



# Клинико-диагностические особенности неконтролируемой артериальной гипертонии, в том числе кризового течения

\*Т.Д. Солнцева, О.А. Сивакова, И.Е. Чазова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Минздрава России, ул. Академика Чазова, д. 15а, г. Москва 121552, Российская Федерация

## Аннотация

**Цель.** Изучить клинико-диагностические особенности, факторы риска, поражение органов-мишеней (ПОМ), ассоциированные клинические состояния (АКС) у пациентов с неконтролируемым, в том числе с кризовым течением артериальной гипертонии (АГ).

**Материал и методы.** В исследование включено 297 пациентов, госпитализированных в НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова в период с сентября 2019 г. по март 2022 г. с наличием неконтролируемой АГ (артериальное давление (АД) выше 140/90 мм. рт. ст. на фоне приема антигипертензивной терапии). Пациенты разделены на две группы в зависимости от частоты подъемов АД: группа 1 (n=149) – неконтролируемая АГ кризового течения (повышение АД 1 или более в неделю и/или наличие выраженной клинической симптоматики), и группа 2 (n=148) – неконтролируемая АГ (повышение АД более 140/90 мм рт. ст. реже, чем 1 в неделю и/или без выраженной клинической симптоматики). Проанализировано наличие факторов риска в данных группах. Исходно и через 12 месяцев оценивались наличие и степень выраженности ПОМ (индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), хроническая болезнь почек (ХБП), выраженная ретинопатия), и присутствие в анамнезе/возникновение АКС.

**Результаты.** В группе пациентов с кризовым течением АГ среди факторов риска отмечались достоверно значимые различия в уровнях глюкозы, мочевой кислоты, триглицеридов, индекса массы тела, частоты сердечных сокращений, показателей АД. У пациентов в 1 группе отмечались более высокие показатели ИММЛЖ исходно и при наблюдении в течение 12 месяцев (исходно –  $107 \pm 28$  г/м<sup>2</sup>, через год наблюдения  $112 \pm 27$  г/м<sup>2</sup>). Скорость клубочковой фильтрации меньше у пациентов с кризовым течением АГ (исходно –  $81,5 \pm 19,04$  мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, через 12 месяцев наблюдения –  $74,8 \pm 18,06$  мл/мин/1,73м<sup>2</sup>). Среди АКС достоверно значимые различия отмечались по ИБС, атеросклерозу брахиоцефальных артерий (БЦА), сахарному диабету 2 типа (СД 2). Через 12 месяцев наблюдения транзиторные ишемические атаки (ТИА), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), ИБС и СД 2 возникали достоверно чаще в 1 группе.

**Заключение.** Неконтролируемая АГ кризового течения является тяжелой формой АГ, связанная с выраженным ПОМ и высокой распространенностью АСК.

**Ключевые слова:** гипертонический криз, неконтролируемая артериальная гипертония, кризовое течение артериальной гипертонии, факторы риска, поражение органов-мишеней, тип геометрии левого желудочка, ассоциированные клинические состояния, хроническая болезнь почек

**Для цитирования:** Т.Д. Солнцева, О.А. Сивакова, И.Е. Чазова. Клинико-диагностические особенности неконтролируемой артериальной гипертонии, в том числе кризового течения. Системные гипертензии. 2023;20(1):21-28. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2023-1-21-28>

**Вклад авторов:** все авторы соответствуют критериям авторства ICMJE, принимали участие в подготовке статьи, наборе материала и его обработке.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

**Статья поступила в редакцию / The article received:** 06.03.2023

**Статья принята к печати / The article approved for publication:** 14.03.2023

## Сведения об авторах:

\***Автор, ответственный за переписку:** Солнцева Татьяна Дмитриевна, аспирант отдела гипертонии НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.И. Чазова» МЗ РФ, ул. Академика Чазова, д. 15а, г. Москва 121552, Российская Федерация; Email: [tatanasolnceva372@gmail.com](mailto:tatanasolnceva372@gmail.com), ORCID: 0000-0002-7381-7818

**Сивакова Ольга Анатольевна**, к. м. н., заведующая отделением артериальной гипертонии НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.И. Чазова» МЗ РФ; ORCID: 0000-0002-0060-095X

**Чазова Ирина Евгеньевна**, академик РАН, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора по научно-экспертной работе, руководитель отдела гипертонии НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.И. Чазова» МЗ РФ; ORCID: 0000-0002-9822-4357

# Clinical and diagnostic features of uncontrolled hypertension and including hypertensive crisis

\*Tatiana D. Solntseva, Olga A. Sivakova, Irina E. Chazova

E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, st. Academician Chazova, 15a, Moscow 121552, Russian Federation

## Abstract

**Aim.** To study clinical and diagnostic data, risk factors, the state of target organs damage (TOD) and prevalence of clinical associated conditions in patients with a hypertensive crisis and uncontrolled arterial hypertension.

**Materials and methods.** The study included 297 patients hospitalized at the E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology over the period from September 2019 to March 2022 with the presence of uncontrolled hypertension (blood pressure (BP) above 140/90 mm Hg while taking antihypertensive therapy). Patients were spread into two groups depending on the increase in the frequency of BP: group 1 (n=149) – uncontrolled hypertension with a hypertensive crisis (increase in BP 1 or more per week and/or the presence of severe clinical symptoms), and group 2 (n=148) – uncontrolled hypertension (increase in blood pressure more than 140/90 mm Hg less than 1 per week and/ or without severe clinical symptoms). The presence of risk factors in these groups was analyzed. At the baseline and after 12 months, the presence and severity of TOD (left ventricular mass index (LVMI), chronic kidney disease (CKD), severe retinopathy), history of/occurrence of clinical associated conditions were assessed.

