

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА И ОБЩЕЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Г. П. Зубрицкая¹, Е. Н. Найда², Е. А. Григоренко², Н. П. Митьковская²,
Ю. М. Гармаза³, Е. И. Слобожанина¹**

¹Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет» Минск, Беларусь

³ГУ «РНПЦ трансфузиологии и медицинских технологий» Минск, Беларусь

Известно, что уровень микро- и макроэлементов в эритроцитах и плазме крови существенно меняется при различных заболеваниях, в том числе рассматривается роль их дисбаланса в развитии артериальной гипертензии (АГ) и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК). Процесс интенсификации свободнорадикального окисления также является общебиологическим механизмом при развитии любого вида патологии, в том числе и при патологии, связанных с АГ. Поиск предикторов нарушений микроциркуляции у пациентов с артериальной гипертензией и ОНМК является актуальным. Цель настоящей работы – оценить изменения элементного и антиоксидантного статуса крови у пациентов с АГ без поражения головного мозга (ГМ), бессимптомном поражением ГМ, а также пациентов с перенесенном ранее ОНМК. Определение концентрации биоэлементов в периферической крови человека проводили методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой, а оценку общей антиоксидантной активности (ОАА) плазмы крови – по тролокс эквивалент антиоксидантной активности.

Установлено, что концентрация Са и Mg в эритроцитах и плазме крови имели тенденцию к снижению у пациентов с бессимптомной АГ и ОНМК по сравнению с группой лиц с АГ без поражения ГМ (контроль). Анализ водно-электролитного обмена у пациентов с бессимптомным поражением ГМ выявил статистически значимое снижение в эритроцитах уровня натрия до $606,6 \pm 99,5$ мг/л и повышение содержания калия до $2945,7 \pm 221,5$ мг/л по сравнению с данными для лиц с АГ без поражения ГМ (Na – $732,1 \pm 51,7$ мг/л и K – $2005,6 \pm 126,5$ мг/л). В плазме крови лиц с бессимптомным поражением ГМ по сравнению с АГ без поражения ГМ мы наблюдали противоположное изменение концентраций данных элементов. Обнаруженные разнонаправленные изменения содержания K и Na у пациентов с бессимптомным поражением ГМ скорее всего свидетельствуют об изменении их клеточной проницаемости. В эритроцитах и плазме крови пациентов с ОНМК (эритроциты – $1021,2 \pm 17$ мг/л ($P < 0,01$); плазма – $43,8 \pm 2,4$ мг/л ($P < 0,05$)) обнаружено увеличение содержания фосфора по сравнению с аналогичными показателями, характерными для АГ без поражения ГМ (эритроциты – $538,1 \pm 40,54$ мг/л; плазма – $50,18 \pm 1,11$ мг/л). При избыточном поступлении фосфора повышается уровень выведения кальция. Обнаружено достоверное снижение ОАА плазмы крови у пациентов, страдающих АГ с бессимптомным поражением ГМ ($1,25 \pm 0,198$ мМ) и с

ОНМК ($1,263 \pm 0,12$ мМ) по сравнению с группой пациентов с АГ без поражения ГМ ($1,53 \pm 0,06$ мМ) ($p < 0,05$).

Таким образом, установленные изменения элементного состава эритроцитов и плазмы крови, а также изменение ОАА плазмы у пациентов с АГ с бессимптомным поражением ГМ и ОНМК по сравнению с пациентами АГ без поражения ГМ свидетельствуют о нарушении металло-лигандного гомеостаза и ухудшении оксигенации мозга, что вносит вклад в патогенез данных заболеваний.



БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАН БЕЛАРУСИ

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ, МЕМБРАННЫЕ И КЛЕТОЧНЫЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОСИСТЕМ

**Тезисы докладов
16-й Международной научной конференции**

**Республика Беларусь
Минск, 25–27 июня 2024 г.**

Научное электронное издание

МИНСК, БГУ, 2024