

© Коллектив авторов, 2023
DOI: 10.21886/2712-8156-2023-4-4-60-68

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЦА, СОСУДОВ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У МУЖЧИН С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА

Н.Ю. Тихомирова, Л.Н. Елисеева, О.И. Ждамарова, И.Г. Малхасян

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Цель: изучение особенностей изменений со стороны сердца, сосудов и внутренних органов (печени и почек) у мужчин с гипертонической болезнью в зависимости от величины индекса массы тела (ИМТ). **Материалы и методы:** были обследованы 194 мужчины от 25 до 63 лет с гипертонической болезнью, в зависимости от величины ИМТ они были разделены на три группы. Всем пациентам определяли содержание в сыворотке крови креатинина (с расчётом скорости клубочковой фильтрации), глюкозы, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы (АЛТ), липидный спектр, мочевой кислоты. Кроме того, выполнено эхокардиографическое исследование, ультразвуковое исследование (УЗИ) почек с измерением артериального и венозного кровотока по магистральным сосудам почек, УЗИ печени. В дальнейшем проводилось сравнение групп между собой по изучаемым лабораторным и инструментальным данным. **Результаты:** по мере увеличения значений ИМТ достоверно возрастали показатели АЛТ, индексированного конечного диастолического размера (иКДР), относительной толщины стенок (ОТС) левого желудочка (ЛЖ), массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ), иММЛЖ, размера правой доли печени, встречаемости гепатостеатоза. Приверженность к приёму антигипертензивной терапии в выделенных группах составила от 18,9 до 20,5%. Двухсторонние нарушения оттока по почечным венам в 1,8 раза чаще встречались среди лиц с нормальным ИМТ по сравнению с ожирением ($p < 0,05$). **Заключение:** среди обследованных молодых мужчин с гипертонической болезнью отмечаются черты неблагоприятного «кардиологического» профиля и низкая приверженность к приёму антигипертензивной терапии, что по мере увеличения возраста и стажа заболевания ассоциируется с высоким риском развития ассоциированных клинических состояний в будущем. У пациентов мужского пола с гипертонической болезнью и ожирением частота встречаемости гепатостеатоза составляет 100%, оказывая дополнительно неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистый риск. Выявленные особенности почечного венозного кровотока среди пациентов с гипертонической болезнью заслуживают дальнейшего исследования.

Ключевые слова: индекс массы тела, гепатостеатоз, гипертоническая болезнь, неалкогольная жировая болезнь печени, атеросклероз, сердечно-сосудистый риск.

Для цитирования: Тихомирова Н.Ю., Елисеева Л.Н., Ждамарова О.И., Малхасян И.Г. Особенности изменений со стороны сердца, сосудов и внутренних органов у мужчин с гипертонической болезнью в зависимости от величины индекса массы тела. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2023;4(4):60-68. DOI: 10.21886/2712-8156-2023-4-4-60-68.

Контактное лицо: Надежда Юрьевна Тихомирова, tihomirovum@rambler.ru.

FEATURES OF CHANGES IN THE HEART, BLOOD VESSELS AND INTERNAL ORGANS IN MEN WITH HYPERTENSION, DEPENDING ON THE VALUE OF THE BODY MASS INDEX

N.Yu. Tikhomirova, L.N. Eliseeva, O.I. Zhdamarova, I.G. Malkhasyan

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Objective: study of the features of changes in the heart, blood vessels and internal organs (liver and kidneys) in men with hypertension, depending on the BMI value. **Materials and methods:** 194 men aged 25 to 63 with hypertension were examined. All the examined patients were divided into 3 groups depending on the BMI value. All patients included in the study were determined by serum creatinine (calculated by GFR), glucose, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, lipid spectrum, uric acid. In addition, echocardiography, ultrasound of the kidneys with measurement of arterial and venous blood flow through the main vessels of the kidneys, ultrasound of the liver were performed. In the future, the groups were

compared with each other according to the studied laboratory and instrumental data. **Results:** as the BMI values increased, the indicators of alanine aminotransferase, IFDS, RWT LV, MMLV, IMLV, the size of the right lobe of the liver, the incidence of hepatosteatosis significantly increased. Adherence to antihypertensive therapy in the selected groups ranged from 18,9 to 20,5%. Bilateral disorders of outflow through the renal veins were 1,8 times more common among people with normal BMI compared with obesity ($p < 0.05$). **Conclusion:** among the examined young men with hypertension, there are features of an unfavorable «cardiological» profile and low adherence to antihypertensive therapy, which, as the age and length of the disease increases, is associated with a high risk of developing associated clinical conditions in the future. In male patients with hypertension and obesity, the incidence of hepatosteatosis is 100%, having an additional adverse effect on cardiovascular risk. The revealed features of renal venous blood flow among patients with hypertension deserve further investigation.

Keywords: body mass index, hepatosteatosis, hypertension, non-alcoholic fatty liver disease, atherosclerosis, cardiovascular risk.

For citation: Tikhomirova N.Yu., Eliseeva L.N., Zhdamarova O.I., Malkhasyan I.G. Features of changes in the heart, blood vessels and internal organs in men with hypertension, depending on the value of the body mass index. *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2023;4(4):60-68. DOI: 10.21886/2712-8156-2023-4-4-60-68.

Corresponding author: Nadezhda Y. Tikhomirova, tikhomirovum@rambler.ru.