**Results.** There are significant elevated levels of uric acid, triglycerides, body mass index, heart rate, blood pressure indicators among the risk factors in the group of patients with hypertensive crisis. Patients in the group 1 showed higher rates of LVMI at the baseline and during follow-up for 12 months (baseline –  $107 \pm 28$  g/m<sup>2</sup>, after a year of follow-up  $112 \pm 27$  g/m<sup>2</sup>). The glomerular filtration rate (GFR) is lower in patients with hypertensive crisis (initially –  $81.5 \pm 19.04$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>, after 12 months of observation  $74.8 \pm 18.06$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>). There are significant differences in coronary artery disease, atherosclerosis of the brachiocephalic arteries, type 2 diabetes mellitus (DM 2) among clinical associated conditions. After 12 months of observation, acute cerebrovascular accident, coronary artery disease and diabetes occur more often in group 1.

**Conclusion.** Uncontrolled hypertension with a hypertensive crisis manifestation is a release of hypertension associated with severe TOD and a high prevalence of clinical associated conditions.

**Keywords:** hypertensive crisis, uncontrolled arterial hypertension, uncontrolled hypertension with a hypertensive crisis, risk factors, target organ damage, type of left ventricular geometry, clinical associated conditions, chronic kidney disease.

**Authors' contributions.** All authors meet the ICMJE criteria for authorship, participated in the preparation of the article, the collection of material and its processing.

**Conflict of Interest and funding for the article.** The authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Tatiana D. Solntseva, Olga A. Sivakova, Irina E. Chazova. Clinical and diagnostic features of uncontrolled hypertension and including hypertensive crisis. *Systemic Hypertension*. 2023;20(1):21-28 (in Russ.). <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2023-1-21-28>

## Information about authors:

\***Corresponding author: Tatiana D. Solntseva**, postgraduate Of Hypertension Department, A.L. Myasnikov Research Institute of Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, st. Academician Chazova, 15a, Moscow 121552, Russian Federation. E-mail: [Tatanasolnceva372@gmail.com](mailto:Tatanasolnceva372@gmail.com); ORCID: 0000-0002-7381-7818

**Olga A. Sivakova**, Cand. Sci. (Med.), A.L. Myasnikov Research Institute of Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center Of Cardiology. E-mail: [ya.olga-siv2012@ya.ru](mailto:ya.olga-siv2012@ya.ru); ORCID: 0000-0002-0060-095X

**Irina E. Chazova**, Dr. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Deputy General Director for Scientific and Expert Work, Head of Hypertension Department, A. L. Myasnikov Research Institute of Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology. ORCID: 0000-0002-9822-4357

## Введение

Артериальная гипертония (АГ) является ведущим фактором риска сердечно-сосудистой смертности [1]. Несмотря на особое внимание к проблеме рациональной терапии АГ, наличие большого количества антигипертензивных средств, контроль уровня АД среди взрослого населения РФ составляет 49,2% [2]. В последнее время наиболее часто используется классификация АГ в зависимости от достижения целевых значений АД на фоне антигипертензивной терапии на контролируруемую и неконтролируемую [3]. Очевиден наиболее неблагоприятный прогноз у пациентов с неконтролируемой АГ [4]. Особо

тяжелой категорией пациентов являются больные с неконтролируемой АГ с кризовыми подъемами АД, данных о которой в настоящее время недостаточно. Несмотря на большое число уже выполненных исследований, отсутствуют точные данные о частоте развития гипертонических кризов (ГК). Также в медицинском сообществе отсутствует единое мнение в отношении того, какой вариант АГ стоит относить к кризовому течению. Точная классификация ГК по частоте их развития на данный момент отсутствует. В единичных исследованиях представлены варианты разделения ГК по частоте их развития [5]. Недостаточно данных о распространенности факторов риска, ПОМ и АКС у больных с неконтролируемой АГ с

кризовыми подъемами АД. В данной статье представлены результаты сравнения клинико-лабораторных характеристик пациентов с кризовым течением АГ и неконтролируемой АГ.

## Цель

Изучить анамнестические, лабораторные, инструментальные данные, сопутствующие заболевания, ассоциированные клинические состояния у пациентов с неконтролируемым и кризовым течением АГ.

## Материал и методы

В исследование было включено 297 пациентов, госпитализированных в период с сентября 2019 г. по март 2022 г. в НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова. Изучены данные историй болезней. Критериями включения являлись: возраст старше 18 лет, наличие неконтролируемой АГ (артериальное давление (АД) выше 140/90 мм. рт. ст. на фоне приема антигипертензивной терапии (АГТ)), подписание информированного согласия на обработку персональных данных, одобрение независимым этическим комитетом НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова. Критериями исключения из исследования являлись: симптоматическая АГ, клапанные пороки сердца, значимые нарушения ритма сердца, явления недостаточности кровообращения на уровне III-IV функционального класса по классификации New York Heart Association (NYHA), выраженное нарушение функции печени и почек (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) < 15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, рассчитанная по формуле по CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), аланинаминотрансфераза (АЛТ) > 200 ЕД/л) злокачественные новообразования, психические заболевания, беременность, лактация, непереносимость АГТ.

Всем пациентам проводилось офисное измерение систолического и диастолического АД (САД, ДАД), суточное мо-

нитирование АД (СМАД). Оценивалось наличие следующих факторов риска: курение в анамнезе, ранняя менопауза у женщин, отягощенный наследственный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ), частота сердечных сокращений (ЧСС). У всех пациентов оценивались антропометрические данные: рост, масса тела с расчетом индекса массы тела (ИМТ), который рассчитывался по формуле Кетле. Гиперурикемия определялась при уровне мочевой кислоты  $\geq 420$  мкмоль/л у мужчин и  $\geq 360$  мкмоль/л у женщин. Гипергликемия натощак регистрировалась при уровне глюкозы в диапазоне 5,6-6,9 ммоль/л. Дислипидемия фиксировалась при следующих показателях липидограммы: общий холестерин более 4,9 ммоль/л и/или ХС-ЛНП более 3,0 ммоль/л и/или ХС-ЛВП менее 1,0 ммоль/л у мужчин, менее 1,2 ммоль/л у женщин, триглицериды более 1,7 ммоль/л.

