

Депрескрайбинг антигипертензивной терапии у лиц со старческой астенией

Н.В. Изможерова, А.А. Попов, Л.И. Кадников, М.В. Алимбеков, Д.А. Мальцева

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

АННОТАЦИЯ

В в е д е н и е . Лечение артериальной гипертензии (АГ) у пациентов пожилого возраста осложняется высокой распространенностью синдрома старческой астении (СА) и возрастными изменениями гемодинамики, что требует особого подхода к определению целевых уровней артериального давления (АД). Чрезмерное снижение АД у «хрупких» пациентов ассоциировано с повышением риска общей смертности, что диктует необходимость отказа от жестких нормативов в пользу строгой индивидуализации терапии. В связи с этим концепция депрескрайбинга – запланированного снижения дозы или отмены препаратов, когда потенциальный вред превышает ожидаемую пользу, – становится ключевым инструментом минимизации ятрогенных рисков и улучшения качества жизни данной категории больных. **Ц е л ь .** Проанализировать и систематизировать данные литературы о безопасности и клинической эффективности депрескрайбинга антигипертензивной терапии (АГТ) у пациентов с СА.

М а т е р и а л ы и м е т о д ы . Проведен поиск и анализ рецензируемых научных публикаций в базах данных eLibrary.ru и PubMed за период с 2016 по 2026 г. (с привлечением данных 2009 г.).

Р е з у л ь т а т ы . Депрескрайбинг АГТ у пожилых пациентов с СА является важнейшей стратегией снижения полипрагмазии и профилактики ятрогенных осложнений, таких как ортостатическая гипотензия, падения и гипоперфузия органов-мишеней. Применение корректно выстроенных алгоритмов депрескрайбинга с поэтапной отменой препаратов является безопасным и не приводит к ухудшению контроля АД. Наличие тяжелой коморбидной патологии, включая хроническую болезнь почек и хроническую сердечную недостаточность, требует особо взвешенной тактики: например, отмена бета-адреноблокаторов может улучшить функциональный статус при хронической сердечной недостаточности с сохранной фракцией выброса, но не рекомендована при ее снижении.

З а к л ю ч е н и е . Депрескрайбинг АГТ у пациентов с СА является безопасной и клинически обоснованной стратегией, позволяющей минимизировать риски полипрагмазии и улучшить качество жизни. Однако отмена препаратов требует строгой индивидуализации, ступенчатого подхода и тщательного гемодинамического мониторинга с учетом сопутствующей патологии. Для оптимизации тактики ведения данной категории больных необходимы дальнейшие исследования, направленные на уточнение критериев отбора и оценку долгосрочных клинических исходов.

Ключевые слова: антигипертензивная терапия, депрескрайбинг, старческая астения, безопасность лекарственной терапии, артериальная гипертензия.

Образец цитирования: Изможерова Н.В., Попов А.А., Кадников Л.И., Алимбеков М.В., Мальцева Д.А. Депрескрайбинг антигипертензивной терапии у лиц со старческой астенией // Journal of Siberian Medical Sciences. 2026;10(3):141-156. DOI: 10.31549/2542-1174-2026-10-3-141-156

Deprescribing antihypertensive medication in older people with frailty

N.V. Izmozherova, A.A. Popov, L.I. Kadnikov, M.V. Alimbekov, D.A. Maltseva

Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

ABSTRACT

I n t r o d u c t i o n . The treatment of arterial hypertension (AH) in elderly patients is complicated by the high prevalence of frailty syndrome and age-related hemodynamic changes, which requires a special approach to determining blood

Поступила в редакцию 09.06.2026
Прошла рецензирование 10.08.2026
Принята к публикации 28.08.2026

Автор, ответственный за переписку
Изможерова Надежда Владимировна: ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3.
E-mail: nadezhda_izm@mail.ru

Received 09.06.2026
Revised 10.08.2026
Accepted 28.08.2026

Corresponding author
Nadezhda V. Izmozherova: Ural State Medical University, 3, Repina str., Yekaterinburg, 620028, Russia.
E-mail: nadezhda_izm@mail.ru

pressure (BP) targets. Excessive lowering of BP in frail patients is associated with an increased risk of all-cause mortality, which dictates the need to abandon rigid standards in favor of highly individualized therapy. In this regard, the concept of deprescribing – a planned dose reduction or drug discontinuation when the potential harm exceeds the expected benefit – is becoming a key tool for minimizing iatrogenic risks and improving the quality of life of this population of patients.

A i m . To analyze and summarize the literature data on the safety and clinical effectiveness of antihypertensive medication deprescribing in patients with frailty.

M a t e r i a l s a n d m e t h o d s . A search and analysis of peer-reviewed scientific publications from eLibrary.ru and PubMed databases was carried out for the period from 2016 to 2026 (using data from 2009).

R e s u l t s . Deprescribing antihypertensive medication in elderly patients with frailty is a crucial strategy for reducing polypharmacy and preventing iatrogenic complications, such as orthostatic hypotension, falls, and target organ hypoperfusion. The use of appropriately designed deprescribing algorithms with step-by-step drug discontinuation is safe and does not lead to deterioration of BP control. The presence of severe comorbidities, including chronic kidney disease and chronic heart failure, requires a particularly judicious approach: for example, the withdrawal of beta-blockers can improve the functional status in chronic heart failure with preserved ejection fraction, but is not recommended in heart failure with reduced ejection fraction.

C o n c l u s i o n . Deprescribing antihypertensive medication in patients with frailty is a safe and clinically appropriate strategy to minimize the risks of polypharmacy and improve the quality of life. However, drug discontinuation requires strict individualization, a step-by-step approach and careful hemodynamic monitoring, taking into account concomitant diseases. To optimize management strategies for this population of patients, further research is needed to clarify selection criteria and evaluate long-term clinical outcomes.

Keywords: antihypertensive therapy, deprescribing, frailty, safety of drug therapy, arterial hypertension.

Citation example: Izmozherova N.V., Popov A.A., Kadnikov L.I., Alimbekov M.V., Maltseva D.A. Deprescribing antihypertensive medication in older people with frailty. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2026;10(3):141-156. DOI: 10.31549/2542-1174-2026-10-3-141-156

ВВЕДЕНИЕ

Старение организма сопровождается рядом изменений со стороны органов и систем, которые определяют особенности артериальной гипертензии (АГ) у пожилых больных, а также изменения метаболизма антигипертензивных препаратов (АГП). На сегодняшний день основные механизмы развития АГ у лиц старше 70 лет связаны с увеличением ригидности сосудов, изменением функции барорецепторов, дисфункцией автономной нервной системы. Антигипертензивная терапия (АГТ) предотвращает риски инсультов и сердечно-сосудистых осложнений даже в возрасте 80 лет [1].

У пожилых людей АГ встречается почти в 80% случаев. Сама по себе АГ может ускорить время появления старческой астении (СА), а также является бесспорным независимым фактором риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы и смертности. К факторам риска развития СА относят старческий возраст, социальные факторы (низкий уровень дохода, одинокое проживание, низкий уровень образования), а также низкий уровень физической активности, депрессию, недостаточное и некачественное питание, полипрагмазию [2].

INTRODUCTION

The aging of the body is accompanied by a number of changes in organs and systems that determine the characteristics of arterial hypertension (AH) in elderly patients, as well as changes in the metabolism of antihypertensive drugs (AHD). Today, the main mechanisms for the development of hypertension in people over 70 years of age are associated with increased vascular stiffness, changes in baroreceptor function, and autonomic nervous system dysfunction. Antihypertensive therapy (AHT) prevents the risks of strokes and cardiovascular complications even at the age of 80 years [1].

In older people, AH occurs in almost 80% of cases. AH itself can accelerate the onset of frailty in older patients, and is also a strong independent risk factor for cardiovascular disease morbidity and mortality. Risk factors for frailty in older patients include old age, social factors (low income, living alone, low level of education), as well as physical inactivity, depression, malnutrition and consumption of poor-quality food, and polypharmacy [2].

On the other hand, there is evidence that a significant decrease in blood pressure (BP) may lead to a higher risk of all-cause mortality. Therefore, existing recommendations for the treatment of AH

С другой стороны, имеются данные, свидетельствующие о том, что значительное снижение артериального давления (АД) может приводить к более высокому риску общей смертности. Поэтому существующие рекомендации по лечению АГ определяют особые подходы к ведению пациентов старших возрастных групп, в рамках которых целевые уровни АД определяются не только возрастом и сопутствующими заболеваниями, но и наличием синдрома СА [1], причем отмечается необходимость отслеживания динамики показателей СА (социального, функционального, когнитивного и психического статуса пациента), так как их ухудшение может потребовать изменения тактики АГТ (снижения дозы, отмены или замены лекарственного средства) и изменения целевых уровней АД [1].

