

Емельянович К.О.

ВЛИЯНИЕ ФРУКТОЗЫ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Наумов А.В.

Кафедра биологической химии

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

Современное поколение людей чрезмерно употребляет сахар и фруктозу в частности. Фруктоза связана с развитием ожирения, высокого кровяного давления и метаболического синдрома, факторов, повышающих риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

В исследовании итальянских ученых было показано, что количество подростков с повышенным артериальным давлением, употреблявших фруктозу в больших количествах было примерно в три раза больше подростков, которые употребляли меньше фруктозы. Это сказывается на увеличении как систолического, так и диастолического АД, а также частоты сердечных сокращений, что подтвердили бразильские ученые в своем исследовании.

Известно, что фруктоза подавляет сосудорасширяющий эффект простаглицина и ацетилхолина и усиливает действия сосудосуживающих веществ. Действие мочевой кислоты, которая связана с метаболизмом фруктозы, играет активную роль в окислительном стрессе и воспалении. Эндотелиальные клетки под действием синтазы оксида азота (NOS) вырабатывают оксид азота, который является важнейшим фактором расширения сосудов. Реакция включает L-аргинин и молекулярный кислород и требует кофактор тетрагидробиоптерин (BH4). Изменения в выработке NO наблюдались при сердечно-сосудистых заболеваниях, включая гипертонию.

При употреблении фруктозы также возрастает активность фермента L-аргиназы, который снижает доступность L-аргинина. Кроме того, избыток фруктозы приводит к снижению доступности BH4. В отсутствие субстрата аргинина и/или кофактора BH4 NO синтаза способствует образованию свободных радикалов кислорода. При употреблении фруктозы анионы супероксида взаимодействуют с другими молекулами и ухудшают функцию белков, включая NOS, тем самым снижая биодоступность NO. Со временем снижение активности NOS может способствовать разрастанию мышечных клеток, что приводит к необратимому увеличению жесткости сосудов и «стабилизации» гипертонии.

Высокое потребление сахарозы приводит к увеличению систолического артериального давления и диастолического артериального давления у испытуемых. Фруктоза является главным действующим фактором, который благодаря некоторым метаболическим механизмам вызывает гипертонические изменения.