Для оценки ПОМ исходно и через 12 месяцев проведены:

- электрокардиография (ЭКГ) для исключения нарушений ритма сердца, а также использование вольтажных критериев гипертрофии миокарда левого желудочка;
- трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) для оценки индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), относительной толщины стенки (ОТС) и фракции выброса ЛЖ по Симпсону. Для расчета ИММЛЖ на основании рекомендаций American Society of Echocardiography использовались следующие показатели: конечный диастолический размер (КДР), толщина задней стенки ЛЖ в диастолу (ТЗСЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП), рост, масса тела. ГЛЖ регистрировалась при значении ИММЛЖ более 115 г/м<sup>2</sup> для мужчин и более 95 г/м<sup>2</sup> для женщин. ОТС определялась как отношение двойного произведения ТЗСЛЖ к КДР. Пороговое значение для ОТС 0,42. На основании полученных данных регистрировалось 4 типа геометрии левого желудочка: норма (отсутствие ГЛЖ и увеличения ОТС), концентрическое ремоделирование (увеличение ОТС при отсутствии ГЛЖ), эксцентрическая гипертрофия (ГЛЖ без увеличения ОТС) и концентрическая гипертрофия (ГЛЖ в сочетании увеличения ОТС);

**Таблица 1. Клинико-лабораторные характеристики и сопутствующие заболевания пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=297)**

**Table 1. Clinical and laboratory characteristics and concomitant diseases of patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=297)**

Показатель	Кризовое течение АГ (1 группа) n=149	Неконтролируемое течение АГ (2 группа) n=148	p
Мужской пол, n (%)	65 (43,6)	75 (50,7)	0,224
Длительность АГ, лет*	17 [10;26]	10 [5;15]	<0,001
Возраст начала АГ, лет*	41 [28;50]	45 [37;54]	<0,001
Курение n (%)	47 (31,8)	65 (43,6)	0,028
Глюкоза, ммоль/л*	5,66 [5,1;6,5]	5,3 [4,8;5,8]	<0,001
Триглицериды, ммоль/л*	1,73 [1,35;2,45]	1,31 [1,01;1,76]	0,028
ИМТ кг/м <sup>2</sup> *	31 [27;35]	29 [26;33]	0,002
Гиперурикемия n (%)	60 (40,3)	40 (27)	0,016
ЧСС*	70 [63;81]	67 [60;76]	0,023
СОАС n (%)	83 (56)	53 (36)	0,007
офисное САД	140 [130;150]	130 [120;135]	<0,001
офисное ДАД	80 [75;90]	78 [70;80]	<0,001

\* Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (Q 25 и 75-й процентиля).

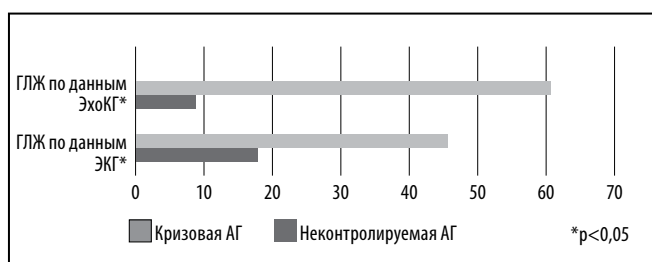
\* Data are presented as median and interquartile range (Q 25th and 75th percentiles).

- определение уровня креатинина с расчётом СКФ по формуле СКD-EPI для установки диагноза и стадии хронической болезни почек;

- офтальмоскопия для исключения кровоизлияния, экссудаты или отёка соска зрительного нерва.

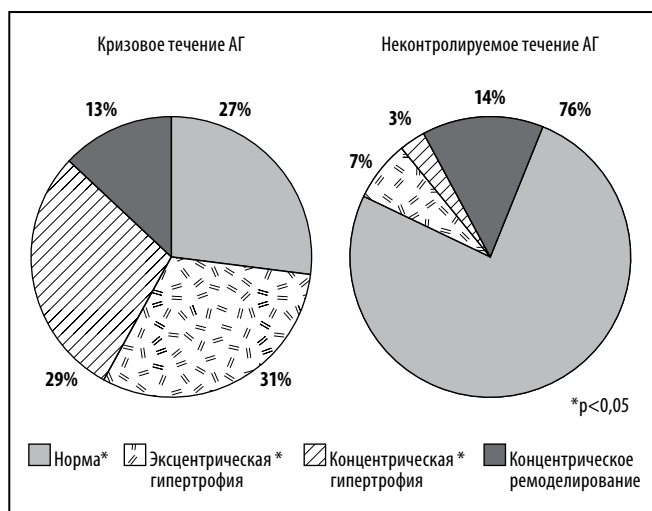
Наличие АКС (СД 2, ИБС, цереброваскулярные заболевания (ОНМК, ТИА), фибрилляция предсердий (ФП), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), 4-5 стадии ХБП), атеросклеротическое поражение со стенозированием более 50%) определялось при изучении анамнеза, а также проводимых при необходимости таких инструментальных методов, как ультразвуковое дуплексное сканирование БЦА, нагрузочная проба (ЭхоКГ с велоэргометрией), коронароангиография, магнитно-резонансная томография, а также консультаций смежных специалистов (невролог, эндокринолог, нефролог).