Контроль АД у пожилых пациентов с СА – сложная задача, требующая участия самих пациентов, их семей и лиц, осуществляющих уход, чтобы план лечения был обоснованным и соответствовал потребностям пациента [3].

Лечение АГ позволяет снизить риск сердечно-сосудистых осложнений и смертность, однако у пациентов с СА оно затруднено ввиду их высокой чувствительности к побочным эффектам лекарственных препаратов. В связи с этим в последние годы все большее внимание уделяется концепции депрескрайбинга – запланированного и контролируемого процесса снижения дозы, отмены или замены препарата в случаях, когда потенциальный вред от его применения превышает ожидаемую пользу. Использование депрескрайбинга АГТ у пациентов пожилого возраста с СА позволяет минимизировать ятрогенный вред и улучшить качество жизни. Таким образом, данный подход может рассматриваться в качестве дополнительного инструмента для индивидуализации целевых значений АД у лиц старшего возраста [3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать и обобщить данные литературы о безопасности и клинической эффективности депрескрайбинга АГТ у пациентов с СА.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск и отбор научных публикаций проводился в электронных базах данных eLibrary.ru и PubMed за период с 2016 по 2026 г. (с привлечением данных 2009 г.). Критериями включения являлись: полнотекстовые оригинальные исследования, систематические обзоры, метаанализы и клинические рекомендации, посвященные депрескрайбингу АГТ у пациентов с СА. Крите-

termine special approaches to the management of older patients, in which BP targets are determined not only by age and concomitant diseases, but also by the presence of frailty syndrome [1], and the need to monitor the dynamics of frailty indicators (social, functional, cognitive and mental status of the patient) is noted, since their deterioration may require changes in AHT tactics (dose reduction, drug discontinuation or replacement) and changes in BP targets [1].

BP control in elderly patients with frailty is a complex task that requires the participation of patients, their families and caregivers to ensure that the treatment is reasonable and meets the patient's needs [3].

Treatment of AH can reduce the risk of cardiovascular complications and mortality, but in frailty patient it is difficult due to their high vulnerability to the side effects of drugs. In this regard, in recent years, increasing attention has been paid to the concept of deprescribing – the planned and controlled process of dose reduction, drug discontinuation or replacement in cases where the potential harm from its use exceeds the expected benefit. The use of AHD deprescribing in elderly patients with frailty can minimize iatrogenic harm and improve quality of life. Thus, this approach can be considered as an additional tool for individualizing the BP targets in older people [3].

AIM OF THE RESEARCH

Analyze and summarize the literature data on the safety and clinical effectiveness of AHD deprescribing in frail patients.

MATERIALS AND METHODS

The search and selection of scientific publications from eLibrary.ru and PubMed databases for the period from 2016 to 2026 was carried out (including data from 2009). Inclusion criteria were: full-text original researches, systematic reviews, meta-analyses and clinical guidelines on AHD deprescribing in frail patients. Exclusion criteria were: publications based on the results of animal studies, articles without access to the full text, letters to the editor, and presentations of clinical cases without systematic analysis.

A total of 486 publications were identified as a result of the primary search, of which, after removing duplicates, 342 remained, and after screening by titles and abstracts, 123 full-text articles remained. 31 sources met all inclusion criteria and were used in the final review (including data from 2009).

рии исключения: публикации по результатам исследований на лабораторных животных, статьи без доступа к полному тексту, письма редактору, описания клинических случаев без системного анализа.

Всего в результате первичного поиска идентифицировано 486 публикаций, из которых после удаления дубликатов осталось 342, а после скрининга по названиям и аннотациям – 123 полнотекстовые статьи. 31 источник соответствовал всем критериям включения и был использован в итоговом обзоре (включая данные за 2009 г.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Долгое время в медицинской среде бытовало мнение, что возрастное повышение АД – это естественный и даже необходимый компенсаторный процесс, обеспечивающий адекватную перфузию жизненно важных органов. Считалось, что снижение АД на фоне терапии может привести к падению перфузионного давления и развитию ишемических осложнений. Однако начиная с 1990-х годов ряд крупных многоцентровых рандомизированных контролируемых исследований (SHEP, 1991; STOP-Hypertension, 1991; MRC, 1992; Syst-Eur, 1997; HOT, 1998; HYVET, 2008) [4] неопровержимо доказали, что активная антигипертензивная терапия АГ у пожилых пациентов целесообразна и необходима. Такая терапия у людей старческого возраста, не страдающих СА, достоверно предотвращает сердечно-сосудистые катастрофы (инфаркт миокарда, инсульт, сердечную недостаточность), которые потенциально ведут к потере самостоятельности и развитию СА [1]. В то же время эффективность и безопасность антигипертензивного лечения у пациентов с уже развившейся СА в отношении сохранения функционального статуса изучена в меньшей степени.

Для начальной и поддерживающей АГТ могут использоваться пять основных классов препаратов: тиазидные диуретики, антагонисты кальция, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), блокаторы рецепторов к ангиотензину II (БРА) и β -адреноблокаторы (β -АБ). При назначении данных антигипертензивных средств пожилым пациентам необходимо учитывать профиль сопутствующих заболеваний и риск полипрагмазии [3, 5]. Кроме того, важнейшее значение имеют возрастные изменения фармакокинетики и фармакодинамики, влияющие на эффективность и безопасность препаратов: изменение секреторной и моторной функции ЖКТ (повышение pH желудочного сока, снижение скорости опорожнения желудка и абсорбции);

RESULTS AND DISCUSSION

For a long time, there was an opinion in the medical community that an age-related increase in BP is a natural and even necessary compensatory process providing adequate perfusion of vital organs. It was believed that a therapy-induced BP decrease could lead to a drop in perfusion pressure and the development of ischemic complications. However, since the 1990s, a number of large multicenter randomized controlled trials (SHEP, 1991; STOP-Hypertension, 1991; MRC, 1992; Syst-Eur, 1997; HOT, 1998; HYVET, 2008) [4] have irrefutably proven that active antihypertensive treatment in elderly patients is appropriate and necessary. Such therapy in elderly people without frailty reliably prevents cardiovascular events (myocardial infarction, stroke, heart failure), which potentially lead to loss of independence in daily living and the development of frailty [1]. At the same time, the effectiveness and safety of the antihypertensive treatment in frail patients in the terms of maintaining functional status have been studied a lesser degree.

Five main classes of drugs can be used for initial and maintenance AHT: thiazide diuretics, calcium antagonists, angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs), angiotensin II receptor blockers (ARBs), and β -blockers. When prescribing these antihypertensive medications to elderly patients, it is necessary to take into account the comorbidity profile and the risk of polypharmacy [3, 5]. In addition, age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics are of utmost importance, affecting the effectiveness and safety of drugs: changes in gastric secretory and motor functions (increased gastric juice pH, decreased rate of gastric emptying and absorption); decreased activity of liver enzymes and the microsomal oxidation system, which inhibits drug metabolism; decreased serum albumin levels; a reduction in renal blood flow, glomerular filtration rate and renal clearance; sarcopenia (loss of skeletal muscle mass) and increased proportion of adipose tissue; a decrease in intravascular fluid volume, as well as in the sensitivity and activity of β -adrenergic receptors [6].

To provide the safety of AHT in the elderly, a number of basic rules must be observed: treatment should begin with low doses of drug (usually half the standard therapeutic dose for adults); titration should be slow and gradual, with mandatory BP monitoring in sitting and standing positions for timely detection of orthostatic reactions; as first-choice drugs, should avoid prescribing drugs with a high risk of developing orthostatic hypotension (primarily α -blockers and central α_2 -agonists) [1].

снижение активности печеночных ферментов и системы микросомального окисления, что замедляет метаболизм лекарств; снижение уровня сывороточного альбумина; уменьшение почечного кровотока, скорости клубочковой фильтрации и почечного клиренса; саркопения (снижение мышечной массы) и увеличение доли жировой ткани; снижение объема внутрисосудистой жидкости, а также снижение чувствительности и активности β -адренорецепторов [6].

Для безопасного проведения АГТ у лиц пожилого возраста необходимо соблюдение ряда принципиальных правил: лечение следует начинать с низких доз препарата (как правило, с половины стандартной терапевтической дозы для взрослых); титрование должно быть медленным и постепенным, с обязательным контролем АД в положениях сидя и стоя для своевременного выявления ортостатических реакций; в качестве препаратов первого выбора следует избегать назначения средств с высоким риском развития ортостатической гипотензии (в первую очередь α -адреноблокаторов и центральных α_2 -агонистов) [1].