Введение

В настоящее время лидирующее место среди причин смертности в развитых и многих развивающихся странах занимают сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). Их профилактика и лечение являются актуальной проблемой современной медицины. Показано, что ключевую роль в развитии факторов риска ССЗ (дислипидемии, артериальной гипертензии (АГ), нарушений углеводного обмена) играет абдоминальное ожирение [1], являющееся фактором риска развития сахарного диабета 2 типа (СД-2) и ССЗ.

По данным метаанализа, наличие ожирения в 3,5 раза повышало риск развития неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) [2]. НАЖБП является мультифакторным заболеванием, характеризующимся поражением печени различной степени тяжести, изменением метаболических параметров и повышением риска сердечно-сосудистых осложнений. Выделяют следующие клинические формы: жировой гепатоз, неалкогольный стеатогепатит (НАСГ), цирроз печени (ЦП). Диагноз «НАЖБП» верифицируется по результатам ультразвукового исследования (УЗИ) печени при наличии стеатоза печени [3]. Стеатоз является начальной стадией, за которой следует НАСГ, являющийся прогрессирующей формой НАЖБП, ассоциирующейся с осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы и печени (трансформация в цирроз или гепатоцеллюлярную карциному) [4]. Повышение сердечно-сосудистой смертности, ассоциированное с НАЖБП, превалирует в мужской популяции.

По результатам исследования DIREG 2, охватившего 50 145 человек, признаки НАЖБП выявлены у 24,4%, при этом абдоминальное ожирение имели 67,2% обследованных, а индекс массы тела, превышающий 27 кг/м^2 , — 80,5% [5].

Дислипидемия является ведущим фактором риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы. Особенностью дислипидемии при

НАЖБП является повышение уровня триглицеридов (ТГ) и уменьшением липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). В клинических наблюдениях при НАЖБП отмечена избыточная выработка медиаторов воспаления с повреждением внутренней стенки артерий, что также является независимым фактором развития атеросклероза [6]. Выраженность НАЖБП и наличие атеросклероза сосудов, а также гистологические изменения печени и эндотелиальная дисфункция взаимосвязаны между собой [7,8,9]. Атеросклеротические бляшки достоверно чаще встречаются у пациентов с наличием НАЖБП по сравнению с теми, у кого не отмечалось признаков НАЖБП (57,8% vs. 37,5%, $p < 0,001$) [10].

Наличие НАЖБП сопровождается развитием гипертрофии левого желудочка, диастолической дисфункции и дилатации камер сердца [11]. Степень тяжести поражения печени напрямую коррелирует с тяжестью структурно-функциональных нарушений сердца [12,13].

Несмотря на накопленные данные о неблагоприятном влиянии на сердечно-сосудистую систему гепатостеатоза, наличие данного состояния не отражено в качестве фактора сердечно-сосудистого риска в национальных клинических рекомендациях «Артериальная гипертензия у взрослых» 2021 г.

Цель исследования — изучить особенности изменений со стороны сердца, сосудов и внутренних органов (печени и почек) у мужчин с гипертонической болезнью в зависимости от величины ИМТ.

Материалы и методы

Были обследованы 194 мужчины с гипертонической болезнью. Все обследованные в зависимости от величины ИМТ разделены на 3 группы: I группа — с нормальной массой тела (ИМТ — 20–

Таблица 1

Характеристика пациентов, включённых в исследование

	I группа (ИМТ 20–24,9 кг/м²) (n=44)	II группа (ИМТ 25–29,9 кг/м²) (n=74)	III группа (ИМТ ≥30 кг/м²) (n=76)
Возраст, лет	38,5±9,14	38,23±8,69	39,1±7,05
ИМТ, кг/м ²	24,03±1,6	27,9±1,15*	33,86±3,9 ^{II}
Глюкоза, ммоль/л	5,4±0,48	5,57±1,2	5,6±0,79
Общий холестерин, ммоль/л	5,7±1,06	5,67±1,13	5,94±1,37
ЛПНП, ммоль/л	3,88±0,95	3,8±0,97	3,87±1,08
ЛПВП, ммоль/л	1,25±0,2	1,23±0,18	1,17±0,31
Триглицериды, ммоль/л	1,58±0,9	1,79±0,87	2,26±1,35 ^{II}
АЛТ, Ед/л	29,65±17,47	37,29±19,78*	49,25±36,18 ^{II}
АСТ, ммоль/л	26,65±7,8	28,74±11,9	33,37±17,7 ^{II}
Мочевая кислота, мкмоль/л	360,06±62,4	388,8±82,58	434,2±94,94 ^{II}
Креатинин, мкмоль/л	92,69±6,97	92,37±16,98	92,27±11,9
СКФ, мл/мин./1,73 м ²	90,1±8,2	92,6±15,5	91,4±15,8
КДР, мм	47,4±3,12	49,3±2,79	50,42±3,13
иКДР, см/м ²	2,45±0,17	2,35±0,16*	2,22±0,18 ^{II}
ОТСлж	0,404±0,04	0,418±0,04*	0,43±0,04 ^{II}
ММЛЖ, г	188,4±42,3	224,2±44,2*	250,09±53,8 ^{II}
иММЛЖ, г/м ²	97,03±20,47	106,59±19,97*	109,77±21,34 ^{II}
Печень, мм	145±13,13	158,8±13,5*	171,5±14,78 ^{II}
Гепатостеатоз, %	34,1%	75,7%*	100% ^{II}
АСБ сонных артерий, %	27,3%	16,2%	17,1%
АГТ, %	20,5%	18,9%	19,7%

Примечание: p<0,05; * — при сравнении групп I и II; ^{II} — при сравнении групп II и III; ^{III} — при сравнении групп I и III.