Обработка данных проводилась в программе SPSS Statistics (IBM). По количественным переменным сравнение в динамике проводилось с помощью дисперсионного анализа с повторными измерениями с заданием двух факторов: фактора времени и межгруппового фактора. Критический уровень значимости при проверке гипотез для принятия достоверных различий был принят  $p=0,05$ .



**Рисунок 1. Распространённость (%) ГЛЖ у пациентов с кризовым течением АГ и неконтролируемым течением АГ (n=297)**

Figure 1. Prevalence (%) left ventricular hypertrophy in patients with hypertensive crisis and uncontrolled hypertension (n=297)



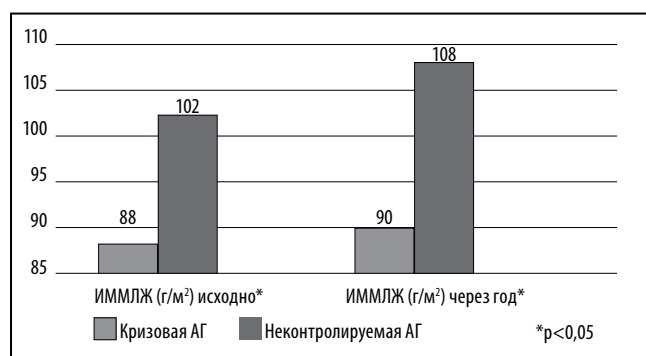
**Рисунок 2. Распределение типов геометрии ЛЖ у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=297)**

Figure 2. Distribution of left ventricular geometry types in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=297)

## Результаты

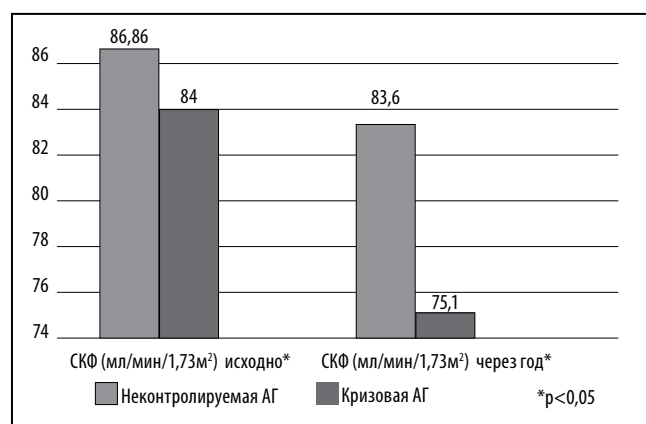
Из 2560 пациентов, госпитализированных в НМИЦ Кардиологии им. ак. Е.И. Чазова с артериальной гипертензией в период с сентября 2019 г. по март 2022 г., в исследование было отобрано 297 пациентов, соответствующих критериям включения/исключения. Пациенты разделены на две группы в зависимости от частоты подъемов АД: группа 1 (n=149) – неконтролируемая АГ кризового течения (повышение АД 1 или более в неделю и/или наличие выраженной клинической симптоматики), и группа 2 (n=148) – неконтролируемая АГ (повышение АД более 140/90 мм рт. ст. реже, чем 1 в неделю и/или без выраженной клинической симптоматики). Проведено сравнение двух выделенных групп по ряду характеристик таких, как факторы риска АГ, сопутствующие заболевания, ПОМ и АКС исходно и в динамике. Результаты анализа клинико-лабораторных характеристик представлены в таблице 1.

Средний возраст в группе кризового течения АГ составлял – 60 [51;67] лет, неконтролируемой АГ – 58 [49;66] ( $p=0,271$ ). По половому составу в 1 группе преобладали женщины (56,4%), во 2 группе – мужчины (50,7%), данные различия не являлись статистически значимыми



**Рисунок 3. Различия ИММЛЖ (г/м²) исходно и через 12 месяцев у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=264)**

Figure 3. Differences in LVMI (g/m<sup>2</sup>) at the baseline and after 12 months in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=264)



**Рисунок 4. Различия СКФ (мл/мин/1,73м²) исходно и через 12 месяцев у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=272)**

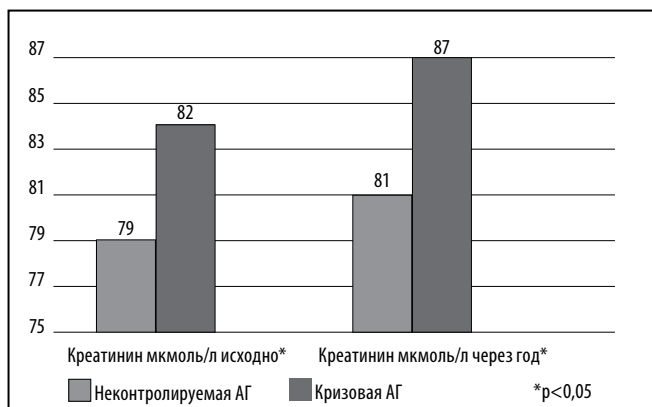
Figure 4. Differences in GFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>) at the baseline and after 12 months in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=272)

(табл. 1). Длительность АГ у пациентов с кризовым течением АГ составляла 17 [10;26] лет и регистрировалась несколько дольше, в сравнении с больными с неконтролируемой АГ 10 [5;15] лет ( $p < 0,001$ ). Стоит отметить более ранний возраст начала АГ у пациентов в 1 группе по сравнению с пациентами 2 группы. Различия по уровню АД, измеренного в стационаре, у пациентов с кризовым течением АГ и неконтролируемым течением АГ были достоверно значимы.