Согласно клиническим рекомендациям, пороговыми значениями АД для начала АГТ считаются: у пожилых пациентов (65–79 лет) $\geq 140/90$ мм рт. ст., у очень пожилых (≥ 80 лет) $\geq 160/90$ мм рт. ст. Целевые значения АД также дифференцированы: для пациентов 65–79 лет они составляют 130–139/70–79 мм рт. ст., а для очень пожилых – 140–150/70–79 мм рт. ст. при условии хорошей переносимости лечения [7].

При лечении АГ у пациентов старшего возраста в ряде случаев предпочтительна монотерапия, однако современные рекомендации допускают и низкодозовые комбинированные схемы. У очень пожилых пациентов назначение даже двух АГП в стандартных дозах может способствовать развитию гипотензии, поскольку с возрастом нарушаются механизмы поддержания адекватного кровотока. Комбинация двух и более лекарственных средств значительно увеличивает риск лекарственных взаимодействий и нежелательных реакций у лиц старших возрастных групп вследствие сочетания сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) с патологией других органов и систем [8, 9].

СА часто протекает совместно с целым комплексом заболеваний, включая поражения дыхательной, опорно-двигательной и сердечно-сосудистой систем, а также онкологические патологии. При этом ССЗ занимают ведущее место в структуре сопутствующей патологии,

According to clinical guidelines, the threshold BP values for starting AHT are: in elderly patients (65–79 years) $\geq 140/90$ mm Hg, in the very elderly (≥ 80 years) $\geq 160/90$ mm Hg. BP targets are also differentiated: for patients 65–79 years old – 130–139/70–79 mm Hg, and for the very elderly – 140–150/70–79 mm Hg provided that the treatment is well tolerated [7].

When treating AH in older patients, in some cases, monotherapy is preferable, but current recommendations also allow low-dose combination regimens. In oldest-old patients, the administration of even two AHD in standard doses can contribute to the development of hypotension, since the mechanisms of maintaining adequate blood flow are impaired with age. The combination of two or more drugs significantly increases the risk of drug-drug interactions and adverse reactions in older patients due to the combination of cardiovascular diseases (CVD) with other pathologies [8, 9].

Frailty often occurs in conjunction with a whole range of diseases, including disorders of the respiratory, musculoskeletal and cardiovascular systems, as well as malignancies. At the same time, CVD occupy a leading place in the structure of concomitant pathology, which suggests the presence of common pathophysiological mechanisms and risk factors with frailty. Systolic blood pressure (SBP) increases with age, at least until the age of 80 [6]. As the body ages, vessel wall rigidity, including the aorta, increases; accordingly, the pulse wave velocity increases and the reflected wave from the peripheral vessels returns to the aorta during early systole, which leads to an elevation in SBP in the aorta. High pulse pressure in isolated systolic hypertension (ISH), due to elevated SBP, increases the load on the left ventricle and the myocardial oxygen demand. A decrease in diastolic blood pressure (DBP) with high SBP worsens coronary perfusion and also negatively affects myocardial blood supply. There is evidence that DBP levels below 70 mm Hg are associated with an increased risk of mortality [2].

The most important mechanisms for the AH development in older age groups include: decreased aortic distensibility – the main mechanism for the development of ISH; the formation of nephrosclerosis – the occurrence of volume-dependent increases in BP; increased salt sensitivity – increased vasoconstriction; decreased taste sensitivity to salt – increased salt consumption [1].

Frailty syndrome is a marker of biological vulnerability that allows identifying patients at high risk of adverse outcomes even with minor stress exposure. According to Veronese et al. (2017) [10], frail and

что позволяет предположить наличие общих патофизиологических механизмов и факторов риска с СА. С возрастом наблюдается повышение систолического артериального давления (САД) по меньшей мере до 80-летнего возраста [6]. По мере старения организма увеличивается ригидность сосудистой стенки, в том числе аорты, соответственно возрастает скорость пульсовой волны и происходит возврат отраженной волны из периферических сосудов в аорту в раннюю систолу, что приводит к повышению САД в аорте. Высокое пульсовое давление при изолированной систолической артериальной гипертензии (ИСАГ) за счет повышения САД увеличивает нагрузку на левый желудочек и потребность миокарда в кислороде. Снижение диастолического артериального давления (ДАД) при высоком САД ухудшает коронарную перфузию и также негативно влияет на кровоснабжение миокарда. Имеются данные о том, что уровень ДАД ниже 70 мм рт. ст. взаимосвязан с повышенным риском смерти [2].

Важнейшие механизмы формирования АГ в старших возрастных группах включают: снижение растяжимости аорты – основной механизм развития ИСАГ; формирование нефросклероза – возникновение объемзависимых подъемов АД; повышение солечувствительности – увеличение вазоконстрикции; снижение вкусовой чувствительности к поваренной соли – увеличение ее потребления [1].

СА (синдром «хрупкости») – маркер биологической уязвимости, позволяющий выявить пациентов с высоким риском развития неблагоприятных исходов даже при незначительных стрессовых воздействиях. Согласно данным N. Veronese et al. (2017) [10], «хрупкие» и «предхрупкие» пациенты имеют более высокий риск развития ССЗ, чем лица без признаков СА. Анализ научных данных позволяет сделать вывод, что СА представляет собой независимый предиктор сердечно-сосудистой патологии у лиц пожилого возраста, ассоциированный с более высокой частотой обострений и летальных исходов как при острых состояниях, так и при хронических заболеваниях. Развитие СА сопровождается снижением физической и функциональной активности, адаптационного и восстановительного резерва организма, повышает риск неблагоприятных исходов: риск госпитализации возрастает в 1,2–1,8 раза, развития функциональных дефицитов – в 1,6–2,0 раза, смерти – в 1,8–2,3 раза, физических ограничений – в 1,5–2,6 раза, падений и переломов – в 1,2–2,8 раза. К факторам

pre-frail patients have a higher risk of CVD than non-frail individuals. Analysis of scientific data allows to conclude that frailty is an independent predictor of cardiovascular diseases in the elderly, associated with a higher frequency of exacerbations and fatal outcomes in both acute conditions and chronic diseases. The development of frailty is accompanied by a decrease in physical and functional activity, the reserve for adaption and regeneration of the body, and increases the risk of adverse outcomes: risk of hospitalization elevates by 1,2–1,8 times, functional deficits – by 1,6–2,0 times, death – by 1,8–2,3 times, physical limitations – by 1,5–2,6 times, falls and fractures – by 1,2–2,8 times. Risk factors for frailty, in addition to age, include: physical inactivity, poor nutrition, depression, polypharmacy, social factors (low income, living alone, low level of education) [11]. The progression of frailty occurs gradually, yet a frail patient may experience a rapid decline in functional activity. Under stress conditions (infectious process, hospitalization, change in pharmacological therapy, etc.), such patients have a high probability of developing or increasing the dependence on external assistance, recovery and rehabilitation occur more slowly than in patients without frailty, and often functional activity does not return to the initial level. The development of frailty is preceded by pre-frailty, characterized by the presence of individual signs that are quantitatively insufficient to make a diagnosis of frailty. Frailty is considered a potentially reversible condition but is more likely to progress than regress [2]. Frailty is not an integral part of the aging process, but is considered as an unfavorable variant of it. With the development of frailty, the vulnerability of older people to adverse factors, which can be acute illness, injury, change in treatment, or surgery, significantly increases [2].

To improve the quality of life in people with frailty, it is recommended to reduce the intensity of AHT, up to the complete withdrawal of AHD, in the following cases: when SBP is below 130 mm Hg or when orthostatic hypotension occurs. Such approach is aimed at preventing further functional decline. This is due to the increased sensitivity of frail elderly patients to antihypertensive drugs: even standard doses can lead to an excessive decrease in BP, which is especially dangerous in frailty and increases the risk of the further decrease in muscle strength [12].

Deprescribing is especially important for older patients who need to reduce their drug load due to the high risk of polypharmacy-related adverse reactions, as well as in situations where the potential benefit of AHT is not obvious. Deprescribing is a part

риска развития СА, помимо возраста, относятся: низкий уровень физической активности, плохое питание, депрессия, полипрагмазия, социальные факторы (низкий уровень дохода, одинокое проживание, низкий уровень образования) [11]. Развитие СА происходит постепенно, однако снижение функциональной активности у пациента с СА может произойти достаточно быстро. В стрессовой ситуации (инфекционный процесс, госпитализация, смена лекарственной терапии и др.) у таких пациентов высока вероятность появления или нарастания зависимости от посторонней помощи, выздоровление и восстановление происходят медленнее, чем у пациентов без СА, и нередко функциональная активность не возвращается к исходному уровню. Развитию СА предшествует предхрупкость, характеризующаяся наличием отдельных ее признаков, количественно недостаточных для установления диагноза СА. СА считается потенциально обратимым состоянием, но чаще прогрессирует, чем регрессирует [2]. СА не является неотъемлемой частью процесса старения, а рассматривается как его неблагоприятный вариант. При развитии СА значительно повышается уязвимость пожилых людей к действию неблагоприятных факторов, в качестве которых могут выступать острое заболевание, травма, смена лечения или оперативное вмешательство [2].

