

СЕКЦИЯ 2. КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

¹Байда А.В., ²Степанова Ю.И., ¹Алехнович Л.И., ¹Кузнецова Н.Б.,
¹Михалюк Р.А.

¹*Институт повышения квалификации и переподготовки кадров
здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский
университет»*

²*НИИ экспериментальной и клинической медицины УО «Белорусский
государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Актуальность. Высокая медико-социальная значимость проблемы метаболического синдрома (МС) определяется большим количеством ежегодно выявляемых пациентов пожилого возраста с одновременным наличием абдоминального ожирения, эндокринопатий различного генеза, и в том числе сахарного диабета (СД). У тучных пожилых людей с дислипидемией и низкой толерантностью к глюкозе имеется повышенный риск развития МС, сопровождающегося дисфункцией эндотелия, и ведущего к формированию сосудистой кардиологической и церебральной патологии [4].

До сих пор в научных кругах идет дискуссия, посвященная поиску новых биохимических маркеров мультифакториальной метаболической декомпенсации и выявлению их взаимосвязей с уже известными факторами у лиц старших возрастных групп. Следовательно, весьма актуальным является проведение исследований, посвященных изучению изменений углеводно-липидного метаболизма, ассоциированного с нарушением гемоваскулярного гомеостаза, в том числе с эндотелиальной дисфункцией и снижением антиоксидантной активности у пациентов старших возрастных групп.

Цель исследования – установить биохимические маркеры метаболической декомпенсации у лиц пожилого возраста с целью улучшения диагностики метаболического синдрома у пожилых людей.

Материалы и методы исследования. Обследовано 129 лиц старше 65 лет. Сформированы следующие группы исследования: основная группа состояла из двух подгрупп: подгруппа 1-я – 61 пациент с избыточной массой тела, не имеющих эндокринных заболеваний и СД 2 типа (средний возраст $73,8 \pm 9,1$ года; 28 мужчин и 33 женщины), 2-я подгруппа – 43 пациента с избыточной массой тела и СД 2 типа (средний возраст $71,5 \pm 6,3$ года; 19 мужчин и 24 женщины). Группу сравнения составили 25 лиц пожилого возраста с нормальной массой тела без эндокринных заболеваний и СД 2 типа (средний возраст $67,8 \pm 10,4$ года; 14 мужчин и 11 женщин).

Набор пациентов в исследование осуществлялся в отделениях терапевтического профиля ГУЗ «Минский областной клинический госпиталь инвалидов ВОВ им. П.М. Машерова». Критериями включения пациентов в основную группу исследования являлись следующие: возраст старше 65 лет; клинически удовлетворительное общее состояние; ясное сознание; способность к адекватному и продуктивному контакту; отсутствие выраженных когнитивных нарушений; добровольное информированное согласие на проведение клинической и лабораторной диагностики. Критериями исключения явились тяжелая степень онкологической патологии и выраженные когнитивные нарушения, исключающие возможность коммуникации, невозможность самостоятельного обслуживания.

Взятие крови у пациентов осуществляли утром натощак путем пункции локтевой вены в количестве 5 мл при помощи вакутайнеров. Концентрацию инсулина, сосудистого эндотелиального фактора роста (СЭФР), белка, связывающего жирные кислоты, 3 типа (БСЖК3) определяли с помощью иммуноферментного анализа. Общую антиоксидантную активность сыворотки крови (ОАА), содержание глюкозы, общего холестерина (ОХ) оценивали спектрофотометрическим методом. Для комплексной оценки состояния углеводного обмена в качестве маркера инсулинорезистентности рассчитывали индекс НОМА-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance).

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программы Statistica v10.0. Проверку числовых значений на нормальность распределения проводили с помощью критерия Шапиро-Уилка. При распределении, отличном от нормального, данные представляли в виде медианы (Me) и интервала между 25 и 75 перцентилями (Me (25%-75%)). Для анализа различий в двух группах по количественному параметру использовали U-критерий Манна-Уитни для независимых подгрупп, критерий Вилкоксона для зависимых подгрупп. Статистически значимыми являлись различия при $p < 0,05$ независимо от метода применяемого анализа.

Результаты и обсуждение. У пациентов двух подгрупп основной группы были зарегистрированы следующие заболевания в процентном соотношении: мочекаменная болезнь (1,2% и 1,1%), хронический гастрит и/или гастродуоденит (32,9% и 35,4%), хронический тонзиллит (15,4% и 13,7%), хронический синусит (12,7% и 10,9%), желчекаменная болезнь (1,6% и 1,3%), соответственно, что не носило достоверной межгрупповой разницы. Преобладающей патологией в обеих группах наблюдения были хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и артериальная гипертензия (АГ), пациенты были сопоставимы по возрастному и гендерному составу, массе тела ($p > 0,05$).