Оценивались следующие факторы риска: мужской пол, курение в анамнезе, дислипидемия, гипергликемия, гиперурикемия, избыточная масса тела или ожирение, отягощенная наследственность по ССЗ, ранняя менопауза у женщин, значение ЧСС в покое более 80 уд/мин. При анализе факторов риска были получены статистически значимые различия по ИМТ, статусу курения, гиперурикемии, уровню глюкозы плазмы крови и триглицеридов у пациентов 1 группы в сравнении со 2 группой.

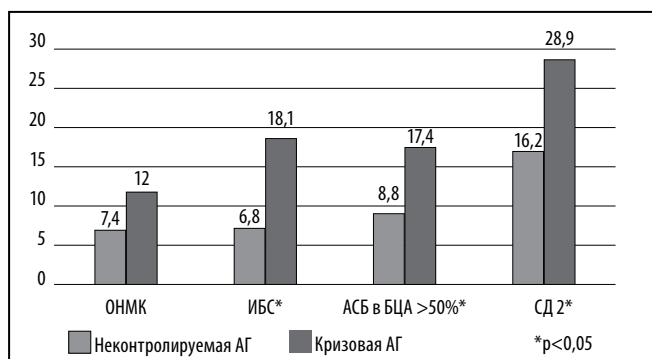
Наличие таких факторов риска, как мужской пол, ранняя менопауза, отягощенный анамнез по ранним ССЗ в сравниваемых группах по данным нашего исследования не имеет достоверно значимых различий.

Кроме того, обращает на себя внимание более высокая распространенность синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) у пациентов кризового течения АГ (табл. 1).



**Рисунок 5. Различия уровня креатинина плазмы крови (мкмоль/л) исходно и через 12 месяцев у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=272)**

**Figure 5. Differences in plasma creatinine levels ( $\mu\text{mol/l}$ ) at the baseline and after 12 months in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=272)**



**Рисунок 6. Наличие АКС (%) у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=297)**

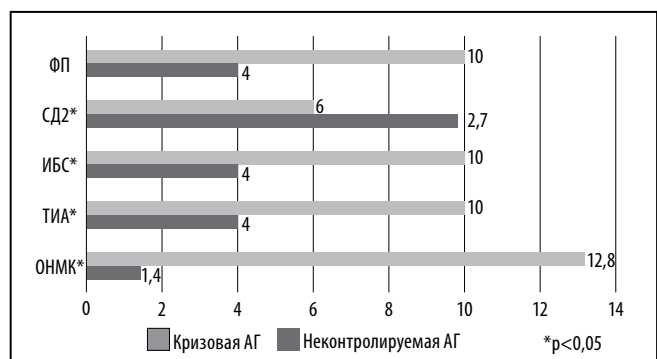
**Figure 6. Presence of clinical associated conditions (%) in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=297)**

При анализе ПОМ исходно и через 12 месяцев были выявлены достоверно значимые различия в 1 и 2 группах по ГЛЖ и функции почек (рис. 1, 3, 4, 5). Примечательно, что распространенность ГЛЖ достоверно значимо различалась в группах как по данным ЭКГ, так и по результатам трансторакальной ЭхоКГ (рис. 1). Оценивались типы ремоделирования левого желудочка, встречающиеся в сравниваемых группах. У пациентов с неконтролируемой АГ преобладала нормальная геометрия левого желудочка, наиболее распространенным типом ремоделирования у пациентов с кризовым течением АГ была эксцентрическая ГЛЖ (рис. 2). ИММ-ЛЖ в 1 группе с  $107 \pm 28 \text{ г/м}^2$  через 12 месяцев увеличился до  $112 \pm 27 \text{ г/м}^2$ , во 2 группе с  $87 \pm 14 \text{ г/м}^2$  и  $89 \pm 14 \text{ г/м}^2$ ; данные различия являлись достоверно значимыми (рис. 3). При оценке уровня креатинина и СКФ было отмечено увеличение концентрации креатинина ( $p = 0,045$ ) в плазме крови в 1 группе с  $82,27 \pm 23,76 \text{ мкмоль/л}$  до  $87,92 \pm 24,29 \text{ мкмоль/л}$  через 12 месяцев, и во 2 группе с  $79,38 \pm 16,39 \text{ мкмоль/л}$  до  $81,34 \pm 18,77 \text{ мкмоль/л}$ , а также снижение СКФ ( $p < 0,05$ ) с  $81,5 \pm 19,04 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$  до  $74,8 \pm 18,06 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$  в 1 группе, и с  $84,59 \pm 16,23 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$  до  $82,1 \pm 17,19 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$  через 12 месяцев наблюдения во 2 группе (рис. 4, 5).

При оценке сосудов глазного дна достоверно значимых различий по наличию выраженной ретинопатии в сравниваемых группах не обнаружено ( $p > 0,05$ ).

При анализе наличия АКС в сравниваемых группах распространенность ИБС и СД 2 в анамнезе у пациентов с кризовым течением АГ была достоверно выше в сравнении с пациентами неконтролируемым течением АГ ( $p < 0,05$ ). Также отмечена тенденция к более частому проведению реваскуляризации у пациентов 1 группы, однако выявленная разница не достигала статистической значимости ( $p = 0,062$ ). При ультразвуковом дуплексном сканировании БЦА атеросклеротическое поражение со стенозированием  $> 50\%$  у пациентов с кризовым течением АГ встречалось более часто ( $p < 0,05$ ). Значимых различий по наличию ОНМК в анамнезе в сравниваемых группах получено не было (рис. 6).

При изучении возникновения АКС в течение 12 месяцев наблюдения были получены достоверно значимые различия у пациентов с кризовым течением АГ в сравнении с пациентами с неконтролируемой АГ по СД 2, ИБС, ОНМК, ТИА (рис. 7). Достоверных различий по возникновению ХБП IV-V стадий, ХСН, ФП между группами не получено ( $p > 0,05$ ).



