



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (82) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (82)

2025

август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.07.2025, Accepted: 06.08.2025, Published: 10.08.2025

УДК 616.12-008.1: 616.839.1: 616-056.25]-053.6

СОСТОЯНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА НА ФОНЕ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ

Миноварова Ч.А. E-mail: cminovarova@gmail.com
Атаходжаева Г.А. E-mail: atakhodjaeva79@gmail.com

Ташкентский государственный медицинский университет, ул. Фаробий, 2, Ташкент 100109,
Ташкент. Узбекистан телефон: 00998901671991

✓ Резюме

Было обследовано 105 пациентов с артериальной гипертензией I-III степени молодого возраста от 18 до 44 лет. Результатами биоимпедансного анализа у пациентов с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением было выявлено существенные различия параметров по данным метаболографического и биоимпедансометрического анализа указывает на неблагоприятный метаболический и сердечно-сосудистый профиль пациентов с АГ имеющих абдоминальное ожирение, а также на низкую метаболическую активность жировой ткани, преобладание углеводного метаболизма и недостаточную способность к окислению жиров.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, молодой возраст, абдоминальное ожирение, метаболография, биоимпедансметрия.

STATE OF METABOLIC ACTIVITY IN YOUNG PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AGAINST THE BACKGROUND OF ABDOMINAL OBESITY

Minovarova Ch.A. E-mail: cminovarova@gmail.com
Atakhodjaeva G.A. E-mail: atakhodjaeva79@gmail.com

Tashkent State Medical University, 2, Farobiy St, 100 109, Tashkent, Uzbekistan,
Tel: 00998901671991

✓ Resume

105 patients with arterial hypertension of I - III degree of young age from 18 to 44 years were examined. The results of bioimpedance analysis in patients with arterial hypertension and abdominal obesity revealed significant differences in parameters according to the data of metabolographic and bioimpedancemetric analysis indicating an unfavorable metabolic and cardiovascular profile of patients with hypertension with abdominal obesity, as well as low metabolic activity of adipose tissue, predominance of carbohydrate metabolism and insufficient ability to oxidize fats.

Key words: arterial hypertension, young age, abdominal obesity, metabolography, bioimpedancemetry.

Актуальность

По мнению специалистов ВОЗ, распространение избыточного веса и ожирения у лиц молодого возраста и подростков в последние годы приняло масштаб эпидемии. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что до 32% молодых людей в экономически развитых странах страдают ожирением либо имеют избыточный вес. При этом распространенность ожирения в общемировой популяции продолжает расти. Критичность ситуации связана с тем, что вместе с распространенностью ожирения повышается частота сопутствующих заболеваний, в частности, сердечно-сосудистых, которые в настоящее время во всем мире выступают в качестве ведущей причины смертности [4, 12, 14].

Резкое увеличение частоты встречаемости избыточного веса и ожирения у лиц молодого возраста впервые было отмечено в 80-е годы XX века с последующим подъемом заболеваемости АГ и предгипертензией. Тренды значений АД отстают от динамики значений ИМТ примерно на 10 лет, этим, по-видимому, объясняется определенная вариабельность взаимосвязи АД и ИМТ. Долгосрочные тенденции изменений этих показателей у лиц молодого возраста свидетельствуют о наличии взаимосвязи между избыточным весом и АГ [4, 13, 14].

Цель исследования: изучить состояние метаболической активности пациентов с артериальной гипертензией молодого возраста на фоне абдоминального ожирения.

Материал и методы

Было обследовано 105 пациентов с артериальной гипертензией (АГ) I-III степени (Согласно классификации рекомендации Европейского общества гипертензии и Европейского общества кардиологии) молодого возраста (согласно данным классификации ВОЗ 2023 года [2, 11] от 18 до 44 лет. Обследование пациентов с АГ проводилось в отделениях интервенционной кардиологии и кардиореабилитации Республиканского научно-практического медицинского центра терапии и медицинской реабилитации Республики Узбекистан (ГУ РСНПМЦТ и МЗРУз) с 2023-2024 год. Все обследованные пациенты с АГ в зависимости от наличия абдоминального ожирения (АО) (на основании измерения окружности талии (ОТ): у мужчин более 102 см, у женщин более 88 см, определения индекса массы тела (ИМТ) $\geq 30 \text{ кг/м}^2$ и соотношения объема талии к бедрам (ОТ/ОБ – WHR): у мужчин $>0,95$ и у женщин $>0,85$ у.е.) были подразделены на 2 группы исследования: 1 группу составили пациенты с АГ I-III степени без АО (n=55) и 2ю группу составили пациенты с АГ I-III степени с АО (n=50) (рис.1.).