24,9 кг/м², n=44), II группа — с избыточной массой тела (ИМТ — 25–29,9 кг/м², n=74), III группа — с ожирением (ИМТ ≥30,0 кг/м², n=76).

Критериями включения являлись наличие информированного согласия на участие, мужской пол, наличие артериальной гипертензии. Критериями исключения являлись отказ от участия, наличие симптоматической АГ, сахарного диабета, хронической сердечной недостаточности, установленного диагноза вирусного гепатита. При установлении диагноза АГ опирались на национальные клинические рекомендации по диагностике данного состояния [14].

Всем включённым в исследование пациентам проведен диохимический анализ крови (креатинин, глюкоза, аспартатаминотрансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза (АЛТ), липидный спектр, мочевая кислота). Скорость клубочковой

фильтрации (СКФ) проводили при помощи наиболее актуальной в настоящее время формулы по СКD-EPI.

Для проведения ультразвукового исследования сердца использовался аппарат «PHILIPS» HD 11 XE по стандартному протоколу. Вычисляли массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) при помощи аппарата. При интерпретации полученных значений как гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) опирались на национальные клинические рекомендации по диагностике данного состояния. Расчет относительной толщины стенок (ОТС) ЛЖ проводился по общепринятой формуле. Тип геометрии ЛЖ выполняли по классификации A. Ganau (1992) [15,16,17].

Ультразвуковое исследование почек, а также почечных сосудов также выполнено на аппарате «PHILIPS» HD 11 XE: вначале проводилось скри-

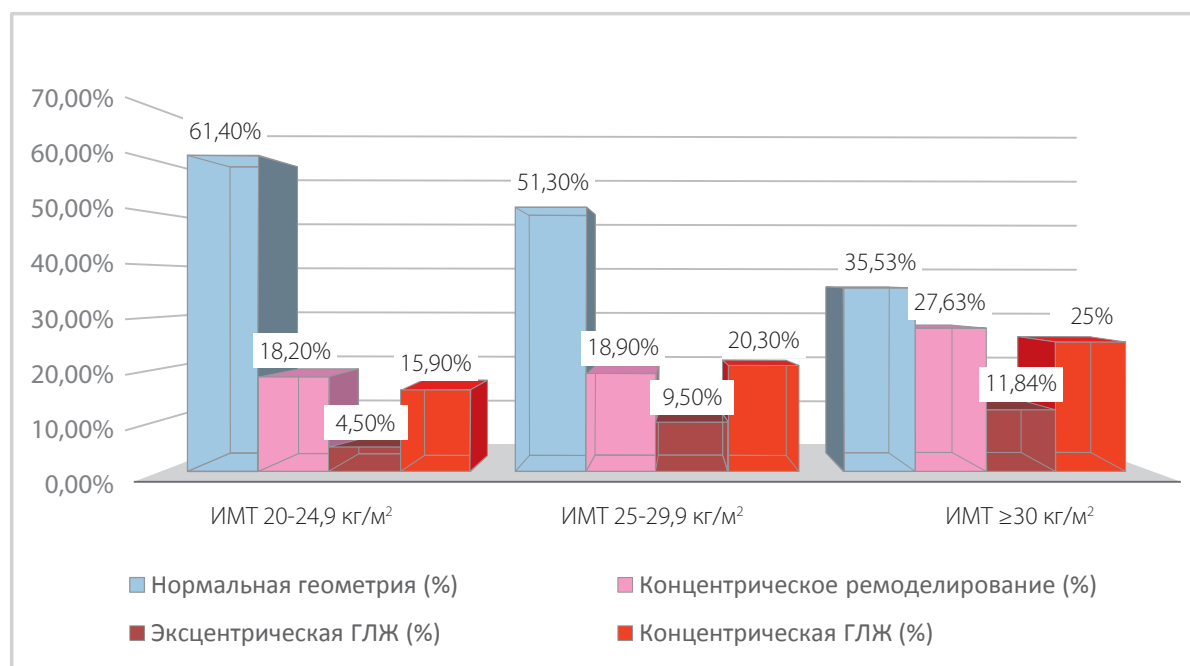


Рисунок 1. Типы геометрии ЛЖ в зависимости от ИМТ.

нинговое исследование для выявления аномалий строения, урологических проблем, затем приступали к изучению ренального кровотока. При исследовании почечного кровотока измеряли максимальную и минимальную скорость в магистральной почечной артерии и вене, индексы резистентности. Оценка нарушений почечного венозного кровотока проводилась по авторской методике, согласно которой при $\Delta V_{\text{вен}} \geq 21$ см/с расценивалось как нарушение¹.

Кроме ЭХОКГ и ультразвукового исследования почек и почечного кровотока всем обследованным выполнено ультразвуковое исследование печени.

Статистическая обработка данных, полученных в исследовании, осуществлялась с помощью программы AtteStat. Для сравнения групп использовали критерий Стьюдента для данных, представленных в виде $M \pm SD$. При сравнении качественных данных, представленных в виде %, использовали точный критерий Фишера. В качестве порогового значения статистической значимости считали при $p < 0,05$.

Результаты

Характеристика пациентов в группах представлена в таблице 1.

1 Пат. 2373856 РФ, МКИ А61 В8/06 Способ оценки венозного кровотока по магистральным почечным венам / Л.Н.Елисеева, О.И.Ждамарова, А.Г.Тонян. - №2008132282/14; Заявл.4.08.2008; Опубл.27.11.2009, Бюл. №9.- 3с.