Для улучшения качества жизни у лиц со СА рекомендуется снижение интенсивности АГТ, вплоть до полной отмены АГП, в следующих случаях: при снижении САД ниже 130 мм рт. ст. либо при развитии ортостатической гипотензии. Такой подход направлен на профилактику дальнейшего функционального угасания. Это связано с повышенной чувствительностью пожилых пациентов с СА к антигипертензивным средствам: даже стандартные дозы могут приводить к избыточному снижению АД, что особенно опасно на фоне астении и повышает риск дальнейшего снижения мышечной силы [12].

Депрескрайбинг особенно важен для пожилых пациентов, которым необходимо снижение лекарственной нагрузки в связи с высоким риском нежелательных побочных реакций на фоне полипрагмазии, а также в ситуациях, когда потенциальная польза от АГТ не очевидна. Депрескрайбинг является частью рациональной фармакотерапии и позволяет вести пациентов с АГ старческого возраста и/или с наличием СА, избегая потенциального вреда для их здоровья и улучшая качество жизни пациентов старших возрастных групп [13].

of rational pharmacotherapy and makes it possible to manage older patients with AH and/or frailty, avoiding potential harm to their health and improving the quality of life of the older patients [13].

According to studies by Russian scientists, in AH in patients aged 80 years and older, as well as in patients with frailty, a reduction in doses of AHD is indicated, up to their discontinuation when SBP reaches the level of <130 mm Hg. In patients over 80 years of age who are in good physical and mental condition, tactics may be more active. It is also emphasized that when the signs of frailty appear in patients over 60 years of age, correction of the treatment strategy is needed [14].

Before AHD withdrawal, it is necessary to assess the presence of additional indications for its use related to concomitant diseases (for example, atrial fibrillation, chronic heart failure (CHF), etc.).

The algorithm for discontinuation is as follows (Table 1). For monotherapy regimen:

Calcium channel blockers (CCBs), ACEIs, ARBs or diuretics are discontinued immediately.

β -blockers monotherapy is discontinued gradually: first, the dose is halved, and then, after a week, the drug is completely discontinued [15].

In the case of combination AHT with two drugs, a doctor, based on the results of the examination, chooses which AHD should be discontinued first; a dose of the second drug is first reduced by half, and then, after a week, completely discontinued [5, 16].

In combination therapy with three AHD, two drugs are discontinued immediately, the third drug is continued without dose reduction for 2 weeks. Then the dose of the third drug is halved and subsequently completely discontinued [5, 17].

AHD discontinuation, taking into account the drug class, is carried out in the following order of preference (from most to least preferred for discontinuation): centrally acting agents, α -blockers, loop diuretics, Ca channel blockers, β -blockers, ARBs, ACEIs, thiazide diuretics, dihydropyridine CCBs [14].

The dose of β -blockers is reduced gradually: by half during the first 7 days. Then, if the patient does not have clinical symptoms that would prevent complete withdrawal, the drug is discontinued completely. If the patient is taking two drugs belonging to the same class, one of them is discontinued. For safety reasons, an additional visit is scheduled a week after any visit during which medication was adjusted to promptly detect any potential side effects [18].

Polypharmacy (use of multiple medicines simultaneously) is frequently seen in older patients, particularly those with frailty, which increases the risk

Согласно исследованиям российских ученых, при АГ у пациентов в возрасте 80 лет и старше, а также у пациентов с СА показано уменьшение доз АГП вплоть до их отмены при достижении уровня САД <130 мм рт. ст. У пациентов старше 80 лет, находящихся в хорошем физическом и психическом состоянии, тактика может быть более активной. Также подчеркивается, что при появлении признаков СА у пациентов старше 60 лет необходима коррекция стратегии лечения [14].

Прежде чем отменить АГП, необходимо оценить наличие дополнительных показаний для его применения, связанных с сопутствующими заболеваниями (например, фибрилляция предсердий, хроническая сердечная недостаточность и др.).

Алгоритм отмены АГТ следующий (табл. 1). При монотерапии:

- Препараты класса блокаторов кальциевых каналов (БКК), иАПФ, БРА или диуретиков отменяются сразу.

of drug-drug interactions and adverse reactions. The priority of discontinuation order (by drug class), when choosing which drug to discontinue first (for mono- or combination therapy), is presented in Table 2.

The concept of deprescribing has become firmly established in geriatric practice and is considered an integral component of rational pharmacotherapy in older adults. However, its use is not limited to frail patients. A special, more complex population is patients with frailty and CHF, for whom AHT de-escalation requires a markedly different, more balanced approach.

CHF is a clinical syndrome characterized by current or past symptoms (shortness of breath, increased fatigue, edema of lower legs and feet) and signs (increased jugular venous pressure, pulmonary rales, peripheral edema) due to alterations in the cardiac structure and/or cardiac dysfunction, leading to decreased cardiac output and/or increased cardiac

Таблица 1. Алгоритм депрескрайбинга АГТ у лиц со старческой астенией
Table 1. The algorithm for antihypertensive drugs deprescribing in people with frailty

Препараты / Drugs	Тактика / Tactics
<i>Монотерапия / Monotherapy</i>	
Блокаторы Са-каналов Ca channel blockers	Резкая отмена / Acute drug discontinuation
иАПФ / ACEIs	Резкая отмена / Acute drug discontinuation
БРА / ARBs	Резкая отмена / Acute drug discontinuation
Диуретики (тиазидные) Diuretics (thiazide)	Резкая отмена / Acute drug discontinuation
Бета-адреноблокаторы Beta-blockers	Ступенчатая отмена: 1) уменьшить дозу вдвое; 2) через 7 дней отменить полностью Gradual discontinuation: 1) reduce the dose by half; 2) discontinue completely after 7 days
<i>Комбинированная терапия / Combination therapy</i>	
2 препарата 2 drugs	Выбор первого препарата для отмены – по результату обследований Choice of the first drug to be discontinued is based on the results of examinations Дозу первого отменяемого препарата уменьшить в два раза – через неделю отменить полностью Reduce the dose of the first by half and discontinue it completely after a week Дозу второго препарата на первом этапе не менять, затем (после полной отмены первого) можно снижать поэтапно дозу второго Initially, do not change the dose of the second drug, then (after completely discontinuing the first drug), gradually reduce the dose of the second drug
3 препарата 3 drugs	Два препарата (выбранные по результатам обследований) – отменить сразу Two drugs (selected based on examination results) discontinue immediately Третий препарат продолжать в прежней дозе в течение двух недель The third drug takes at the same dose for two weeks Затем дозу третьего препарата уменьшить вдвое – через некоторое время отменить полностью Then reduce the dose of the third drug by half and after a while discontinue it completely

П р и м е ч а н и е . иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; БРА – блокаторы рецепторов к ангиотензину II.
A b b r e v i a t i o n s : ACEIs – angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARBs – angiotensin II receptor blockers.

- Монотерапия β -АБ прекращается ступенчато: сначала доза уменьшается вдвое, а затем, через неделю, препарат отменяется полностью [15].

В случае комбинированной АГТ двумя препаратами врач по результатам обследования выбирает, какой АГП следует отменить в первую очередь; дозу второго препарата вначале уменьшают в 2 раза, а затем, через неделю, полностью отменяют [5, 16].

При комбинированной терапии тремя АГП два препарата отменяются сразу, прием третьего продолжается без снижения дозы в течение 2 недель. Затем дозу третьего АГП уменьшают в 2 раза, а впоследствии полностью отменяют [5, 17].

Отмена АГТ с учетом класса препарата проводится в следующем порядке предпочтительности (от наиболее к наименее предпочтительному для отмены): препараты центрального действия, α -адреноблокаторы, петлевые диуретики, БКК, β -АБ, БРА, иАПФ, тиазидные диуретики, дигидропиридиновые БКК [14].

Доза β -АБ снижается постепенно: наполовину в течение первых 7 дней. После этого, при отсутствии у пациента клинических симптомов, препятствующих полной отмене, препарат отменяют полностью. Если пациент принимает два препарата, относящихся к одному классу, один из них отменяют. В целях безопасности дополнительный визит проводится через неделю после любого обращения, в ходе которого изменялась медикаментозная терапия, – для своевременного выявления возможных побочных эффектов [18].

У пожилых пациентов, особенно при наличии СА, часто наблюдается полипрагмазия (прием нескольких лекарств одновременно), что повышает риск межлекарственного взаимодействия и развития нежелательных реакций. Порядок приоритетной отмены (по классу препарата), когда нужно выбрать, какой препарат отменять первым (для моно- или комбинированной терапии), представлен в табл. 2.