Средний возраст пациентов 1й группы составил $26,7 \pm 4,5$ лет, а во 2й группе $32,8 \pm 3,4$ лет ($p < 0,01$). Длительность АГ у пациентов 1й группы составила $2,45 \pm 2,22$, во 2й группе $3,48 \pm 2,31$ года, не имея при этом статистической достоверной разницы ($p > 0,05$).

Гендерное распределение по группам было следующим образом: в 1й группе количество мужчин составило 23 (39,7%) и женщин 35 (60,3%), во 2й группе пациентов с АГ и АО мужчин было немного выше, чем женщин и составил в соотношении 37 (55,2%) на 30 (44,8%).

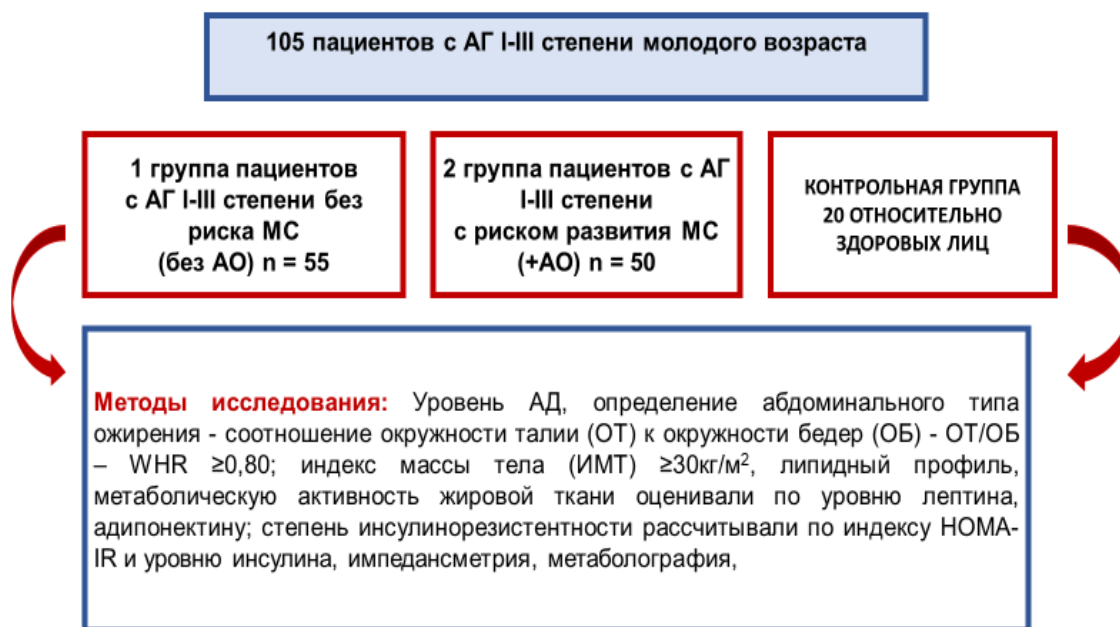


Рис. 1. Дизайн исследования

Согласно устному опросу клинического анамнеза пациентов молодого возраста, отягощенная наследственность по АГ в 1й группе исследования было выявлено у 29 пациентов (50%), во 2й группе у 36 (54%) пациентов. Также из факторов риска АГ табакокурение было выявлено у 23

(40%) в 1й группе исследования и у 35 (52%) во 2й группе обследованных больных с АГ I-III степени.