У пациентов с СД наблюдалась гипергликемия на уровне 7,8 (6,7-10,5) ммоль/л в сравнении с данными контрольной группы 5,7 (4,9;6,5) ммоль/л ($p=0,036$), содержание инсулина и индекс НОМА-IR составили соответственно 11,1 (7,63- 15,7) мкЕд/мл и 3,8 (2,5-5,7) ед., что значительно превышало соответствующие нормальные значения ($p=0,001$ и $p=0,001$ соответственно) и подгруппы пациентов без СД ($p_1=0,001$ и $p_1=0,001$ соответственно). Установлена значимая разница между уровнем общего холестерина у

пациентов 2-й подгруппы в сравнении с данными как группы сравнения, так и 1-й подгрупп – превышение составило 1,15 ($p=0,001$) и 1,0 раза ($p_1=0,012$).

У пациентов с СД 2 типа выявлена резко выраженная экспрессия маркеров эндотелиальной дисфункции: уровень СЭФР превышал таковой в группе сравнения в 5,8 раза ($p=0,001$), в 1-й подгруппе – в 4,2 раза ($p_1=0,011$); уровень БСЖКЗ также был значимо выше данных группы сравнения в 3,7 раза ($p=0,001$). В группе без СД значение БСЖКЗ также отличалось от такового в группе сравнения, превышение составило 2,3 раза ($p=0,001$). Для оценки статуса системы антиоксидантной защиты в организме обследованных пациентов в качестве интегрального показателя определяли параметр ОАА сыворотки крови. У пациентов основной группы получены неоднозначные результаты. Так, у пациентов без эндокринной патологии степень антиоксидантной защиты не отличалась от нормального уровня, медиана показателя ОАА составила 1,12 (1,01-1,43) мкмоль/л, что не отличалось от контрольного значения 1,28 (0,92-1,54) мкмоль/л. В то же время степень антиоксидантной защиты при СД упала в 1,8 раза в сравнении с уровнем группы сравнения ($p=0,012$), что также было ниже значения в 1-й подгруппе ($p_1=0,031$).

Известно, что адресность передачи сигналов СЭФР и БСЖКЗ имеет важное значение в патогенезе сосудистых заболеваний, в том числе при хроническом нарушении мозгового кровообращения и ХСН, причем степень повреждения эндотелия оказывает влияние на течение и прогноз заболевания [1,3]. Кроме того, эндотелиальная дисфункция, дислипидемия, инсулинорезистентность сопровождаются оксидативным стрессом, играющим важную роль в старении и развитии возраст-ассоциированных заболеваний [2]. Нами показано, что дисбаланс между про- и антиоксидантными процессами ассоциирован с развитием мультифакториальной метаболической декомпенсации в организме пожилых пациентов с избыточной массой тела и СД 2 типа.

Таким образом, у лиц пожилого возраста с избыточной массой тела на фоне СД 2 типа выявлено нарушение состояния липидного и углеводного метаболизма с развитием гиперхолестеринемии, гипергликемии, инсулинорезистентности. Кроме того, установлено снижение уровня антиоксидантной защиты и значительное повышение экспрессии маркеров дисфункции эндотелия, в то время как у пациентов основной группы без эндокринной патологии сохранялся нормальный уровень ОАА и концентрации СЭФР в сыворотке крови.

Выводы. У пациентов пожилого возраста с избыточной массой тела и сахарным диабетом 2 типа выявлена гиперэкспрессия сосудистого эндотелиального фактора роста и белка, связывающего жирные кислоты 3 типа на фоне гиперхолестеринемии, инсулинорезистентности и снижения антиоксидантной защиты, что свидетельствует о развитии метаболической декомпенсации, играющей важную роль в формировании метаболического синдрома у людей старших возрастных групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончар, И. А. Биохимические предикторы и маркеры острого инфаркта мозга. – Минск: БелМАПО. – 2013. – 512 с.
2. Breitenbach, M. Introduction to Oxidative Stress in Biomedical and Biological Research / M. Breitenbach // Biomolecules. – 2015. – Vol.5, № 2. – P. 1169–1177.
3. Goel, H. Heart-type fatty acid-binding protein: an overlooked cardiac biomarker / H. Goel // Ann Med. – 2020. – Vol. 52(8). – P. 444–461.
4. Mathew, H. Metabolic health and weight: understanding metabolically unhealthy normal weight or metabolically healthy obese patients / H. Mathew // Metabolism. – 2016. – Vol. 65. – P. 73–80.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ - 2024**

*Материалы республиканской
научно-практической конференции*

24 мая 2024 года

Гродно
ГрГМУ
2024