**Рисунок 7. Наличие АКС (%) через 12 месяцев у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=297)**

**Figure 7. Presence of clinical associated conditions (%) at 12 months in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=297)**



Параметры СМАД у пациентов, анализируемых групп, представлены в таблице 2. Полученные результаты демонстрируют достоверные различия в показателях средних дневных и ночных значений САД и ДАД, вариабельности дневных и ночных значений САД и ДАД (кроме вариабельности ночного диастолического АД ( $p>0,05$ )), среднесуточного пульсового АД, гипертонического индекса времени для САД и ДАД.

## Обсуждение

В литературе, посвященной неконтролируемой АГ, значимое место отводится обсуждению факторов риска, ПОМ и наличию сопутствующих заболеваний у данной когорты больных. Вместе с тем остается открытым вопрос о влиянии частоты подъемов АД до индивидуально значимого уровня на выраженность ПОМ, возникновение АКС. Не до конца изучен вопрос о наличии факторов риска, ассоциированных с неконтролируемым течением АГ. Анализ результатов нашего исследования показал, что среди пациентов с неконтролируемой АГ кризовое течение встречается наиболее часто у лиц женского пола с ожирением. Согласно данным многочисленных исследований, факторами, связанными с неудовлетворитель-

ным контролем АД, являются женский пол, ожирение, наличие СД 2 [5–10]. Полученные нами результаты совпадают с данными исследования Mancusi С. и соавт., насчитывающим 469 пациентов с неосложненным гипертоническим кризом, среди которых преобладали женщины с ожирением, СД 2 [11].

В нашем исследовании статистически значимых различий в возрасте пациентов на момент включения не получено, однако отмечена тенденция более высокого среднего возраста у пациентов с кризовым течением АГ. В литературе имеются указания на более молодой возраст манифестации АГ и длительное течение АГ у пациентов с частыми подъемами уровня АД [5,6]. Стоит отметить, что средний возраст участников в исследовании SMART (Second Manifestations of ARterial disease), в котором изучалась неконтролируемая контролируемая и резистентная АГ, был выше у пациентов с неконтролируемой АГ в сравнении с контролируемой АГ [12].

Проведенный нами анализ показал, что наличие курения в анамнезе не было связано с кризовым течением АГ. При этом в литературе имеются неоднозначные данные о влиянии табакокурения на развитие внезапного индивидуально значимого подъема АД. В исследовании Martin J. и соавт. сообщалось, что курение было ассоциировано с воз-

**Таблица 2. Характеристики АД по результатам СМАД у пациентов с неконтролируемой АГ и пациентов с кризовым течением АГ (n=297)**

**Table 2. Characteristics of blood pressure according to the results of 24-hour blood pressure monitoring in patients with uncontrolled hypertension and patients with hypertensive crisis (n=297)**

Параметры СМАД	Кризовое течение АГ	Неконтролируемое течение АГ	p
<b>Дневные показатели</b>			
САД			
среднее (мм рт. ст.)*	146±25 144 [130;160]	129±13 129 [120;137]	<0,001
вариабельность (мм рт. ст.)	13±4 12 [10;16]	11±3 10 [9;13]	<0,001
ДАД			
среднее (мм рт. ст.)	85±17 82 [73;94]	78±12 78 [72;84]	<0,001
вариабельность (мм рт. ст.)	9±2 8 [7;10]	8±2 8 [6;9]	<0,001
<b>Ночные показатели</b>			
САД			
среднее (мм рт. ст.)	136±24 132 [121;150]	118±13 116 [109;127]	<0,001
вариабельность (мм рт. ст.)	12±4 11 [9;15]	10±3 10 [8;11]	<0,001
ДАД			
среднее (мм рт. ст.)	77±16 75 [64;85]	70±11 68 [61;81]	<0,001
вариабельность (мм рт. ст.)	9±7 8 [6;9]	8±2 8 [7;10]	0,06
<b>Среднесуточные показатели</b>			
гипертонический ИВ для САД (%)	59±34 60 [30;95]	27±26 16 [8;43]	<0,001
гипертонический ИВ для ДАД (%)	41±38 22 [7;80]	22±29 10 [0;31]	<0,001
пульсовое АД (мм рт. ст.)	60±17 56 [49;68]	50±10 48 [43;57]	<0,001

\*Данные представлены в виде среднеквадратичного отклонения и медианы, интерквартильного размаха (Q 25 и 75-й процентиля).

\*Data are presented as median and interquartile range (Q 25th and 75th percentiles).

никновением гипертонического криза у 50% пациентов [7], в то время как другие исследования не выявили связи между курением и подъемом АД [6,13,14]. Несмотря на то, что курение может приводить к резкому повышению АД из-за сосудосуживающего эффекта никотина, вероятно, этот подъем уровня АД является лишь преходящим [7]. Оценка лабораторных показателей, являющихся традиционными факторами риска у пациентов с АГ, а именно, дислипидемия, гипергликемия натощак не показали достоверно значимых различий в группах неконтролируемой АГ в нашем исследовании, однако у пациентов с кризовым течением АГ отмечен более высокий уровень глюкозы плазмы крови натощак и триглицеридов в сравнении с пациентами с неконтролируемой АГ. Полученные данные согласуются с данными исследования Cardoso C. и соавт., насчитывающим 1576 пациентов с неконтролируемой АГ, однако не стоит недооценивать вклад данных факторов риска в развитие порочного круга сердечно-сосудистых осложнений у данной когорты больных [15].

В нашем исследовании мы обнаружили, что уровень мочевой кислоты имел статистически значимые различия у пациентов с кризовым течением АГ. Известно, что гиперурикемия у является независимым фактором риска смертности у пациентов с АГ [16].