Концепция депрескрайбинга прочно вошла в арсенал гериатрической практики и рассматривается как неотъемлемый компонент рациональной фармакотерапии у лиц старших возрастных групп. Однако ее применение не ограничивается пациентами только с СА. Особую, наиболее сложную категорию составляют больные с СА и хронической сердечной недостаточностью (ХСН), у которых вопросы дезэскалации АГТ требуют принципиально иного, более взвешенного подхода.

filling pressure at rest or under stress test, and/or increased levels of natriuretic peptides [19]. Several groups of medications are used in the treatment of CHF, which increases the risk of adverse drug reactions, especially in elderly and senile patients.

The general concept of AHD deprescribing in patients with CHF includes [20, 21]:

1. Discontinuation of the drug, which can be carried out either immediately or by gradually reducing the dose.

2. Reduction of the dose to the minimum effective dose or to a dose recognized as “low” (based on clinical studies), also in a gradual reduction mode.

3. Replacement with a safer class of drugs.

In the context of CHF, a special place in the deprescribing strategy is occupied by the revision of β -blocker therapy. According to the results of modern meta-analyses, in patients with CHF with a moderately reduced (intermediate) left ventricular (LV) ejection fraction (EF), β -blocker therapy is associated with a 52% reduction in the risk of cardiovascular mortality [22]. At the same time, in patients with CHF and preserved LV EF, β -blocker administration does not affect the risk of all-cause and cardiovascular mortality, the frequency of hospitalizations for CVD, or the achievement of composite endpoints [22, 23].

These data are confirmed by the results of the CHS study: among 342 patients with CHF and LV EF >40%, the use of β -blockers did not reduce the risk of all-cause mortality. Moreover, β -blocker therapy in CHF with preserved EF does not improve the clinical condition and quality of life of patients. For example, in the ELANDD study, in patients with LV EF >45%, receiving nebivolol, no benefits compared to the placebo group were found in such parameters as the 6-minute walk test distance, peak oxygen consumption and quality of life. Studies that included exclusively patients with LV EF >50% showed either no benefits of β -blockers or their potentially adverse effects [23].

Moreover, β -blockers discontinuation in individuals with CHF and preserved EF may be accompanied by improvement in the clinical condition of patients. After withdrawal of therapy, an increase in peak oxygen consumption (14,3 vs. 12,2 ml/kg/min; $p < 0,001$) and peak exercise heart rate (127 vs. 97 bpm; $p < 0,001$) were observed, indicating a better physiological response to exercise. Improvement in quality of life parameters and a decrease in LV end-diastolic pressure according to echocardiography were also recorded [12, 24].

In elderly patients with frailty, the cardiovascular system is characterized by reduced arterial elasticity,

Таблица 2. Приоритетность депрескрайбинга АГТ у лиц со старческой астенией
Table 2. Priority of antihypertensive drugs deprescribing in patients with frailty

Очередь отмены Priority of deprescribing	Препараты Drugs
1	Препараты центрального действия / Centrally acting agents
2	Альфа-адреноблокаторы / Alpha blockers
3	Петлевые диуретики / Loop diuretics
4	Блокаторы Са-каналов / Ca channel blockers
5	Бета-адреноблокаторы / Beta blockers
6	БРА / ARBs
7	иАПФ / ACEIs
8	Тиазидные диуретики / Thiazide diuretics

Примечание. БРА – блокаторы рецепторов к ангиотензину II; иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента.
 Abbreviations: ARBs – angiotensin II receptor blockers; ACEIs – angiotensin-converting enzyme inhibitors.

ХСН – это клинический синдром, характеризующийся текущими или перенесенными симптомами (одышка, повышенная утомляемость, отеки голеней и стоп) и признаками (повышение давления в яремных венах, хрипы в легких, периферические отеки) вследствие нарушения структуры и/или функции сердца, приводящего к снижению сердечного выброса и/или повышению давления наполнения сердца в покое или при нагрузке, и/или увеличению уровней натрийуретических пептидов [19]. В лечении ХСН используется несколько групп лекарственных средств (ЛС), что повышает риск развития нежелательных лекарственных реакций, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста.

Общая концепция депрескрайбинга АГТ у лиц с ХСН включает [20, 21]:

1. Отмену препарата, которая может быть выполнена как одномоментно, так и в режиме постепенного снижения дозы.

2. Снижение дозы до минимально эффективной или до признанной «низкой» (по данным клинических исследований), также в режиме постепенного снижения.

3. Замену на более безопасный класс препаратов.

В контексте ХСН особое место в стратегии депрескрайбинга занимает пересмотр терапии β -АБ. Согласно результатам современных мета-анализов, у пациентов с ХСН с умеренно сниженной (промежуточной) фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) терапия β -АБ ассоциирована со снижением риска сердечно-сосудистой смертности на 52 % [22]. В то же время у больных с ХСН и сохранной ФВ ЛЖ прием β -АБ не влияет на риск общей и сердечно-сосудистой смертности, частоту госпитализаций по ССЗ, а также на достижение комбинированных конечных точек [22, 23].

impaired baroreflex regulation, decreased cardiac output (CO), and altered sensitivity to antihypertensive drugs [12]. These age-related changes are particularly critical in patients with CHF, whose initially reduced cardiac output makes the body extremely vulnerable to any fluctuations in hemodynamics. Aggressive reduction of BP to target levels recommended for the general population in patients with frailty and concomitant CHF is associated not with benefit, but with serious adverse outcomes.

In elderly frail individuals, baroreflex reactivity is reduced, circulating blood volume decreases, and autonomic dysfunction is often present. Antihypertensive agents (especially diuretics, ACEIs, calcium antagonists), which are widely used in AH and CHF, exacerbate this deficit, ultimately leading to orthostatic hypotension [12]. Of particular concern is a decrease in SBP below 100–110 mm Hg, which is especially common after meals (postprandial hypotension) or at night. This effect is enhanced by a combination of vasodilators and diuretics [18].

The consequences of excessive BP reduction include myocardial ischemia (especially with coronary artery stenoses, which is crucially in the ischemic etiology of CHF), cerebral hypoperfusion with the development of transient ischemic attacks and acute cerebrovascular event [25].

Acute kidney injury and progression of chronic kidney disease occur due to an excessive reduction in BP, which leads to a decrease in glomerular perfusion pressure. This is especially dangerous in patients with an initial reduced glomerular filtration rate (GFR), renal artery stenosis, or those taking a combination of ACEIs/sartans with diuretics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (the dangerous trio) [26]. In patients with CHF, who often have concomitant renal dysfunction (cardiorenal syndrome), these risks increase significantly. Clinically, this is

Эти данные подтверждаются результатами исследования CHS: среди 342 пациентов с ХСН и ФВ ЛЖ >40 % применение β -АБ не снижало риск смерти от всех причин. Более того, терапия β -АБ при ХСН с сохранной ФВ не улучшает клиническое состояние и качество жизни пациентов. Так, в исследовании ELANDD у пациентов с ФВ ЛЖ >45%, получавших небиволол, не было выявлено преимуществ перед плацебо по таким показателям, как дистанция в тесте 6-минутной ходьбы, пиковое потребление кислорода и качество жизни. В исследованиях, включавших исключительно пациентов с ФВ ЛЖ >50%, показано либо отсутствие положительного эффекта β -АБ, либо их потенциально неблагоприятное влияние [23].

Более того, отмена β -АБ у лиц с ХСН и сохранной ФВ может сопровождаться улучшением клинического состояния пациентов. После прекращения терапии отмечались увеличение пикового потребления кислорода (14,3 против 12,2 мл/кг/мин; $p < 0,001$) и числа сердечных сокращений при пиковой нагрузке (127 против 97 уд./мин; $p < 0,001$), что свидетельствует о лучшем физиологическом ответе на физическую нагрузку. Также фиксировались улучшение параметров качества жизни и снижение конечно-диастолического давления в ЛЖ по данным эхокардиографии [12, 24].

У пожилых пациентов с СА сердечно-сосудистая система характеризуется сниженной эластичностью артерий, нарушением барорефлекторной регуляции, уменьшением сердечного выброса и измененной чувствительностью к гипотензивным препаратам [12]. Эти возрастные изменения особенно критичны у пациентов с ХСН, у которых исходно сниженный сердечный выброс делает организм крайне уязвимым к любым колебаниям гемодинамики. Агрессивное снижение АД до целевых уровней, рекомендованных для общей популяции, у пациентов с СА и сопутствующей ХСН ассоциировано не с пользой, а с серьезными неблагоприятными исходами.

