

*Демидовец В.А.*

## **О ВЛИЯНИИ ИСКУССТВЕННОГО ЗАМЕНИТЕЛЯ САХАРА АСПАРТАМА И ЕГО СОЛЕЙ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ**

*Научный руководитель: ст.преп.. Гайкович Ю.В.*

*Кафедра нормальной физиологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Известно, что заболевания сердца и сосудов входят в десятку ведущих причин смертности во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения за 2022 год на их долю приходится 21,9%. Сердечно-сосудистые заболевания можно предотвратить путем принятия мер в отношении таких факторов риска как неправильное питание и ожирение. Широко используемым способом сокращения употребляемых калорий являются искусственные подсластители. Низкая энергетическая ценность, термическая устойчивость и высокая растворимость позволяют заменителям сахара использоваться в продуктах питания и фармакологии. Они считаются более полезной альтернативой сахара и широко употребляются, в том числе беременными и детьми. Однако все больше появляется данных, что вопреки их предполагаемым преимуществам, подсластители могут быть связаны с метаболическими нарушениями и неблагоприятными эффектами на организм в целом.

Одним из наиболее широко используемых синтетических подсластителей является аспартам, который представляет собой белые кристаллы без запаха, с ярко выраженным сладким вкусом. Изучая влияние использования аспартама в 2020 году, учёные университета Канады (Department of Pediatrics and Child Health, University of Manitoba, Winnipeg, Canada) разделили мышей на 3 группы. Из рациона первой группы был исключен сахар и его заменители. Вторую группу экспериментальных животных кормили пищей, содержащей сахарозу (7,2 г/кг массы тела). Третьей группе мышей добавляли в еду аспартам (0,2 г/л - 32 мг/кг) каждый день. Эта концентрация искусственного заменителя сахара соответствует или ниже дозы, потребляемой человеком (40 мг/кг массы тела). Используя двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию обнаружили, что у мышей второй и третьей группы повышалось процентное содержание жира в организме ( $p < 0,0001$ ). Последующее окрашивание и изучение с помощью световой микроскопии выявило увеличение среднего диаметра адипоцита у животных третьей группы.

Зачастую в продуктах питания и фармацевтической промышленности используют аспартам-ацесульфам соль (E962). Участие ацесульфама калия в липидном обмене мышей описано учёными из Тайваньского университета в 2021 году. Первая экспериментальная группа животных находилась на стандартной диете (без ацесульфама калия). Второй группе включали в рацион ацесульфам калия. Третьей группе предлагалась пища с высоким содержанием холестерина. Четвёртая группа употребляла корм с ацесульфамом калия и высоким уровнем холестерина. Данные эксперимента показали, что масса тела мышей четвертой группы стала такой же высокой, как и у третьей, несмотря на более низкую калорийность рациона. Используя морфологический анализ, ученые выявили, что атеросклеротические атеромы в аортальном синусе образуются быстрее и в большем объеме в группе животных, употребляющих ацесульфам калия. Кроме того, в ходе биохимического анализа было обнаружено изменение липидного спектра. Самая высокая концентрация ЛПНП (липопротеинов низкой плотности) из всех экспериментальных групп была выявлена у мышей, которых кормили пищей с ацесульфамом калия и высоким содержанием холестерина. При этом в данной группе обнаружена самая низкая концентрация ЛПВП (липопротеинов высокой плотности), обладающих антиатерогенным действием. В связи с чем у животных четвертой группы возрос риск развития атеросклероза.

Таким образом, при анализе литературы по вопросу влияния аспартама и его солей на сердечно-сосудистую систему, было выявлено, что они оказывают влияние на липидный обмен, дисбаланс которого приводит к атеросклерозу, а также способствуют повышению количества жировой ткани и увеличению диаметра адипоцитов у животных.