Все пациенты 2й группы имели различные степени ожирения, так 1 степень ожирения (ИМТ) ≥ 30 -34,9 кг/м² отмечалось у 23 (34,3%) пациентов, 2 степень ожирения (ИМТ) ≥ 35 -39,9 кг/м² у 31 пациентов (46,3%) и 3я степень ожирения (ИМТ) ≥ 40 кг/м² наблюдалась у 13 (19,4%) обследованных больных с АГ молодого возраста. ИМТ в 1й и во 2й группе составил $25,4 \pm 2,62$ и $37,8 \pm 4,31$ кг/м² соответственно, что было на 29,13% больше данных 1 группы исследования ($p < 0,01$). Значения размеров обхвата талии (ОТ, см) у пациентов 1й и 2й группы составили $91,26 \pm 3,21$ см и $106,8 \pm 9,54$ см соответственно, на 17% превышая данные 1й группы с АГ без ожирения ($p < 0,01$). Соотношение объема талии и бедра (ОТ/ОБ, у.е.) во 2й группе были на 16,5% выше чем данные 1й группы исследования и составили соответственно $0,85 \pm 0,05$ $0,99 \pm 0,07$ ($p < 0,01$).

Критерии исключения: вторичные формы ожирения и АГ, АГ III стадии, СД, аутоиммунные заболевания, бронхиальная астма, онкологические заболевания, неврологическая патология, психические расстройства, сердечно-сосудистая патология (ИБС, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), перенесенный ОИМ, нарушения ритма сердца высоких градаций), окклюзивная болезнь периферических артерий, тяжелые нарушения функции печени (увеличение трансаминаз более двух референсных значений), беременность, лактация, статинов, аллергические реакции на прием гипотензивных ЛС, отказ от исследования, наличие воспалительных заболеваний миокарда.

Оценка индекса массы тела: ИМТ = Вес (кг) / площадь тела (рост²) (м²) (<https://www.gensio.ru/tools/health/whr-calculator>).

Оценка объема талии (ОТ) для выявления абдоминального типа ожирения - измерение проводится горизонтально, на уровне пупка. Нормативные показатели окружности талии (<https://www.gensio.ru/tools/health/whr-calculator>):

для мужчин: > 102 см или > 94 см (в зависимости от источника).

для женщин: > 88 см или > 80 см (в зависимости от источника)

Расчет соотношения WHR (Waist-Hip Ratio) или ОТ/ОБ (отношение талии к бедрам) – это показатель, который рассчитывается путем деления объема талии на объем бедер. Нормальные значения WHR: для мужчин: $WHR < 0,9$, Для женщин: $WHR < 0,85$ (<https://www.gensio.ru/tools/health/whr-calculator>).

Исследование биохимических показателей крови включало измерение уровня общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой плотности (ХЛВП), триглицеридов (ТГ) и уровня глюкозы в крови натощак. Все анализы проводились с использованием современного автоматического биохимического анализатора SYNCHRON CX SYSTEMS «BECKMAN».

Биоимпедансный анализ (BIA) — это неинвазивный метод оценки состава тела, позволяющий определить количество жировой, мышечной, активной клеточной массы и воды в организме. Метод биоимпедансометрии проводили на оборудовании Meta Lyzer 3B-R2 в отделении функциональной диагностики на базе Республиканского научно-практического центра спортивной медицины. Рассчитывали следующие показатели биоимпедансометрии: ИМТ, жировая масса (%), висцеральный жир (баллы), объем водного компонента (%), объем мышечной массы (SMM) (%), базальный метаболизм (BMR) [1, 5, 6].

Метод метаболографии проводился на аппарате Meta Lyzer 3B-R2 в отделении функциональной диагностики на базе Республиканского научно-практического центра спортивной медицины. Рассчитывали наиболее важные показатели метаболографии: VO_2 (потребление кислорода), VCO_2 (выделение углекислого газа), RQ (Respiratory Quotient — дыхательный коэффициент) — это отношение объема углекислого газа к объему кислорода, RMR (Resting Metabolic Rate — Скорость обмена в покое) — это количество энергии, которое организм тратит в состоянии полного покоя на поддержание основных функций (дыхание, кровообращение, терморегуляция) [7].