У пожилых лиц с СА снижена реактивность барорефлекторной дуги, уменьшается объем циркулирующей крови и часто наблюдается вегетативная дисфункция. Антигипертензивные средства (особенно диуретики, иАПФ, антагонисты кальция), которые широко применяются при АГ и ХСН, усиливают этот дефицит, что в конечном счете приводит к ортостатической гипотензии [12]. Особую опасность представляет снижение САД ниже 100–110 мм рт. ст., что особенно часто наблюдается после

manifested by an increase in serum creatinine by 30–50% or more and oliguria, which requires temporary or final discontinuation of therapy. In the long term, an accelerated decrease in GFR and an increased risk of end-stage renal failure are observed [27].

Thus, deprescribing in CHF is most appropriate in the following groups of patients (Table 3):

1. Elderly polymorbid patients with frailty and severe polypharmacy.
2. CHF patients with preserved EF.
3. Patients with progressive chronic kidney disease.

The success of deprescribing and minimizing the risk of adverse reactions directly depends on adherence to safety principles. Violating these principles significantly increases the risk of complications.

The greatest danger comes from rapid discontinuation of medications, particularly beta-blockers, which can trigger withdrawal syndrome with the development of tachycardia, BP fluctuations, and even ischemic events. Similar risks arise when discontinuing multiple medications simultaneously – this approach not only increases hemodynamic stress in the body but also makes it impossible to assess the contribution of each specific drug to the development of adverse reactions [12, 28].

A critical element of safe deprescribing is the adequate patient's monitoring. Insufficient dynamic monitoring of BP, heart rate, and laboratory parameters (creatinine, electrolytes) after drug discontinuation or dose reduction may lead to delayed detection of decompensation.

A particularly high-risk group includes patients with severe comorbidities, primarily CHF, atrial fibrillation, and chronic kidney disease [29]. These conditions make the patient's body extremely vulnerable to any hemodynamic shifts and fluctuations in water and electrolyte balance, requiring a highly cautious and individualized approach to revising pharmacotherapy.

Thus, AHD deprescribing in frail patients should be carried out under the the doctor's care in the community based setting or on a planned inpatient basis [18]. The key principle is a balance between the need to reduce polypharmacy and ensuring an individualized approach to the care of frail patients [30, 31].

CONCLUSION

Frailty syndrome is a key factor modifying the management of patients with AH. Standard BP targets recommended for the general population are not applicable to this group without a comprehen-

приема пищи (постпрандиальная гипотензия) или в ночные часы. Этот эффект усиливается при комбинации вазодилататоров и диуретиков [18].

Последствия чрезмерного снижения АД включают ишемию миокарда (особенно при стенозирующих поражениях коронарных артерий, что особенно актуально при ишемической этиологии ХСН), церебральную гипоперфузию с развитием транзиторных ишемических атак и острого нарушения мозгового кровообращения [25].

Острое повреждение почек и прогрессирование хронической болезни почек возникает из-за избыточного снижения АД, что приводит к снижению перфузионного давления в клубочках. Это особенно опасно у пациентов с исходно сниженной скоростью клубочковой фильтрации (СКФ), стенозом почечных артерий или принимающих комбинацию иАПФ/сартанов с диуретиками и нестероидными противовоспалительными средствами («опасное трио») [26]. У пациентов с ХСН, которые часто имеют сопутствующую почечную дисфункцию (кардиоренальный синдром), эти риски многократно возрастают. Клинически это проявляется повышением креатинина сыворотки на 30–50 % и более, олигурией, что требует временного или постоянного прекра-

sive geriatric assessment. Deprescribing antihypertensive medication in frail patients is a clinically proven and safe strategy aimed at preventing polypharmacy, reducing the incidence of adverse drug reactions, and improving quality of life. At the same time, drug discontinuation should be carried out according to a tailored algorithm, preferably in a step-by-step manner, with the close monitoring of BP at rest and during the standing test. Further research is needed to refine the criteria for selecting patients with frailty for deprescribing antihypertensive medication, optimize the discontinuation sequence for different classes of AHD, and evaluate long-term outcomes.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

щения терапии. В отдаленной перспективе наблюдается ускоренное снижение СКФ и увеличение риска терминальной почечной недостаточности [27].

Таким образом, депрескрайбинг при ХСН наиболее применим в следующих группах пациентов (табл. 3):

Таблица 3. Отмена АГТ у лиц с хронической сердечной недостаточностью
Table 3. Discontinuation of antihypertensive drugs in patients with chronic heart failure

Препараты / Drugs	Тактика / Tactics
β-блокаторы (ХСН с сохранной ФВ ЛЖ) β-blockers (CHF with preserved LV EF)	Депрескрайбинг рекомендован, возможно улучшение качества жизни и переносимости физических нагрузок. Отмена поэтапная, постепенное снижение дозы препарата Deprescribing is recommended; it may improve quality of life and exercise tolerance. Withdrawal should be gradual, with a gradual reduction in dosage
β-блокаторы (ХСН со сниженной ФВ ЛЖ) β-blockers (CHF with reduced LV EF)	Депрескрайбинг не рекомендован, высокий риск декомпенсации и ухудшения качества жизни Deprescribing is not recommended due to the high risk of decompensation and deterioration in quality of life
иАПФ/БРА ACEIs/ARBs	Поэтапная отмена препарата, постепенное снижение дозы, рассматривается у пациентов с ХБП для предотвращения дальнейшего повреждения почек. Есть риск возврата симптомов сердечной недостаточности A protracted drug discontinuation, with a gradual dose reduction, considered in patients with CKD to prevent further kidney damage. There is a risk of recurrence of heart failure symptoms
Диуретики Diuretics	Депрескрайбинг рекомендован при ХСН с сохранной ФВ ЛЖ. Риск возобновления симптомов сердечной недостаточности и их ухудшение Deprescribing is recommended for CHF with preserved LV EF. Risk of recurrence and worsening of heart failure symptoms

П р и м е ч а н и е. ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; БРА – блокаторы рецепторов к ангиотензину II; ХБП – хроническая болезнь почек.

A b b r e v i a t i o n s: CHF – chronic heart failure; LV EF – left ventricular ejection fraction; ACEIs – angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARBs – angiotensin II receptor blockers; CKD – chronic kidney disease.

1. Пожилые полиморбидные пациенты с СА и выраженной полипрагмазией.

2. Пациенты с ХСН с сохранной ФВ.

3. Пациенты с прогрессирующей хронической болезнью почек.

Успех депрескрайбинга и минимизация рисков нежелательных реакций напрямую зависят от соблюдения принципов безопасности. Нарушение этих принципов существенно повышает вероятность осложнений.

Наибольшую опасность представляет резкая отмена препаратов, в особенности β -адреноблокаторов, которая может спровоцировать синдром отмены с развитием тахикардии, колебаний артериального давления и даже ишемических событий. Схожие риски возникают при одновременной отмене сразу нескольких лекарственных средств – такой подход не только усиливает гемодинамический стресс для организма, но и делает невозможным оценку вклада каждого конкретного препарата в развитие нежелательных реакций [12, 28].

Критически важным элементом безопасного депрескрайбинга является адекватный мониторинг состояния пациента. Недостаточный динамический контроль АД, частоты сердечных сокращений, а также лабораторных показателей (креатинин, электролиты) после отмены или снижения дозы препарата может привести к несвоевременному выявлению декомпенсации.

Особую группу риска составляют пациенты с тяжелой коморбидной патологией, в первую очередь с ХСН, фибрилляцией предсердий и хронической болезнью почек [29]. Наличие этих заболеваний делает организм пациента крайне уязвимым к любым гемодинамическим сдвигам и

колебаниям водно-электролитного баланса, что требует максимально осторожного и индивидуализированного подхода к пересмотру фармакотерапии.

