может привести к повышению массы тела. Большинство родителей пренебрегают утренней зарядкой и в целом физическим воспитанием у своих детей. Многие дети практически не могут провести время без активного внимания взрослого. Растет тенденция повышенного интереса к гаджетам.

Список литературы

1. Особенности образа жизни детей дошкольного возраста / Ю.Н. Дейкун, М.П. Фокина, А.Э. Акайзина, Е.А. Ромашина // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека : VI Всероссийская научная конференция студентов и молодых ученых с международным участием, Иваново, 07–08 апреля 2020 года. – Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2020. – С. 231-233. – EDN FGLRXX.

Оценка взаимосвязи артериальной жесткости с параметрами состава тела у лиц молодого возраста

Жилина А.Э., Валеева Е.В., Егорова Э.С.

Казанский государственный медицинский университет

Научный руководитель – д.м.н. Ахметов И.И.

Резюме. В последние десятилетия растёт распространённость ожирения среди молодёжи, что повышает сердечно-сосудистый риск. Однако у молодых людей часто встречается «метаболически здоровое ожирение», при котором избыточный вес не сопровождается типичными метаболическими нарушениями, затрудняя раннюю диагностику.

Жёсткость артерий, оцениваемая по индексу CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index) независимый маркер сосудистого старения, менее зависимый от артериального давления, чем другие методы. В исследовании участвовали 51 студент (средний возраст – 21,7±3,0 года). Состав тела оценивался методом биоэлектрического импеданса (Tanita MC-780 MAN), а жёсткость артерий, оцениваемая по индексу CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index), измерялась с помощью объемной сфигмографией (Vasera VS-2000).

Результаты выявили отрицательную связь CAVI с ИМТ (P=0,003), жировой (P=0,009) и скелетно-мышечной массой (P=0,022). Эти данные противоречат традиционным представлениям о негативном влиянии ожирения на сосудистую систему и согласуются с концепцией «парадокса ожирения». Возможные объяснения включают компенсаторные механизмы у молодых людей, влияние физической активности и защитную роль мышечной массы.

Полученные результаты подчёркивают ограниченность ИМТ как маркера сердечно-сосудистого риска в молодом возрасте и необходимость использования интегральных показателей, таких как CAVI, для ранней диагностики.

Ключевые слова: ожирение; ИМТ; студенты

Актуальность. В последние годы наблюдается устойчивый рост числа молодых людей с признаками избыточной массы тела и ожирения, что представляет серьёзную угрозу для их будущего сердечно-сосудистого здоровья [1]. По данным ВОЗ, за последние два десятилетия уровень ожирения среди молодёжи увеличился более чем в два раза, а более 20% лиц в возрасте 18-25 лет в развитых странах имеют избыточную массу тела или ожирение.

Однако у молодых людей, особенно студентов, нередко наблюдается феномен «метаболически здорового ожирения» (англ. metabolically healthy obesity), при котором избыточная масса тела не сопровождается классическими метаболическими нарушениями, такими как инсулинорезистентность, дислипидемия или повышение жесткости артерий [2].

Этот парадокс затрудняет раннюю диагностику сердечно-сосудистого риска, формируя ошибочное представление о «безопасности» лишнего веса в молодом возрасте. В то же время доклинические изменения сосудистой системы, такие как повышение артериальной жесткости, могут развиваться задолго до появления явных метаболических нарушений.

Жесткость артерий, оцениваемая с помощью индекса CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index), является независимым предиктором сердечно-сосудистых событий и маркером раннего старения сосудов [3]. В отличие от традиционного показателя скорости пульсовой волны (PWV), CAVI менее зависим от уровня артериального давления в момент измерения, что делает его более стабильным параметром для оценки сосудистого здоровья [4]. Повышенная жёсткость артерий связана с увеличением риска гипертонии, атеросклероза и других заболеваний, зачастую развивающихся бессимптомно. Особенно важно то, что изменения жёсткости сосудов могут возникать задолго до появления клинически выраженных нарушений обмена веществ.

Несмотря на наличие отдельных исследований, комплексная оценка взаимосвязи между ожирением, распределением жировой ткани и жёсткостью сосудов у молодых лиц остаётся недостаточно изученной. Учитывая, что именно в молодом возрасте формируются долгосрочные поведенческие и физиологические паттерны, выявление скрытых сосудистых нарушений на этом этапе может сыграть ключевую роль в профилактике хронических заболеваний в будущем.

Таким образом, исследование жёсткости сосудистой стенки у молодых лиц с учётом феномена парадокса ожирения является актуальным направлением современной превентивной медицины, имеющим как научную, так и клиническую значимость.

Цель. Оценка взаимосвязи индекса CAVI с параметрами состава тела у лиц молодого возраста.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 51 студент (39 женщин и 12 мужчин; средний возраст 21,7±3,0 года). Состав тела и индекс массы тела (ИМТ) участников исследования оценивался с помощью биоэлектрического импеданса (Tanita MC-780 MAN, Tanita, Япония). Измерения осуществлялись натощак, после 8-часового периода голода.