Полученные при исследовании данные подвергли статистической обработке на персональном компьютере Pentium-IV с помощью программного пакета Microsoft Office Excel-2012, включая использование встроенных функций статистической обработки. Сравнение трех и более

независимых групп проводилась однофакторным анализом вариаций ANOVA. За статистически значимые изменения принимали уровень достоверности $P < 0,05$.

Результат и обсуждения

Для определения количества жировой, мышечной, активной клеточной массы и воды в организме нами был проведен неинвазивный метод оценки состава тела – биоимпедансометрии, который выявляет характерные нарушения: высокий уровень висцерального жира, снижение мышечной и активной клеточной массы, нарушение водного баланса. Результатами биоимпедансного анализа у пациентов с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением было выявлено существенные различия между параметрами 1 и 2 группы, а также между КГ и данными 2й группы. Пациенты 1й группы исследования молодого возраста с АГ без АО имели статистически недостоверные различия данных биоимпедансного анализа по сравнению с данными контрольной группы ($p > 0,05$). В тоже время пациенты 2й группы с АГ и АО существенно различались по параметрам жирового компонента на 66,3%, мышечного компонента на 56,02% и водного компонента на 26,3% в отличие от данных КГ ($p < 0,005$). Объем висцерального жира у пациентов с АГ и АО был достоверно выше в 2,8 раза ($p < 0,005$) по сравнению с данными КГ. Уровень базального метаболизма (BMR, ккал) у пациентов молодого возраста 2й группы с АГ и АО составили $1684,38 \pm 276,8$ против $1984,8 \pm 198,4$ ($p < 0,01$).

Таблица 1.
пациентов

Результаты биоимпедансного анализа у пациентов с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением

Параметры	Жировой компонент, %	Висцеральный жир, балл	Мышечный компонент, %	Водный компонент, %	Базальный метаболизм (BMR, ккал)
КГ (n=20)	$24,44 \pm 3,21$	$5,03 \pm 1,36$	$64,5 \pm 4,3$	$58,6 \pm 3,51$	$1984,8 \pm 198,4$
1 группа (n=55)	$27,20 \pm 4,36$	$5,41 \pm 1,47$	$57,15 \pm 3,52$	$55,78 \pm 4,74$	$1886,6 \pm 227,6$
2 группа (n=50)	$40,64 \pm 4,99$ ***##	$14,17 \pm 2,36$ ***##	$41,34 \pm 4,56$ ***##	$46,42 \pm 4,59$ ***##	$1684,38 \pm 276,8$ ***##

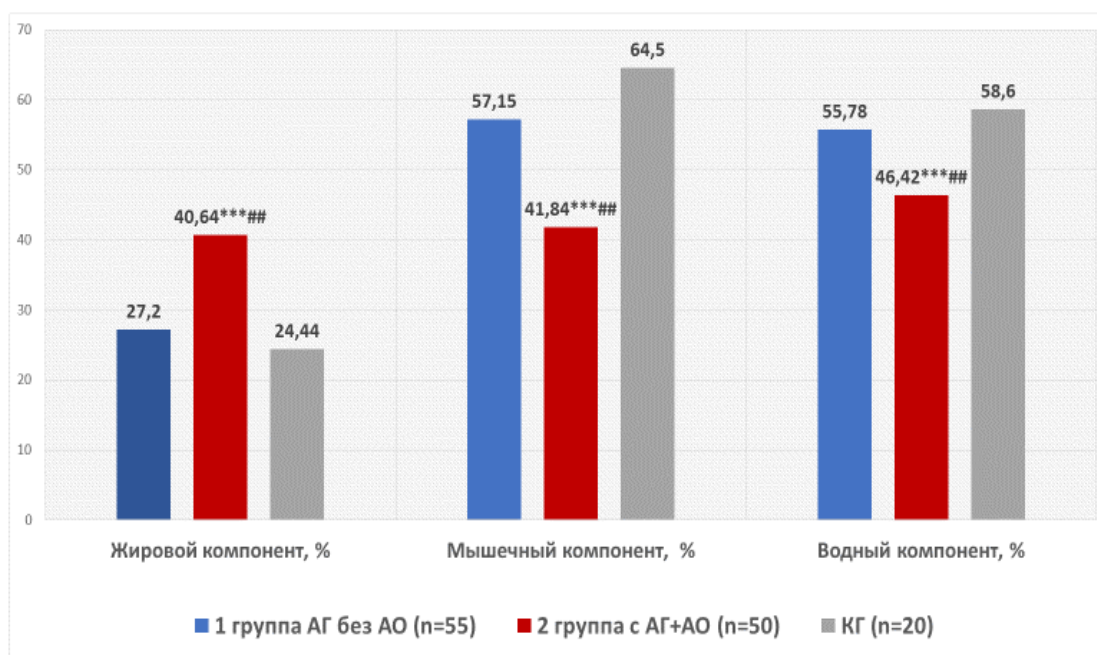
($p < 0,01$) *($p < 0,005$) по отношению к данным 1й группы, ##($p < 0,005$) по отношению к данным КГ