Таким образом, депрескрайбинг АГТ у пациентов с СА должен проводиться под контролем лечащего врача – амбулаторно или в плановом порядке в стационаре [18]. Ключевым принципом является баланс между необходимостью снижения полипрагмазии и обеспечением индивидуализированного подхода к ведению ослабленных пациентов [30, 31].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синдром СА является ключевым фактором, модифицирующим тактику ведения пациентов с АГ. Стандартные целевые уровни АД, рекомендованные для общей популяции, неприменимы к данной группе без комплексной гериатрической оценки. Депрескрайбинг АГТ у пациентов с СА представляет собой клинически обоснованную и безопасную стратегию, направленную на предотвращение полипрагмазии, снижение частоты нежелательных лекарственных реакций и улучшение качества жизни. При этом отмена препаратов должна проводиться по индивидуально разработанному алгоритму, преимущественно ступенчато, с тщательным мониторингом АД в покое и при ортостатической пробе. Для уточнения критериев отбора пациентов с СА для депрескрайбинга АГТ, оптимизации последовательности отмены различных классов АГП и оценки долгосрочных исходов необходимы дальнейшие исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Липатова Т.Е., Тюльтяева Л.А., Денисова Т.П., Шульпина Н.Ю. Старческая астения и артериальная гипертензия (лекция) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019;15(3):757-763.
2. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения» // Российский журнал гериатрической медицины. 2025;1(21):6-48. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2025-6-48.
3. Филимонова Л.А., Яскевич Р.А., Давыдов Е.Л. Вопросы формирования и течения артериальной гипертензии в пожилом и старческом возрасте // Современные проблемы науки и образования. 2016;6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25458> (дата обращения: 09.04.2026).
4. McGuinness B., Todd S., Passmore P., Bullock R. Blood pressure lowering in patients without prior

REFERENCES

1. Lipatova T.E., Tyulytaeva L.A., Denisova T.P., Shulpina N.Yu. Frailty and arterial hypertension (lecture). *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2019;15(3):757-763. (In Russ.)
2. Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2025;1(21):6-48. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2025-6-48. (In Russ.)
3. Filimonova L.A., Yaskevich R.A., Davydov E.L. The issues of formation of arterial hypertension in elderly and senile age. *Modern Problems of Science and Education*. 2016;6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25458> (accessed: 09.04.2026). (In Russ.)
4. McGuinness B., Todd S., Passmore P., Bullock R. Blood pressure lowering in patients without prior cerebrovascular disease for prevention of cognitive impair-

- cerebrovascular disease for prevention of cognitive impairment and dementia // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009;2009(4):CD004034. DOI: 10.1002/14651858.CD004034.pub3.
5. Антропова О.Н., Осипова И.В., Пырикова Н.В. Стратегия депрескрайбинга антигипертензивных препаратов у очень пожилых и ослабленных пациентов: обзор современных данных // *Архивъ внутренней медицины.* 2026;16(1(187)):5-11. DOI: 10.20514/2226-6704-2026-16-1-5-11.
 6. Остроумова О.Д., Черняева М.С., Сычев Д.А. Депрескрайбинг антигипертензивных препаратов у пациентов старших возрастных групп // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии.* 2020;16(1):82-93. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-02-14.
 7. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024 // *Российский кардиологический журнал.* 2024;29(9):230-329. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6117.
 8. Лаптева Е.С., Арьев А.Л. Таргетное использование инструментов комплексной гериатрической оценки в кардиологии. Часть I (обзор литературы) // *Успехи геронтологии.* 2024;37(1/2):26-32. DOI: 10.34922/AE.2024.37.1-2.003.
 9. Veronese N., Stubbs B., Noale M. et al. Polypharmacy is associated with higher frailty risk in older people: an 8-year longitudinal cohort study // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2017;18(7):624-628. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.02.009.
 10. Veronese N., Cereda E., Stubbs B. et al. Risk of cardiovascular disease morbidity and mortality in frail and pre-frail older adults: Results from a meta-analysis and exploratory meta-regression analysis // *Ageing Res. Rev.* 2017;35:63-73. DOI: 10.1016/j.arr.2017.01.003.
 11. Золотовская И.А., Дупляков Д.В., Зюзина Т.В., Давыдкин И.Л. Депрескрайбинг АГТ у пациентов с артериальной гипертензией старше 60 лет (результаты наблюдательной программы «ГРАНАТ») // *Артериальная гипертензия.* 2019;25(3):267-277. DOI: 10.18705/1607-419X-2019-25-3-267-277.
 12. Floriani C., Minchio G., Schulthess-Lisibach A.E. et al. Deprescribing antihypertensive medications in older people: a systematic review and a meta-analysis // *BMC Geriatr.* 2026;26(1):222. DOI: 10.1186/s12877-025-06941-2.
 13. Crisafulli S., Luxi N., Coppini R. et al. Anti-hypertensive drugs deprescribing: an updated systematic review of clinical trials // *BMC Fam. Pract.* 2021;22(1):208. DOI: 10.1186/s12875-021-01557-y.
 14. Сафроненко В.А., Чесникова А.И. Частота развития неблагоприятных исходов у пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 80 лет и старше в зависимости от наличия хронической сердечной недостаточности и синдрома старческой астении // *Российский кардиологический журнал.* 2025;30(3):6261. DOI: 10.15829/1560-4071-2025-6261.
 15. Ткачева О.Н., Переверзев А.П., Котовская Ю.В. и др. Оптимизация лекарственных назначений у пациентов пожилого и старческого возраста: можно ли победить полипрагмазию? // *РМЖ.* 2017;25(25):1826-1828.
 - ment and dementia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009;2009(4):CD004034. DOI: 10.1002/14651858.CD004034.pub3.
 5. Antropova O.N., Osipova I.V., Pyrikova N.V. Strategy for depressing antihypertensive drugs in very elderly and fragile patients: a review of contemporary data. *The Russian Archives of Internal Medicine.* 2026;16(1(187)):5-11. DOI: 10.20514/2226-6704-2026-16-1-5-11. (In Russ.)
 6. Ostroumova O.D., Cherniaeva M.S., Sychev D.A. Deprescribing antihypertensive drugs in patients of older age groups. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2020;16(1):82-93. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-02-14. (In Russ.)
 7. Kobalava Zh. D., Konradi A. O., Nedogoda S.V. et al. 2024 Clinical practice guidelines for hypertension in adults. *Russian Journal of Cardiology.* 2024;29(9):230-329. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6117. (In Russ.)
 8. Lapteva E.S., Ariev A.L. Targeted use of comprehensive geriatric assessment tools in cardiology. Part I (literature review). *Advances in Gerontology.* 2024;37(1/2):26-32. DOI: 10.34922/AE.2024.37.1-2.003. (In Russ.)
 9. Veronese N., Stubbs B., Noale M. et al. Polypharmacy is associated with higher frailty risk in older people: an 8-year longitudinal cohort study. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2017;18(7):624-628. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.02.009.
 10. Veronese N., Cereda E., Stubbs B. et al. Risk of cardiovascular disease morbidity and mortality in frail and pre-frail older adults: Results from a meta-analysis and exploratory meta-regression analysis. *Ageing Res. Rev.* 2017;35:63-73. DOI: 10.1016/j.arr.2017.01.003.
 11. Zolotovskaya I.A., Duplyakov D.V., Zyuzina T.V., Davydkin I.L. Deprescribing of hypotensive therapy in hypertensive patients over 60 years (results of the program "Granat"). *Arterial'naya Gipertenziya.* 2019;25(3):267-277. DOI: 10.18705/1607-419X-2019-25-3-267-277. (In Russ.)
 12. Floriani C., Minchio G., Schulthess-Lisibach A.E. et al. Deprescribing antihypertensive medications in older people: a systematic review and a meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2026;26(1):222. DOI: 10.1186/s12877-025-06941-2.
 13. Crisafulli S., Luxi N., Coppini R. et al. Anti-hypertensive drugs deprescribing: an updated systematic review of clinical trials. *BMC Fam. Pract.* 2021;22(1):208. DOI: 10.1186/s12875-021-01557-y.
 14. Safronenko V.A., Chesnikova A.I. Frequency of adverse outcomes in hypertensive patients aged 80 years and older depending on heart failure and frailty syndrome. *Russian Journal of Cardiology.* 2025;30(3):6261. DOI: 10.15829/1560-4071-2025-6261. (In Russ.)
 15. Tkacheva O.N., Pereverzev A.P., Runikhina N.K. et al. Optimization of medicinal prescriptions in patients of elderly and senile age: is it possible to defeat polypharmacy? // *RMJ.* 2017;25(25):1826-1828. (In Russ.)
 16. Safronenko V.A., Chesnikova A.I. Treatment of comorbid patients over 80 years of age: focus on arterial hypertension (analysis of real clinical practice). *Therapy.* 2023;9(8):38-46. DOI: 10.18565/therapy.2023.8.38-46. (In Russ.)