Для оценки индекса жесткости артерий CAVI была использована многоканальная сфигмография с помощью прибора Vasera VS-2000 (Fukuda Denshi Corp., Япония). Измерение проводилось в положении лежа. На конечности (плечи, лодыжки) и грудную клетку накладывались манжеты для измерения давления и датчик для регистрации пульсовых волн. CAVI рассчитывался аппаратом автоматически по формуле, учитывающей скорость пульсовой волны на участке от клапана аорты до артерий правой и левой голени.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью программы GraphPad Instat.

Результаты. Для оценки взаимосвязи индекса CAVI и параметров состава тела проводилась множественная линейная регрессия с учетом ковариат (пола, возраста). В результате проведенной регрессии было выявлена ассоциация индекса CAVI с ИМТ (P=0,003, R2=36,5%, β=-0,13) и с жировой массой тела (P=0,009, R2=31,4%, β=-0,067). При этом индекс CAVI снижался с увеличением индекса массы тела и жировой массы тела. Такая же взаимосвязь была обнаружена при изучении ассоциации скелетно-мышечной массы тела с индексом CAVI (P=0,022, R2=26,9%, β=-0,048).

Заключение. Результаты настоящего исследования выявили статистически значимую отрицательную взаимосвязь между индексом CAVI и компонентами состава тела у молодых лиц. В частности, увеличение как жировой, так и скелетно-мышечной массы тела сопровождалось снижением артериальной жёсткости.

Наибольший научный интерес представляет тот факт, что увеличение жировой массы тела не было связано с повышением жёсткости сосудистой стенки, что противоречит традиционным представлениям о негативном влиянии ожирения на сосудистую систему. В ряде исследований было показано, что в популяциях без выраженной патологии ожирения может наблюдаться феномен так называемого «метаболически здорового ожирения», при котором более высокий ИМТ не сопровождается ухудшением сосудистой жесткости. Более того, некоторые работы указывают на обратную связь между CAVI и ИМТ и жировой массой тела, что может отражать компенсаторные сосудистые адаптации [5].

Это наблюдение укладывается в концепцию «парадокса ожирения», согласно которой у части пациентов с избыточной массой тела отсутствуют характерные кардиометаболические нарушения, а в некоторых случаях даже наблюдаются более благоприятные показатели состояния сосудов по сравнению с лицами с нормальной массой тела.

Одним из возможных объяснений выявленного эффекта является молодой возраст испытуемых: физиологические компенсаторные механизмы, высокая метаболическая активность и относительная кратковременность воздействия избыточной массы тела на сосудистую стенку могут смещать ожидаемые эффекты в сторону физиологической адаптации. Кроме того, повышенная скелетно-мышечная масса тела может быть связана с регулярной физической активностью, которая, в свою очередь, оказывает кардиопротекторное действие и улучшает сосудистый тонус.

Наблюдаемая зависимость между скелетно-мышечной массой тела и индексом CAVI также подчеркивает важность мышечной ткани для поддержания здоровья сосудов. Известно, что скелетная мускулатура способствует регуляции артериального давления, модуляции системного воспаления и улучшению эндотелиальной функции.

Таким образом, полученные данные указывают на ограниченность использования индекса массы тела в качестве единственного маркера сосудистого риска в молодом возрасте. Напротив, интегральные показатели сосудистой функции, такие как индекс CAVI, могут служить более чувствительными критериями для ранней диагностики и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Список литературы

1. Ng, M. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / M. Ng, T. Fleming, M. Robinson et al. // Lancet (London, England). - 2014. - Vol. 384, № 9945. - P. 766-781.
2. Blüher, M. Metabolically Healthy Obesity / M. Blüher // Endocrine reviews. - 2020. - Vol. 41, № 3. - Art. bnaa004.
3. Bäck, M. Cardio-ankle vascular index for predicting cardiovascular morbimortality and determinants for its progression in the prospective advanced approach to arterial stiffness (TRIPLE-A-Stiffness) study / M. Bäck, J. Topouchian, C. Labat et al. // EBioMedicine. - 2024. - Vol. 103. - Art. 105107.
4. Saiki, A. New Horizons of Arterial Stiffness Developed Using Cardio-Ankle Vascular Index (CAVI) / A. Saiki, M. Ohira, T. Yamaguchi et al. // Journal of atherosclerosis and thrombosis. - 2020. - Vol. 27, № 8. - P. 732-748.
5. Евсевьева, М.Е. Молодёжный "парадокс ожирения" с позиций сосудистой жёсткости, уровня артериального давления и метаболического статуса / М.Е. Евсевьева, О.В. Сергеева, А.В. Русиди и др. // Российский кардиологический журнал. - 2024. - Т. 29, № 5. - С. 5739. EDN: BIOOTS