Результатами анализа межгрупповых различий параметров биоимпедансного анализа у пациентов молодого возраста с АГ в зависимости от наличия АО имели следующие значения: Жировой компонент выше на 49,4%; мышечный компонент меньше 38,2%; водный компонент меньше на 20,2% ($p < 0,005$). Объем висцерального жира у пациентов с АГ и АО был достоверно выше в 2,6 раза ($p < 0,005$) по сравнению с данными 1й группы исследования с АГ без АО. Уровень базального метаболизма (BMR, ккал) у пациентов молодого возраста 2й группы с АГ и АО составили $1684,38 \pm 276,8$ против $1886,6 \pm 227,6$ ($p < 0,01$), что было ниже на 12,0% по сравнению с данными 1й группы (таблица 1). Выявленные изменения полученных с помощью биоимпедансного анализа указывают на неблагоприятный метаболический и сердечно-сосудистый профиль пациентов с АГ, имеющих абдоминальное ожирение.

Исследование, оценивающее влияние аэробной и силовой ФН [1, 5] на показатели БИА, продемонстрировало значительное снижение ЖМТ и значений импеданса при проведении измерения сразу после тренировки на сегментном 8-точечном анализаторе. Это подтверждает, что физические упражнения, независимо от режима энергообеспечения (аэробные или анаэробные), оказывают существенное влияние на показатели состава тела и оценку состояния гидратации организма, тем самым поддерживая традиционные рекомендации по соблюдению стандартных условий измерения в части исключения ФН перед проведением обследования. Эти же авторы, подобно предыдущему исследованию, показали, что после 30-минутной циклической нагрузки на велотренажере доля ЖМТ статистически значимо уменьшается, причем это снижение напрямую зависит от интенсивности тренировки [1].

Изменение показателей биоимпедансного анализа в клинических условиях. M.R. Scheltinga и соавт. (1991) наблюдали изменения, произошедшие в показателях БИА, после внутривенной инфузии 1 л физиологического раствора, а также после донорства 48 мл крови. Инфузия физиологического раствора в течение 15 мин в количестве 1000 мл влияла на результаты БИА значительным уменьшением сопротивления и значительным увеличением показателя общей воды организма; при этом донорство крови в объеме 480 мл вызвало противоположные изменения – значительно

увеличилось сопротивление организма и значительно уменьшился показатель общей воды организма [1].