Достоверно значимых различий в нашей работе по наличию тахикардии получено не было, однако в группе с кризовым течением АГ ЧСС за минуту было выше в сравнении с пациентами с неконтролируемой АГ. Исследователи отмечают, что ЧСС > 80 уд/мин, свидетельствует об увеличении симпатического тонуса у пациентов с АГ [15].

Дискутабельным является вопрос о месте, занимаемом СОАС в классификации АГ. Является ли данный синдром отдельной нозологией, относящимся к симптоматической АГ или заболеванием, отягощающим течение эссенциальной АГ? Показано, что 30-50% пациентов с гипертонией имеют СОАС различных степеней тяжести [17]. В данном исследовании СОАС регистрировался в 56% больных с кризовым течением АГ и 36% пациентов с неконтролируемой АГ.

При анализе ПОМ у пациентов с неконтролируемой АГ исходно и в динамике достоверно значимые различия были получены по ГЛЖ как по данным ЭКГ и ЭхоКГ. Пациенты с кризовым течением АГ имели больший ИММЛЖ как при включении в исследование, так и через 12 месяцев наблюдения отмечалось прогрессирование ГЛЖ. Отечественные и зарубежные исследователи также приводят данные о более высокой распространенности ГЛЖ у пациентов с кризовым течением АГ [5,11]. Наблюдение в течение минимум 12 месяцев Izzo R. и соавт. когорты гипертоников регистра Campania Salute Network, получавших антигипертензивную терапию, показало, что у 915 пациентов (21,3%) сформировалась ГЛЖ [18]. В мировой литературе недостаточно данных о распространенности типов геометрии ЛЖ у пациентов с неконтролируемой АГ, в особенности кризового течения. В исследовании, насчитывающим 165 пациентов с АГ, не получающих антигипертензивную терапию распределение типов геометрии было следующим: 52% – нормальная геометрия, 13% – концентрическое ремоделирование, у 27% – эксцентрическая гипертрофия, 8% – концентрическая гипертрофия. В нашей работе доля пациентов с концентрической гипертрофией значительно больше, различия в результатах исследований, вероятно, связаны с отличающимися дизайнами [19].

При оценке функции почек в нашей работе у пациентов исходно и в динамике были получены достоверно значимые различия в виде более сниженной СКФ и высокого уровня креатинина в плазме крови у пациентов с кризовым течением АГ. Согласно результатам исследования, включающего 6929 пациентов с неосложненным гипертоническим кризом, получены достоверно значимые различия в распространенности ХБП III стадии у пациентов с гипертоническими кризами в сравнении с пациентами с контролируемой АГ [11]. Известно о негативном влиянии неконтролируемой АГ на функцию почек с течением времени. Согласно результатам и Peterson J. соавт., по оценке функции почек у 860 пациентов с АГ на протяжении 2,2 лет, СКФ снижалась быстрее у пациентов с более высоким АД ( $r = -0,20$ ;  $p < 0,001$ ), что также подтверждено результатам данной работы [20].

Предметом специального изучения является распространенность АКС у пациентов с неконтролируемой АГ. В нашем исследовании достоверно значимые различия в распространенности АКС были получены по ИБС, СД 2, атеросклерозу БЦА. При оценке в динамике у пациентов с кризовым течением АГ наиболее часто возникали ОНМК, ТИА, ИБС, СД 2 в сравнении с пациентами с неконтролируемой АГ. Согласно результатам отечественного, многоцентрового, ретроспективного исследования ОСАДА, кризовое течение АГ ассоциировано с ОНМК, ТИА, ХСН, хронической ИБС. На риск возникновения инфаркта миокарда частые гипертонические кризы не влияют [5]. Противоположные результаты получены при анализе регистра STAT (Studying the Treatment of Acute hyperTension). Наиболее часто встречающимися АКС у пациентов с внезапным подъемом АД были инфаркт миокарда, гипертоническая энцефалопатия, острая сердечная и почечная недостаточность [21]. По данным немногочисленных исследований, наряду с вышеперечисленными АКС также распространенными заболеваниями у пациентов с кризовыми повышениями АД являются сахарный диабет 2 типа, хроническая болезнь почек [9,13,22]. Распространенность периферического атеросклероза у пациентов с неосложненными гипертоническими кризами изучалась в работе Mancusi C. и соавт., по результатам которой были получены достоверно значимые различия в наличии атеросклероза у пациентов с кризовым течением в сравнении с пациентами с контролируемой АГ [11]. Данные расхождения могут быть связаны с различными дизайнами.

## Заключение

Таким образом, АГ кризового течения представляет собой наиболее тяжелую форму гипертонии, в том числе среди пациентов с неконтролируемым течением АГ. При этом тяжесть течения определяется более выраженным ПОМ и частым развитием АКС, что было представлено в нашем исследовании. Данную форму АГ необходимо выделять в клинической практике в связи с её неблагоприятным течением. Остается открытым вопрос об определении, предикторах возникновения данной формы АГ, прогнозе и влиянии антигипертензивной терапии для более эффективной диагностики, выявлении пациентов и лечения. Необходима разработка алгоритмов диагностики и подходов к ведению пациентов данной группы пациентов.