Контингент обследованных представлен преимущественно молодыми людьми: средний возраст в I группе составил $38,5 \pm 9,14$ лет, во II группе — $38,23 \pm 8,69$ лет, а в III группе — $39,1 \pm 7,05$ лет, $p > 0,05$. Приверженность к приему антигипертензивной терапии была низкой (от 19,7 до 20,5%) и статистически достоверно не различалась между группами.

Достоверных различий между группами по уровню глюкозы, общего холестерина, ЛПНП, ЛПВП, креатинина, СКФ, КДР отмечено не было, однако отмечено, что в группе с ожирением средний уровень глюкозы составил $5,6 \pm 0,79$ ммоль/л, средний уровень общего холестерина во всех группах превысил 4,9 ммоль/л, а ЛПНП превысил 3 ммоль/л. По мере увеличения массы тела возрастали и концентрации триглицеридов ($1,58 \pm 0,9$ ммоль/л vs $1,79 \pm 0,87$ ммоль/л vs $2,26 \pm 1,35$ ммоль/л) и мочевой кислоты ($360,06 \pm 62,4$ мкмоль/л vs $388,8 \pm 82,58$ мкмоль/л vs $434,2 \pm 94,94$ мкмоль/л). Так, достоверные различия ($p < 0,05$), по данным показателям, выявлены между группами II и III, а также группой I и III.

Выявлены достоверные различия между группами по уровню АЛТ ($p < 0,05$). В соответствии с реактивами нашей лаборатории уровень АЛТ у мужчин не должен превышать 37 Ед/л. Наблюдался рост уровня данного показателя от I группы к III группе, причем среднее его значение в III группе выходит за границы референтного интервала. По уровню АСТ также отмечено нарастание данного показателя от I группы

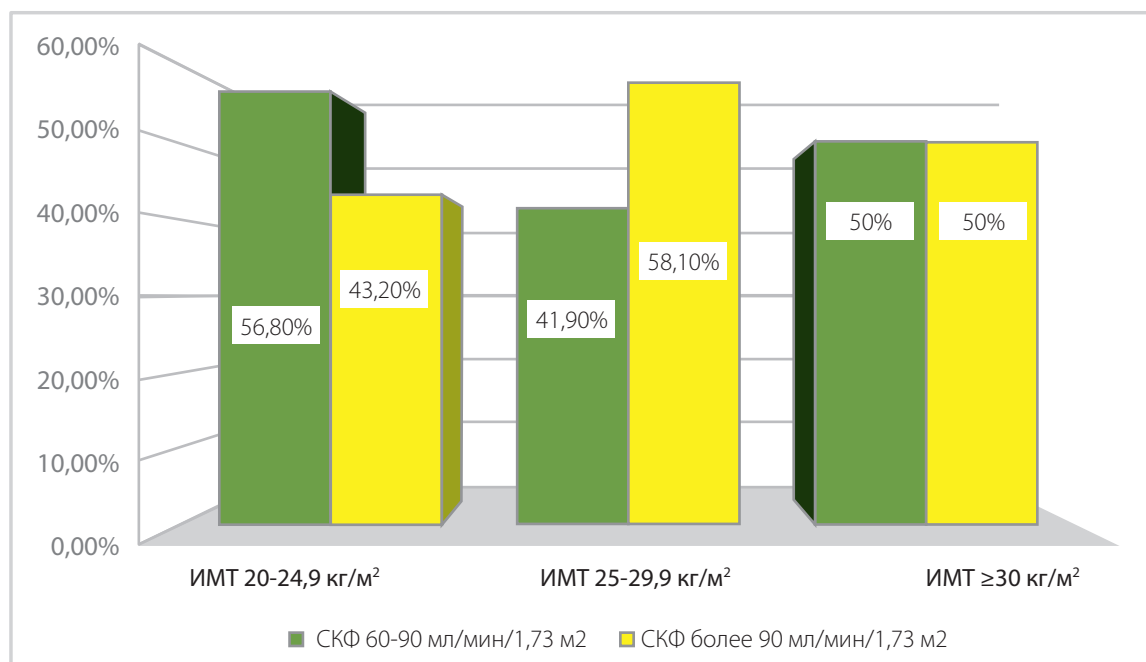


Рисунок 2. Показатели СКФ в зависимости от ИМТ.

к III группе, получены достоверные различия между группами I и III ($p < 0,05$). В соответствии с реактивами нашей лаборатории уровень АСТ у мужчин не должен превышать 41 Ед/л.

Выявлены достоверные различия между группами по величине косого размера правой доли печени ($p < 0,05$). В норме косой сагиттальный размер правой доли составляет до 15 см. Наблюдался рост данного показателя от I группы к III группе, причём среднее его значение в группах II и III выходит за границы нормы.

Частота встречаемости гепатостеатоза по мере повышения ИМТ достоверно ($p < 0,05$) возрастала: от 34,1% в группе с нормальным ИМТ до 100% в группе с ожирением.

Значимые различия ($p < 0,05$) отмечаются при сравнении групп по эхокардиографическим параметрам. По мере нарастания ИМТ достоверно возрастают показатели ММЛЖ ($188,4 \pm 42,3$ г vs $224,2 \pm 44,2$ г vs $250,09 \pm 53,8$ г, $p < 0,05$), иММЛЖ ($97,03 \pm 20,47$ г/м² vs $106,59 \pm 19,97$ г/м² vs $109,77 \pm 21,34$ г/м², $p < 0,05$), ОТС ЛЖ ($0,404 \pm 0,04$ vs $0,418 \pm 0,04$ vs $0,43 \pm 0,04$, $p < 0,05$), а показатели иКДР, наоборот, снижаются ($2,45 \pm 0,17$ см/м² vs $2,35 \pm 0,16$ см/м² vs $2,22 \pm 0,18$ см/м², $p < 0,05$).