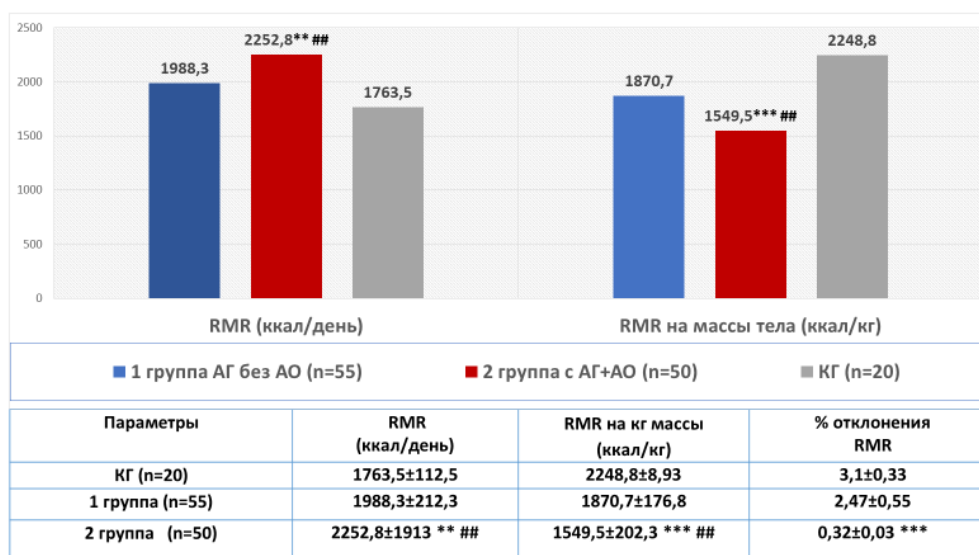


***($p < 0,005$) по отношению к данным 1й группы исследования;

##($p < 0,005$) по отношению к данным КГ

Рис. 2. Результаты биоимпедансного анализа у пациентов с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением

Далее для оценки ключевых параметров метаболической активности и базовый уровень энергетических потребностей пациентов с АГ молодого возраста нами проведен метод исследования метабологграфии - RMR (Resting Metabolic Rate — скорость обмена в покое), то есть оценка количества энергии, которое организм тратит в состоянии полного покоя на поддержание основных функций (дыхание, кровообращение, терморегуляция).



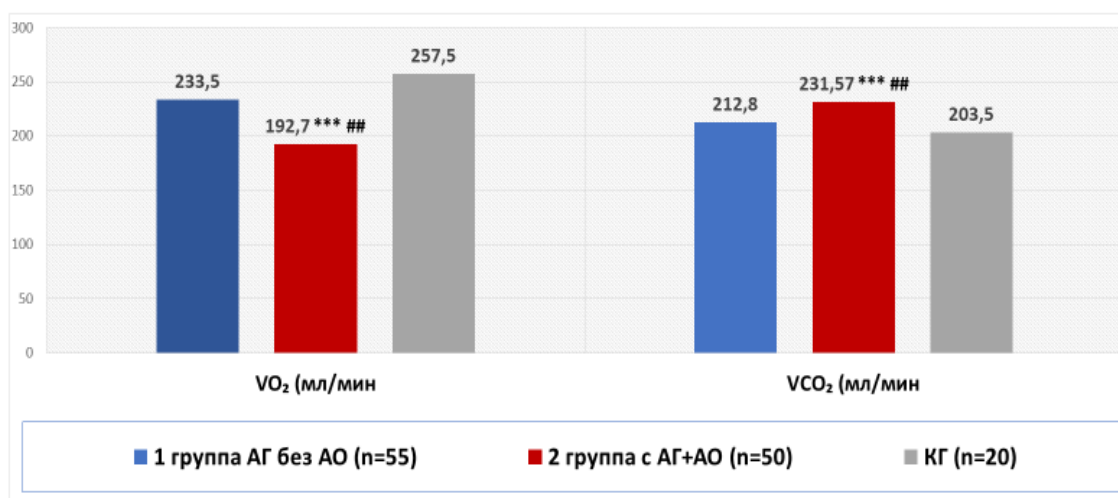
($p < 0,01$); *($p < 0,005$) по отношению к данным 1й группы исследования;

##($p < 0,005$) по отношению к данным КГ

Рис. 3. Результаты метабологграфического исследования RMR (Resting Metabolic Rate) у пациентов с АГ и АО молодого возраста

Результаты исследования показали, что у пациентов с абдоминальным ожирением, несмотря на высокий общий RMR ниже на 27,7% чем КГ ($p<0,005$) и на 13,3% ниже чем данные 1й группы ($p<0,01$) (рис. 3.). При этом также было отмечено снижение удельного расхода энергии на кг массы тела по сравнению с КГ на 45,1% ($p<0,005$) и на 20,7% ($p<0,005$) по сравнению с полученными данными 1й группы исследования. Это связано с низкой метаболической активностью жировой ткани у пациентов молодого возраста имеющих АГ и АО.