**Список литературы:**

1. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* 2021;398:957–80. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
2. Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая Медицина* 2013;6:25–34.
3. Denisova AR, Solntseva TD, Sivakova OA, Chazova IE. Uncontrolled arterial hypertension: main causes, features of pathogenesis and approaches to treatment. *Syst Hypertens* 2021;18:13–8. <https://doi.org/10.26442/2075082x.2021.1.200724>
4. Denisova AR, Solntseva TD, Zarnanbetova AS, Tkacheva AA, Sivakova OA, Chazova IE. The incidence of cardiovascular and cerebrovascular complications in patients with uncontrolled hypertension. *Ter Arkh* 2022;94:94–9. <https://doi.org/10.26442/00403660.2022.01.201395>
5. Колос ИП, Чазова ИЕ, Терещенко СН, Наконечников СН. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с частыми гипертоническими кризами. Предварительные результаты многоцентрового ретроспективного исследования случай-контроль ОСАДА. *Терапевтический Архив* 2009;9:9-12 Kolos I.P., Chazova I.E., Tereschenko S.N., Nakonechnikov S.N. Risk of cardiovascular complications in patients with frequent hypertensive crises. *Therapeutic archive* 2009;9:9-12 (in Russ.).
6. Особенности клиники и течения артериальной гипертонии у больных с ее различными формами А.Р. Денисова, Т.Е. Есаулова, Т.Д. Солнцева, О.А. Сивакова, И.Е. Чазова. Системные гипертонии 2021;18:140-6 Denisova AR, Esaulova TE, Solntseva TD, Sivakova OA, Chazova IE. Clinical features and course of arterial hypertension in patients with its various forms. *Syst Hypertens* 2021;18:140–6. (in Russ.). <https://doi.org/10.26442/2075082x.2021.3.200921>
7. Fernando Vilela-Martin J, Oliveira Vaz-de-Melo R, Hiromi Kuniyoshi C, Neder Ramires Abdo A, Carlos Yugar-Toledo J. Hypertensive crisis: clinical&ndash;epidemiological profile. *Hypertens Res* 2011;34:367–71. <https://doi.org/10.1038/hr.2010.245>
8. Kotruchin P, Mitsungrn • Thapanawong, Ruangsaisong R, Supap Imoun, Pongchaiyakul C. Hypertensive Urgency Treatment and Outcomes in a Northeast Thai Population: The Results from the Hypertension Registry Program. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2018;25:309–15. <https://doi.org/10.1007/s40292-018-0272-1>
9. Saguner AM, Dür S, Perrig M, Schiemann U, Stuck AE, Bürgi U, et al. Risk factors promoting hypertensive crises: Evidence from a longitudinal study. *Am J Hypertens* 2010;23:775–80. <https://doi.org/10.1038/ajh.2010.71>
10. Paini A, Aggiusti C, Bertacchini F, Agabiti Rosei C, Maruelli G, Arnoldi C, et al. Definitions and Epidemiological Aspects of Hypertensive Urgencies and Emergencies. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2018;25:241–4. <https://doi.org/10.1007/s40292-018-0263-2>
11. Mancusi C, Losi MA, Albano G, De Stefano G, Morisco C, Barbato E, et al. Characteristics and Outcomes of Patients Presenting with Hypertensive Urgency in the Office Setting: The Campania Salute Network. *Am J Hypertens* 2020;33:414–21. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpaa003>
12. van der Sande NGC, de Beus E, Bots ML, Voskuil M, Blankestijn PJ, Visseren F, et al. Apparent resistant hypertension and the risk of vascular events and mortality in patients with manifest vascular disease. *J Hypertens* 2018;36:143–50. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001494>
13. Shao PJ, Sawe HR, Murray BL, Mfinanga JA, Mwafongo V, Runyon MS. Profile of patients with hypertensive urgency and emergency presenting to an urban emergency department of a tertiary referral hospital in Tanzania. *BMC Cardiovasc Disord* 2018;18:158. <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0895-0>
14. Waldron FA, Benenson I, Jones-Dillon SA, Zinzuwadia SN, Adeboye AM, Eris E, et al. Prevalence and risk factors for hypertensive crisis in a predominantly African American inner-city community. *Blood Press* 2019;28:114–23. <https://doi.org/10.1080/08037051.2019.1568183>
15. Cardoso CRL, Salles GF. Refractory hypertension and risks of adverse cardiovascular events and mortality in patients with resistant hypertension: A prospective cohort study. *J Am Heart Assoc* 2020;9:1–12. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017634>
16. Karabacak M, Yigit M, Turkdogan KA, Sert M. The relationship between vascular inflammation and target organ damage in hypertensive crises. *Am J Emerg Med* 2015;33:497–500. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2014.11.014>
17. Oscullo G, Torres G, Campos-Rodriguez F, Posadas T, Reina-González A, Sapiña-Beltrán E, et al. Resistant/Refractory Hypertension and Sleep Apnoea: Current Knowledge and Future Challenges. *J Clin Med* 2019;8:1872. <https://doi.org/10.3390/jcm8111872>
18. Izzo R, Losi MA, Stabile E, Lönnebakken MT, Canciello G, Esposito G, et al. Development of Left Ventricular Hypertrophy in Treated Hypertensive Outpatients. *Hypertension* 2017;69:136–42. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.08158>
19. Ganau A, Devereux RB, Roman MJ, de Simone G, Pickering TG, Saba PS, et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. *J Am Coll Cardiol* 1992;19:1550–8. [https://doi.org/10.1016/0735-1097\(92\)90617-V](https://doi.org/10.1016/0735-1097(92)90617-V)
20. Peterson JC. Blood Pressure Control, Proteinuria, and the Progression of Renal Disease. *Ann Intern Med* 1995;123:754. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00003>
21. Katz JN, Gore JM, Amin A, Anderson FA, Dasta JF, Ferguson JJ, et al. Practice patterns, outcomes, and end-organ dysfunction for patients with acute severe hypertension: The Studying the Treatment of Acute hyperTension (STAT) Registry. *Am Heart J* 2009;158:599–606.e1. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2009.07.020>
22. Dowd CM, Gallagher B, Kessler CS, Svingos R. Asymptomatic Hypertensive Urgency at a VA Emergency Department. *Fed Pract* 2018;35:33–9.