При изучении показателей, отражающих тип геометрии ЛЖ (результаты представлены на рисунке 1), было обнаружено, что во всех трёх группах преобладающим типом являлась нормальная геометрия, однако она в 1,7 раза ($p < 0,05$) чаще встречалась в I группе по сравнению с III группой. По мере нарастания ИМТ возрастала частота встречаемости концентри-

ческой гипертрофии ЛЖ (15,9% vs 20,3% vs 25%, $p > 0,05$).

Достоверных различий по величине креатинина и СКФ между группами выявлено не было (рисунок 2). Однако, доля лиц с СКФ 60-90 мл/мин/1,73 м² в I группе по сравнению с группами II и III была самой высокой (56,8% vs 41,9% vs 50%, $p > 0,05$).

При сравнении показателей, характеризующих почечный артериальный кровоток в правой почке, были получены достоверные различия между группами. Наибольшие значения показателей почечного артериального кровотока отмечались в группе лиц с нормальной массой тела и снижались по мере увеличения показателя ИМТ (V_{max} ПП $75,39 \pm 13,1$ см/с vs $69,7 \pm 10,64$ см/с vs $66,64 \pm 11,5$ см/с, $p < 0,05$; V_{min} ПП $26,37 \pm 4,8$ см/с vs $24,34 \pm 4,5$ см/с vs $22,88 \pm 4,03$ см/с, $p < 0,05$).

При сравнении почечного артериального кровотока в левой почке достоверные различия получены при сравнении лиц с нормальной массой тела и ожирением по показателям V_{max} и V_{min} (V_{max} ЛП $74,18 \pm 12,6$ см/с vs $68,95 \pm 12,08$ см/с, $p < 0,05$; V_{min} ЛП $25,3 \pm 4,38$ см/с vs $23,36 \pm 4,2$ см/с, $p < 0,05$), а по показателю V_{min} — ещё и между группами с избыточной массой тела и ожирением (V_{min} ЛП $24,6 \pm 4,48$ см/с vs $23,36 \pm 4,2$ см/с, $p < 0,05$).

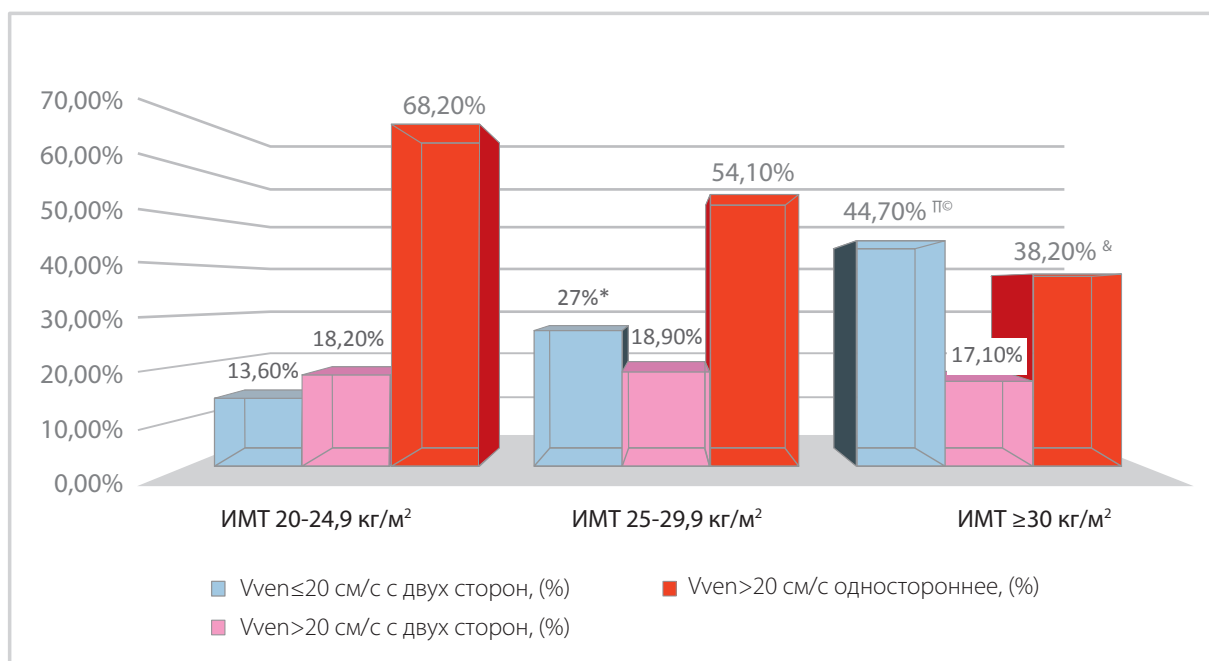
Показатели почечного венозного кровотока также имели различия при изменении величины ИМТ. При сравнении группы с нормальной массой тела и ожирением ($V_{\text{ven min}}$ ПП