У пациентов с АГ и абдоминальным ожирением молодого возраста наблюдалось снижение VO_2 , - объёма потребления кислорода из-за низкой физической активности и уменьшенной мышечной массы. Значение VO_2 (мл/мин) во 2й группе исследования статистически достоверно различался от данных КГ на 33,6% ($p<0,005$) и на 21,2% от данных 1й группы исследования ($p<0,005$). Показатель VO_2 (мл/кг/мин) 2й группы исследования имел статистически достоверные различия по отношению к данным КГ на 37,25% и на 21,6% по отношению к данным 1й группы исследования ($p<0,005$).



Параметры	VO_2 (мл/мин)	VO_2 (мл/кг/мин)	VCO_2 (мл/мин)	$RQ =$ VCO_2/VO_2
КГ (n=20)	257,5±12,5	3,5±0,33	203,5±8,93	0,77±0,1
1 группа (n=55)	233,5±12,5	3,1±0,33	212,8±8,93	0,82±0,1
2 группа (n=50)	192,7±15,2 *** ##	2,55±0,45 *** ##	231,57±10,72 ** #	1,05±0,11 ** #

($p<0,01$); *($p<0,005$) по отношению к данным 1й группы исследования;

##($p<0,005$) по отношению к данным КГ

Рис. 4. Результаты метаболического исследования RMR (Resting Metabolic Rate) у пациентов с АГ и АО молодого возраста

Объем выделяемого CO_2 (VCO_2 - мл/мин) данных 2й группы с АГ и АО также имел статистически достоверные различия по отношению к данным КГ на 17,8% и на 12,6% по отношению к данным 1й группы исследования ($p<0,01$) (рис. 4.). Выявленное умеренное повышение VCO_2 (выделение углекислого газа) у пациентов 2й группы с АГ и АО в покое является признаком усиленного обмена глюкозы.

Метаанализ Насі и соавторов [15], который включил в себя 391 рандомизированное контролируемое исследование (РКИ), показал, что аэробная тренировка снижает АД аналогичным образом, как и гипертензивные препараты [8]. В общем случае 33 систематических обзора (включая 25 метаанализов), охватывающих здоровых людей и людей с осложнениями здоровья, показали, что высокоинтенсивная аэробная тренировка (high-intensity interval training – НИТ) улучшила кардиореспираторную работоспособность, антропометрические показатели, сосудистую функцию, функцию сердца и мышечную массу по сравнению с неактивным контролем [3].

Таким образом, повышенное значение RQ (>0.9) (Respiratory Quotient — дыхательный коэффициент, что указывает на преобладание углеводного метаболизма и недостаточную способность к окислению жиров. Результаты анализа данных метаболографии пациентов молодого возраста с АГ и АО отмечалось значительное снижение данного коэффициента на 36,4% и 28,0% соответственно в сравнении с данными КГ и 1й группы исследования. Полученные данных метаболографии между пациентами 1й группы исследования с АГ без ожирения и с данными здоровых лиц КГ не имело статистически достоверные различия.

Выводы:

