взрослых ($p < 0,00001$) и молодых крыс ($p < 0,001$) с МКС без коррекции. После терапии наиболее значимые отличия в сторону морфофункциональных улучшений получены в группе МКС+«стильбеновый концентрат» ($p < 0,001$).

Выводы.

1. Когнитивная дисфункция при экспериментальном МКС сопровождается снижением выработки мозгового нейротрофического фактора, уменьшением толщины коры височно-теменных долей головного мозга и плотности гиппокампа, что нарушает нормальное функционирование нейронов и синаптическую передачу.
2. Применение полифенольных препаратов при МКС предотвращает развитие нейродегенеративных осложнений, улучшая когнитивные способности.

Источники и литература

- 1) Amiot M. J., Riva C., Vinet A. Effects of dietary polyphenols on metabolic syndrome features in humans: a systematic review. Obesity Reviews. 2016;17(7):573–586.

- 2) International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 7 ed. - Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.-2015.