Таблица 2

**Характеристика показателей артериального и венозного почечного кровотока
среди обследованных**

	I группа (ИМТ 20–24,9 кг/м ²) (n=44)	II группа (ИМТ 25–29,9 кг/м ²) (n=74)	III группа 3 (ИМТ ≥30 кг/м ²) (n=76)
V _a max ПП, см/с	75,39±13,1	69,7±10,64*	66,64±11,5 ^П
V _a min ПП, см/с	26,37±4,8	24,34±4,5*	22,88±4,03 ^П
RI ПП	0,65±0,025	0,65±0,027	0,66±0,02
V _{ven} max ПП, см/с	30,32±6,26	30,1±6,67	30,89±6,9
V _{ven} min ПП, см/с	8,7±7,8	9,2±8	11,99±8,66 ^П
V _{ven} ПП, см/с	21,6±6,5	20,95±7,2	18,9±7,66 ^П
V _a max ЛП, см/с	74,18±12,6	72,04±11,96	68,95±12,08 ^П
V _a min ЛП, см/с	25,3±4,38	24,6±4,48	23,36±4,2 ^П
RI ЛП	0,659±0,02	0,659±0,02	0,66±0,02
V _{ven} max ЛП, см/с	32,48±9,04	31,68±8,46	32,58±9
V _{ven} min ЛП, см/с	6,6±6,74	8,3±8,4	11,2±10,39 ^П
V _{ven} ЛП, см/с	25,86±8,85	23,36±8,36	21,34±8,8
V _{ven} ≤20 см/с с двух сторон, (%)	13,6%	27%*	44,7% ^П
V _{ven} >20 см/с одностороннее, (%)	18,2%	18,9%	17,1%
V _{ven} >20 см/с с двух сторон, (%)	68,2%	54,1%	38,2% ^П

Примечание: p<0,05, * — при сравнении групп I и II; ^П — при сравнении групп II и III; ^П — при сравнении групп I и III.

**Рисунок 3. Типы нарушений почечного венозного кровотока в зависимости от ИМТ.**

Примечание: p<0,05 * — между I группой (ИМТ — 20–24,9 кг/м²) и II группой (ИМТ — 25–29,9 кг/м²) с V_{ven} ≤ 20 см/с с двух сторон; p<0,05 ^П — между II группой (ИМТ — 20–24,9 кг/м²) и III группой (ИМТ — 25–29,9 кг/м²) с V_{ven} ≤ 20 см/с с двух сторон; p<0,05^П — между I группой (ИМТ — 20–24,9 кг/м²) и III группой (ИМТ — 25–29,9 кг/м²) с V_{ven} ≤ 20 см/с с двух сторон; p<0,05^{*} — между I группой (ИМТ — 20–24,9 кг/м²) и III группой (ИМТ — 25–29,9 кг/м²) с V_{ven} > 20 см/с с двух сторон.

8,7±7,8 см/с vs 11,99±8,66 см/с, $p<0,05$; $V_{\text{ven}}^{\text{min}}$ ЛП 6,6±6,74 см/с vs 11,2±10,39 см/с, $p<0,05$; $\Delta V_{\text{ven}}^{\text{ПП}}$ 21,6±6,5 см/с vs 18,9±7,66 см/с, $p<0,05$) и при сравнении группы с избыточной массой тела и ожирением ($V_{\text{ven}}^{\text{min}}$ ПП 9,2±8 см/с vs 11,99±8,66 см/с, $p<0,05$; $V_{\text{ven}}^{\text{min}}$ ЛП 8,3±8,4 см/с vs 11,2±10,39 см/с, $p<0,05$; $\Delta V_{\text{ven}}^{\text{ПП}}$ 20,95±7,2 см/с vs 18,9±7,66 см/с, $p<0,05$) были получены достоверные различия показателей, характеризующих почечный венозный кровоток. Так лица с нормальной массой тела имели меньшие значения показателя $V_{\text{ven}}^{\text{min}}$ ПП и ЛП и большие $\Delta V_{\text{ven}}^{\text{ПП}}$.

При анализе показателей почечного венозного кровотока в аспекте нарушений оттока по почечным венам (рис. 3) оказалось, что среди пациентов с ожирением в сравнении с группой с избыточной и нормальной массой тела достоверно чаще встречался нормальный двухсторонний отток по почечным венам (44,7% vs 27% vs 13,6%, $p<0,05$). Достоверных различий по одностороннему нарушению оттока по почечным венам между группами получено не было. В отношении двухсторонних нарушений оттока по почечным венам достоверные различия обнаружены только между группой с нормальной массой тела и ожирением (68,2% vs 38,2%, $p<0,05$).

Обсуждение

Согласно клинических рекомендаций «Артериальная гипертензия у взрослых» 2021 г., среди факторов, определяющих сердечно-сосудистый риск и стадию заболевания у пациентов с АГ, представлены уровень общего холестерина >4,9 ммоль/л, ЛПНП >3,0 ммоль/л, ЛПВП (для мужчин) <1,0 ммоль/л, триглицеридов >1,7 ммоль/л, глюкозы плазмы натощак 5,6–6,9 ммоль/л, мочевой кислоты ≥ 420 мкмоль/л (для мужчин) [14]. В соответствии с данной информацией все пациенты молодого возраста с гипертензивной болезнью вне зависимости от величины ИМТ имеют превышение целевых показателей по уровням общего холестерина, ЛПНП, пациенты с избыточной массой тела и ожирением дополнительно — по уровню триглицеридов, а пациенты с ожирением дополнительно — по уровням мочевой кислоты и глюкозы. Полученные данные о проатерогенном сывороточном липидном профиле у мужчин с ожирением согласуются с подобными изменениями у пациентов с абдоминальным ожирением и различными формами неалкогольной жировой болезни печени [18].