- Результаты биоимпедансного анализа у пациентов с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением было выявлено существенные различия параметров жирового компонента выше на 49,4%; мышечный компонент меньше 38,2%; водный компонент меньше на 20,2% ($p<0,005$), снижение уровня базального метаболизма (BMR, ккал) на 12,0% ($p<0,005$), по сравнению с данными 1й группы, что указывает на неблагоприятный метаболический и сердечно-сосудистый профиль пациентов с АГ имеющих абдоминальное ожирение.
- Значимое снижение удельного расхода энергии тела по данным исследования RMR (Resting Metabolic Rate) у пациентов с абдоминальным ожирением указывает на низкую метаболическую активность жировой ткани. У пациентов с АГ и абдоминальным ожирением молодого возраста наблюдалось снижение VO_2 , - объёма потребления кислорода (21,6%; $p<0,01$) из-за низкой физической активности и уменьшенной мышечной массы, повышенное значение RQ (20,8; $p<0,01$), что указывает на преобладание углеводного метаболизма и недостаточную способность к окислению жиров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Выборная К.В., Никитюк Д.Б. Биоимпедансный анализ в спортивной и клинической практике: влияние альтернативных условий измерения на показатели состава тела // Вопросы питания. 2025;94(1):6-20. DOI: <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2025-94-1-6-20>.
2. Ионов М.В., Звартау Н.Э., Конради А.О. Совместные клинические рекомендации ESH/ESC 2018 по диагностике и ведению пациентов с артериальной гипертензией: первый взгляд. Артериальная гипертензия. 2018;24(3):351–358.
3. Мирошников А. Б., Форменов А. Д., Смоленский А. В. Влияние равномерной и высокоинтенсивной интервальной тренировки в кардиореабилитации бодибилдеров с артериальной гипертензией: рандомизированное контролируемое исследование // Вестник восстановительной медицины. 2020;6(100).
4. Мустафаева А.Г. Механизмы развития артериальной гипертензии у лиц молодого возраста с избыточным весом // Проблемы эндокринологии. 2019;65(3):191-196.
5. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023. Российский кардиологический журнал. 2023;28(5):5471. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5471> https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/5471/3988?locale=ru_RU.
6. Николаев Д.В., Щелыкалина С.П. Биоимпедансный анализ состава тела человека: медицинское применение, терминология // Clinical nutrition and metabolism 2021;2(2) DOI: <https://doi.org/10.17816/clinutr72132>
7. Оразмухамедова А., Азатгельдиева А. Метаболог и его показатели для определения состояния спортсмена во время покоя // Наука и мировоззрение. 2024;30.
8. Рагино Ю. И., Щербакова Л. В., Облаухова В. И., Адипокины крови у молодых людей с ранней ишемической болезнью сердца на фоне абдоминального ожирения ISSN 0022-9040. Кардиология. 2021;61(4). DOI: 10.18087/cardio.2021.4.n1369 с 32-38.
9. Рогоза А. Н., Ощепкова Е. В., Цагарейшвили Е. В., Гориева Ш. Б. Современные неинвазивные методы измерения артериального давления для диагностики артериальной гипертонии и оценки эффективности антигипертензивной терапии. М., 2007; 72 с. ISBN: 978-5-98495-010-7.
10. Хурса Р.В., Войтикова М.В. Суточное мониторирование артериального давления с использованием интеллектуального анализа данных: новые диагностические

11. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH) Received 16 May 2023 Accepted 22 May 2023 J Hypertens/ DOI:10.1097/HJH.0000000000003480 <https://congress-med.ru/rekomendaczii>.
12. Carbone S, Canada JM, Billingsley HE, Siddiqui MS, Elagizi A, Lavie CJ. Obesity paradox in cardiovascular disease: where do we stand? Vascular Health and Risk Management. 2019;15:89–100. DOI: 10.2147/VHRM.S168946
13. Chait A, den Hartigh LJ. Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. Frontiers in Cardiovascular Medicine. 2020;7:22. DOI: 10.3389/fcvm.2020.00022
14. Krzysztozek J, Laudańska-Krzemińska I, Bronikowski M. Assessment of epidemiological obesity among adults in EU countries. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2019;26(2):341–9. DOI: 10.26444/aaem/97226
15. Naci H, et al. Br J Sports How does exercise treatment compare with antihypertensive medications? A network meta-analysis of 391 randomised controlled trials assessing exercise and medication effects on systolic blood pressure Med 2018;0:1–12. doi:10.1136/bjsports-2018-099921 <http://bjsm.bmj.com/>
16. Neeland IJ, Ross R, Després J-P, Matsuzawa Y, Yamashita S, Shai I et al. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2019;7(9):715–25. DOI: 10.1016/S2213-8587(19)30084-1
17. O'Brien E, Dolan E. Ambulatory blood pressure monitoring for the effective management of antihypertensive drug treatment. Clin Therapeutics. 2016;38:2142-51. doi:10.1016/j.clinthera.2016.08.006.
18. Staessen J, Amery A. APTH — A trial on ambulatory blood pressure monitoring and treatment of hypertension: objectives and protocol. Acta Cardiol. 1993;158:25-42.
19. Staessen J, Buttebier G, Buntinx F, et al. for the Ambulatory Blood Pressure Monitoring and Treatment of Hypertension Investigators. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurement. A randomized controlled trial. JAMA. 1997;278:1065-72.

Поступила 20.07.2025