16. Сафроненко В.А., Чесникова А.И. Лечение коморбидных пациентов старше 80 лет: фокус на артериальную гипертензию (анализ реальной клинической практики) // *Терапия*. 2023;9(8):38-46. DOI: 10.18565/therapy.2023.8.38-46.
17. Amare F., Mirkazemi C., Peterson G.M., Bezabhe W.M. Clinical outcomes of antihypertensive medication use in people with dementia: a systematic review and meta-analysis // *GeroScience*. 2025. DOI: 10.1007/s11357-025-01957-3.
18. Павленко Е.В., Милютин Е.В., Чернов А.В. и др. Профилактика развития гериатрических синдромов и острого функционального дефицита у пациентов со старческой астенией // *Успехи геронтологии*. 2024;37(1-2):80-86. DOI: 10.34922/AE.2024.37.1-2.011
19. Галявич А.С., Терещенко С.Н., Ускач Т.М. и др. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2024 // *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(11):6162. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6162.
20. Ткачева О.Н., Остроумова О.Д., Котовская Ю.В. и др. Лечение хронической сердечной недостаточности: возможен ли депрескрайбинг? // *Кардиология*. 2020;60(3):126-136. DOI: 10.18087/cardio.2020.3.n779.
21. Булгакова С.В., Краснов Г.С., Захарова Н.О. и др. Депрескрайбинг антигипертензивных препаратов и телемониторинг: что важно учитывать и использовать? // *Врач*. 2021;(6):9-12. DOI: 10.29296/25877305-2021-06-02.
22. Закиев В.Д., Воробьева Н.М., Малая И.П. и др. Бета-блокаторы при хронической сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка: возможен ли депрескрайбинг? // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2023;19(6):607-613. DOI: 10.20996/1819-6446-2023-2987.
23. Sukumar S., Orkaby A.R., Schwartz J.B. et al. Polypharmacy in older heart failure patients: a multidisciplinary approach // *Curr. Heart Fail. Rep.* 2022;19:290-302. DOI: 10.1007/s11897-022-00559-w.
24. Goyal P., Kneifati-Hayek J., Archambault A. et al. Prescribing patterns of heart failure-exacerbating medications following a heart failure hospitalization // *JACC Heart Fail.* 2020;8(1):25-34. DOI: 10.1016/j.jchf.2019.08.007.
25. Gnjidic D., Langford A.V., Jordan V. et al. Withdrawal of antihypertensive drugs in older people // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2025;3(3):CD012572. DOI: 10.1002/14651858.CD012572.pub3.
26. Sheppard J.P., Benetos A., Bogaerts J. et al. Strategies for identifying patients for deprescribing of blood pressure medications in routine practice: an evidence review // *Curr. Hypertens. Rep.* 2024;26(5):225-236. DOI: 10.1007/s11906-024-01293-5.
27. Reeve E., Gnjidic D., Langford A.V., Hilmer S.N. Deprescribing antihypertensive drugs in frail older adults // *Aust. Prescr.* 2024;47(3):85-90. DOI: 10.18773/austprescr.2024.023.
28. Abolbashari M., Macaulay T.E., Whayne T.F. et al. Polypharmacy in cardiovascular medicine: problems and promises! // *Cardiovasc. Hematol. Agents Med. Chem.* 2017;15(1):31-39. DOI: 10.2174/1871525715666170529093442.
29. Oliveira M.G., Moreira P.M., Amorim W.W., Boockvar K. Deprescribing hypertension medication in older adults: can it lower drug burden without causing harm? // *Clin. Geriatr. Med.* 2024;40(4):659-668. DOI: 10.1016/j.cger.2024.04.012.
30. van Marum R.J. Deprescribing antihypertensive medication in frail older adults: balancing the complexities of polypharmacy and individualised care. *Age*
17. Amare F., Mirkazemi C., Peterson G.M., Bezabhe W.M. Clinical outcomes of antihypertensive medication use in people with dementia: a systematic review and meta-analysis. *GeroScience*. 2025. DOI: 10.1007/s11357-025-01957-3.
18. Pavlenko E.V., Milyutina E.V., Chernov A.V. et al. Prevention of the development of geriatric syndromes and acute functional deficiency in patients with frailty. *Advances in Gerontology*. 2024;37(1-2):80-86. DOI: 10.34922/AE.2024.37.1-2.011. (In Russ.)
19. Galyavich A.S., Tereshchenko S.N., Uskach T.M. et al. Chronic heart failure. Clinical guidelines 2024. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(11):6162. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6162. (In Russ.)
20. Tkacheva O.N., Ostroumova O.D., Kotovskaya Yu.V. et al. Treatment of chronic heart failure: is deprescribing possible? *Cardiology*. 2020;60(3):126-136. DOI: 10.18087/cardio.2020.3.n779. (In Russ.)
21. Bulgakova S., Krasnov G., Zakharova N. et al. Anti-hypertensive drug deprescribing and telemonitoring: what is important to consider and use? *Vrach*. 2021;(6):9-12. DOI: 10.29296/25877305-2021-06-02. (In Russ.)
22. Zakiev V.D., Vorobyeva N.M., Malaya I.P. et al. Beta-blockers in chronic heart failure with preserved left ventricular ejection fraction: is deprescribing possible? *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2023;19(6):607-613. DOI: 10.20996/1819-6446-2023-2987. (In Russ.)
23. Sukumar S., Orkaby A.R., Schwartz J.B. et al. Polypharmacy in older heart failure patients: a multidisciplinary approach. *Curr. Heart Fail. Rep.* 2022;19:290-302. DOI: 10.1007/s11897-022-00559-w.
24. Goyal P., Kneifati-Hayek J., Archambault A. et al. Prescribing patterns of heart failure-exacerbating medications following a heart failure hospitalization. *JACC Heart Fail.* 2020;8(1):25-34. DOI: 10.1016/j.jchf.2019.08.007.
25. Gnjidic D., Langford A.V., Jordan V. et al. Withdrawal of antihypertensive drugs in older people. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2025;3(3):CD012572. DOI: 10.1002/14651858.CD012572.pub3.
26. Sheppard J.P., Benetos A., Bogaerts J. et al. Strategies for identifying patients for deprescribing of blood pressure medications in routine practice: an evidence review. *Curr. Hypertens. Rep.* 2024;26(5):225-236. DOI: 10.1007/s11906-024-01293-5.
27. Reeve E., Gnjidic D., Langford A.V., Hilmer S.N. Deprescribing antihypertensive drugs in frail older adults. *Aust. Prescr.* 2024;47(3):85-90. DOI: 10.18773/austprescr.2024.023.
28. Abolbashari M., Macaulay T.E., Whayne T.F. et al. Polypharmacy in cardiovascular medicine: problems and promises! *Cardiovasc. Hematol. Agents Med. Chem.* 2017;15(1):31-39. DOI: 10.2174/1871525715666170529093442.
29. Oliveira M.G., Moreira P.M., Amorim W.W., Boockvar K. Deprescribing hypertension medication in older adults: can it lower drug burden without causing harm? *Clin. Geriatr. Med.* 2024;40(4):659-668. DOI: 10.1016/j.cger.2024.04.012.
30. van Marum R.J. Deprescribing antihypertensive medication in frail older adults: balancing the complexities of polypharmacy and individualised care. *Age*

- Chem. 2017;15(1):31-39. DOI: 10.2174/1871525715666170529093442.
29. Oliveira M.G., Moreira P.M., Amorim W.W., Boockvar K. Deprescribing hypertension medication in older adults: can it lower drug burden without causing harm? // Clin. Geriatr. Med. 2024;40(4):659-668. DOI: 10.1016/j.cger.2024.04.012.
 30. van Marum R.J. Deprescribing antihypertensive medication in frail older adults: balancing the complexities of polypharmacy and individualised care // Age Ageing. 2024;53(12):afae267. DOI: 10.1093/ageing/afae267.
 31. Silva I.M., Moreira P.M., Santos A.M. et al. Deprescribing antihypertensives in older people in primary care: subgroup analysis of the MINOR randomised clinical trial // Int. J. Clin. Pharm. 2025;47(1):53-59. DOI: 10.1007/s11096-024-01805-y.
- Ageing. 2024;53(12):afae267. DOI: 10.1093/ageing/afae267.
31. Silva I.M., Moreira P.M., Santos A.M. et al. Deprescribing antihypertensives in older people in primary care: subgroup analysis of the MINOR randomised clinical trial. *Int. J. Clin. Pharm.* 2025;47(1):53-59. DOI: 10.1007/s11096-024-01805-y.

ABOUT THE AUTHORS

Nadezhda V. Izmozherova – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head, Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Ural State Medical University; Chief Consultant for Clinical Pharmacology, Ministry of Health, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, Russia. ORCID: 0000-0001-7826-9657.

Artem A. Popov – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head, Department of Hospital Therapy, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia. ORCID: 0000-0001-6216-2468.

Leonid I. Kadnikov – Cand. Sci. (Med.), Assistant, Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia. ORCID: 0000-0002-2623-2657.

Mark V. Alimbekov – Student, Institute of Clinical Medicine, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia. ORCID: 0009-0003-2940-296X.

Diana A. Maltseva – Student, Institute of Clinical Medicine, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia. ORCID: 0009-0003-3909-821X.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Измозжерова Надежда Владимировна – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; главный внештатный специалист – клинический фармаколог Министерства здравоохранения Свердловской области, Екатеринбург, Россия. ORCID: 0000-0001-7826-9657.

Попов Артем Анатольевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия. ORCID: 0000-0001-6216-2468.

Кадников Леонид Игоревич – канд. мед. наук, ассистент кафедры фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия. ORCID: 0000-0002-2623-2657.

Алибегов Марк Вадимович – студент Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург. ORCID: 0009-0003-2940-296X.

Мальцева Диана Александровна – студент Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия. ORCID: 0009-0003-3909-821X.