Целевым уровнем триглицеридов, согласно клиническим рекомендациям «Артери-

альная гипертензия у взрослых» 2021 г., является <1,7 ммоль/л, а мочевой кислоты — <420 мкмоль/л (для мужчин). Данные изменения могут свидетельствовать об увеличении темпов старения мужчин, проявляющимся в том числе нарушениями липидного обмена, и диктует необходимость целенаправленной диагностики этих изменений для проведения корректирующей терапии [19].

Среди наших обследованных при увеличении ИМТ отмечалось нарастание концентрации печёночных трансаминаз, что ассоциировалось с тем, что доля лиц с гепатостеатозом в группе лиц с ожирением составила 100%. По данным других исследователей, повышение активности трансаминаз печени отмечается чаще у обследованных с НАСГ, однако нормальные показатели трансаминаз (45% обследованных) не исключают вероятность существования фиброзных изменений в печени [20].

По мере увеличения значений ИМТ увеличивались ОТС ЛЖ, ММЛЖ, ИММЛЖ. Согласно исследованию, посвящённому изучению особенностей неалкогольной жировой болезни печени у кардиологических больных с избыточной массой тела и ожирением было установлено, что ИММЛЖ, объём левого предсердия, а также толщина комплекса интима-медиа коррелируют с прогрессированием патологических изменений в паренхиме печени [21]. Примечательно, что пациенты, включённые в данное исследование [22], были значительно старше нашей группы обследованных (средний возраст мужчин, включённых в исследование, составил $61,2 \pm 1,7$ года).

В последние годы повышение давления в венозной системе почек рассматривают в качестве ключевого механизма в возникновении и прогрессировании повреждения почек [22,23,24,25]. Полученные в нашем исследовании данные о высокой распространённости нарушений почечного венозного кровотока среди пациентов с гипертензивной болезнью и нормальной массой тела (68,2%), вероятно, обусловлены дисплазией соединительной ткани, признаки которой чаще встречаются у лиц с нормальной массой тела. Полученные результаты заслуживают дальнейшего исследования.

Заключение

Несмотря на молодой возраст, среди обследованного нами контингента пациентов с артериальной гипертензией уже отмечаются черты неблагоприятного «кардиологического» профиля (высокий уровень общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов, мочевой кислоты, пока-

зателей ЭХОКГ) и низкая приверженность к приему антигипертензивной терапии, что по мере увеличения возраста и стажа заболевания ассоциируется с высоким риском развития ассоциированных клинических состояний в будущем. У пациентов мужского пола с гипертонической болезнью и ожирением частота встречаемости гепатостеатоза составляет 100%, оказывая дополнительно неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистый риск. Среди лиц мужского пола с гипертонической болезнью и нормальной

массой тела в 1,8 раза чаще в сравнении с лицами мужского пола с гипертонической болезнью и ожирением встречались двухсторонние нарушения почечного венозного оттока, что заслуживает дальнейшего изучения в последующих работах.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Matsuzawa Y, Funahashi T, Kihara S, Shimomura I. Adiponectin and metabolic syndrome. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2004;24(1):29-33. DOI: 10.1161/01.ATV.0000099786.99623.EF
2. Li L, Liu DW, Yan HY, Wang ZY, Zhao SH, Wang B. Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies. *Obes Rev.* 2016;17(6):510-9. DOI: 10.1111/obr.12407
3. Carr RM, Oranu A, Khungar V. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Pathophysiology and Management. *Gastroenterol Clin North Am.* 2016;45(4):639-652. DOI: 10.1016/j.gtc.2016.07.003
4. European Association for the Study of the Liver (EASL); European Association for the Study of Diabetes (EASD); European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol.* 2016;64(6):1388-402. DOI: 10.1016/j.jhep.2015.11.004
5. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М., Маев И.В., Трухманов А.С., Блинов Д.В., Пальгова Л.К., и др. Распространенность неалкогольной жировой болезни печени у пациентов амбулаторно-поликлинической практики в Российской Федерации: результаты исследования DIREG 2. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2015;25 (6):31-41. eLIBRARY ID: 25631462; EDN: VOXFQP
6. Литовский И.А., Гордиенко А.В., Смирнов А.А. Гипертоническая болезнь и атеросклероз: вопросы патогенеза, диагностики, лечения. Санкт-Петербург: ВМА; 2012. eLIBRARY ID: 19562355; EDN QMCDYR.
7. Денисов Н.Л., Гриневич В.Б., Чернецова Е.В., Кравчук Ю.А., Ивашкин К.В. Роль неалкогольной жировой болезни печени в формировании атеросклеротического поражения сосудистой стенки у пациентов с абдоминальным ожирением. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017;27(1):62-71. DOI: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-62-71
8. Fracanzani AL, Tiraboschi S, Pisano G, Consonni D, Baragetti A, Bertelli C, et al. Progression of carotid vascular damage and cardiovascular events in non-alcoholic fatty liver disease patients compared to the general population during 10 years of follow-up. *Atherosclerosis.* 2016;246:208-13. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.01.016
9. Zhang QQ, Lu LG. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Dyslipidemia, Risk for Cardiovascular Complications, and Treatment Strategy. *J Clin Transl Hepatol.* 2015;3(1):78-84. DOI: 10.14218/JCTH.2014.00037
10. Bhatia L, Scorletti E, Curzen N, Clough GF, Calder PC, Byrne CD. Improvement in non-alcoholic fatty liver disease severity is associated with a reduction in carotid intima-media thickness progression. *Atherosclerosis.* 2016;246:13-20. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2015.12.028
11. Lin YC, Lo HM, Chen JD. Sonographic fatty liver, overweight and ischemic heart disease. *World J Gastroenterol.* 2005;11(31):4838-42. DOI: 10.3748/wjg.v11.i31.4838
12. Lee MK, Park HJ, Jeon WS, Park SE, Park CY, Lee WY, et al. Higher association of coronary artery calcification with non-alcoholic fatty liver disease than with abdominal obesity in middle-aged Korean men: the Kangbuk Samsung Health Study. *Cardiovasc Diabetol.* 2015;14:88. DOI: 10.1186/s12933-015-0253-9
13. Jacobs K, Brouha S, Bettencourt R, Barrett-Connor E, Sirlin C, Loomba R. Association of Nonalcoholic Fatty Liver Disease With Visceral Adiposity but Not Coronary Artery Calcification in the Elderly. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016;14(9):1337-1344.e3. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.01.010
14. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И., и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(3):3786. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786
15. Рабочая группа по лечению артериальной гипертензии Европейского общества кардиологов (ЕОК, ESC) и Европейского общества по артериальной гипертензии (ЕОАГ, ESH). 2018 ЕОК/ЕОАГ Рекомендации по лечению больных с артериальной гипертензией. Российский кардиологический журнал. 2018;(12):143-228. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-12-143-228
16. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afzal J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28(1):1-39.e14. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003
17. Беленков Ю.Н. Ремоделирование левого желудочка: комплексный подход. Журнал сердечная недостаточность. 2002;3(14):161-163. eLIBRARY ID: 21850757; EDN SKEEBN.
18. Денисов Н.Л., Гриневич В.Б., Чернецова Е.В., Корноухова Л.А., Вострикова Е.Б., Чуприна С.В., и др. Современные концепции патогенеза атеросклеротического поражения сосудистой стенки у пациентов с абдоминальным ожирением и различными формами неалкогольной жировой болезни печени. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2017;12(1):57-62. eLIBRARY ID: 28860558; EDN YHOLIP.
19. Федорцев В.Н., Загарских Е.Ю., Процай Г.А., Василенко В.С. Изменения липидного обмена у мужчин молодого и среднего возраста, характерные для преждевременного старения. Медицина: теория и практика. 2022;7(3):3-8. DOI 10.56871/9225.2022.77.60.001
20. Денисов Н.Л., Гриневич В.Б., Чернецова Е.В., Корноухова Л.А., Кравчук Ю.А., Парцерняк С.А. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени как новая компонента метаболического синдрома в свете современных методов диагностики. Вестник Северо-Западного государственного

- медицинского университета. 2017;9(1):34-41. eLIBRARY ID: 29024970; EDN YLDZLZ.
21. Логачева И.В., Рязанова Т.А., Макарова В.Р., Сурнина О.В. Неалкогольная жировая болезнь печени у кардиологических больных с избыточной массой тела и ожирением. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2018;28(6):27-37. DOI: 10.22416/1382-4376-2018-28-6-27-37
22. Di Nicolò P. The dark side of the kidney in cardio-renal syndrome: renal venous hypertension and congestive kidney failure. *Heart Fail Rev*. 2018;23(2):291-302. DOI: 10.1007/s10741-018-9673-4
23. Deferrari G, Cipriani A, La Porta E. Renal dysfunction in cardiovascular diseases and its consequences. *J Nephrol*. 2021;34(1):137-153. DOI: 10.1007/s40620-020-00842-w
24. Husain-Syed F, Gröne HJ, Assmus B, Bauer P, Gall H, Seeger W, et al. Congestive nephropathy: a neglected entity? Proposal for diagnostic criteria and future perspectives. *ESC Heart Fail*. 2021;8(1):183-203. DOI: 10.1002/ehf2.13118
25. Ждамарова О.И., Елисеева Л.Н., Урбан П.И. Дополнительные эффекты диосмина в лечении артериальной гипертензии у пациентов с нарушением венозного кровотока почек. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2022;3(2):63-70. DOI: 10.21886/2712-8156-2022-3-2-63-70.

Информация об авторах

Тихомирова Надежда Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия. ORCID: 0000-0002-5031-6930. E-mail: tihomirovum@rambler.ru.

Елисеева Людмила Николаевна, д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия. ORCID: 0000-0002-5275-3261. E-mail: Yeliseyeva@mail.ru.

Ждамарова Ольга Ильинична, к.м.н., ст. лаборант кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия. E-mail: oijdamar@mail.ru.

Малхасян Ирма Гагиковна, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия. ORCID:0000-0001-5961-3184. E-mail: irma-malkhasyan@mail.ru.

Information about the authors

Tikhomirova Nadezhda Yurievna, PhD, Associate Professor of the Department of Faculty Therapy, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia. ORCID: 0000-0002-5031-6930. E-mail: tihomirovum@rambler.ru.

Eliseeva Lyudmila Nikolaevna, MD, Professor, Head of the Department of Faculty Therapy, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia. ORCID: 0000-0002-5275-3261. E-mail: Yeliseyeva@mail.ru.

Zhdamarova Olga Ilyinichna, PhD, Senior laboratory assistant of the Department of Faculty Therapy, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia. E-mail: oijdamar@mail.ru.

Malkhasyan Irma Gagikovna, PhD, Associate Professor of the Department of Faculty Therapy, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia. ORCID:0000-0001-5961-3184. E-mail: irma-malkhasyan@mail.ru.

Получено / Received: 01.11.2023

Принято к печати / Accepted: 03.11.2023