

УДК 616-085

DOI 10.24411/2312-2935-2020-00086

## **ВЛИЯНИЕ СТЕНТИРОВАНИЯ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ НА ТЕЧЕНИЕ ПОЛИПРАГМАЗИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**

*С.С. Михайлов*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург*

**Введение.** По оценкам Всемирной организации здравоохранения наблюдается увеличение количества людей пожилого и старческого возраста от общей популяции. Так к 2050 году половина прироста населения будет за счет жителей старше 60 лет. Это представляет собой серьезную проблему для системы здравоохранения во всем мире, ведь с возрастом ассоциируется множество хронических заболеваний: артериальная гипертензия, сахарный диабет, артрит, ишемическая болезнь сердца, хроническая болезнь почек и т. д. В результате пожилые люди, как правило, принимают от 2 до 9 лекарственных препаратов в день, что приводит к появлению большого количества побочных эффектов, снижению качества жизни и комплаентности к проводимой терапии. Данный феномен носит название полипрагмазии. Снижение количества лекарств приводит к обратному эффекту.

**Цель исследования.** Оценить влияние стентирования почечных артерий как способа лечения вазоренальной гипертензии на динамику полипрагмазии у пациентов пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 72 пациента в возрасте 60 лет и старше с диагнозом вазоренальная артериальная гипертензия, с гемодинамически значимым стенозом почечной артерии. Медиана возраста исследуемых пациентов составила 68 [63; 76] лет. Все пациенты получали медикаментозную терапию, в том числе и антигипертензивную. Чаще всего это было 5 препаратов. После выполнения стентирования почечных артерий производилась оценка эффективности операции в виде снижения артериального давления и динамики полипрагмазии в виде изменения количества принимаемых препаратов. Артериальное давление снизилось в 59 случаях – 81,9% (95% ДИ 71,5 – 89,1%), а уменьшение количества принимаемых препаратов также произошло у 59 пациентов – 81,9% (95% ДИ 76,9 – 86,1%).

**Заключение.** Стентирование почечных артерий у пациентов пожилого и старческого возраста с вазоренальной артериальной гипертензией влияет на динамику полипрагмазии, что проявляется в виде снижения количества принимаемых препаратов.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, пациенты пожилого и старческого возраста, антигипертензивная терапия, стентирование почечных артерий, полипрагмазия.

## THE EFFECT OF RENAL ARTERY STENTING ON THE COURSE OF POLYPHARMACY IN ELDERLY AND OLDER PATIENTS

*S.S. Mikhailov*

*Military Medical Academy. SM. Kirov, St. Petersburg*

**Introduction.** According to the World Health Organization, there is an increase in the number of elderly and senile people from the general population. So by 2050, half of the population growth will be due to residents older than 60 years. This is a serious problem for the healthcare system worldwide, because many chronic diseases are associated with age: arterial hypertension, diabetes mellitus, arthritis, coronary heart disease, chronic kidney disease, etc. As a result, older people, as a rule, take from 2 to 9 medications per day, which leads to the appearance of a large number of side effects, a decrease in the quality of life and compliance with the therapy. This phenomenon is called polypharmacy. Reducing the number of drugs leads to the opposite effect.

**Purpose of the study.** To evaluate the effect of renal artery stenting as a method of treatment of vasorenal hypertension on the dynamics of polypharmacy in elderly and senile patients.

**Materials and methods.** The study involved 72 patients aged 60 years and older with a diagnosis of vasorenal arterial hypertension, with hemodynamically significant renal artery stenosis. The median age of the studied patients was 68 [63; 76] years. All patients received drug therapy, including antihypertensive. Most often it was 5 drugs. After performing stenting of the renal arteries, the effectiveness of the operation was evaluated in the form of lowering blood pressure and the dynamics of polypharmacy in the form of a change in the number of drugs taken. Blood pressure decreased in 59 cases - 81.9% (95% CI 71.5 - 89.1%), and a decrease in the number of drugs taken also in 59 patients - 81.9% (95% CI 76.9 - 86, 1%).

**Conclusion.** Renal artery stenting in elderly and senile patients with vasorenal arterial hypertension affects the dynamics of polypharmacy, which manifests itself in the form of a decrease in the number of drugs taken.

**Key words:** arterial hypertension, elderly and senile patients, antihypertensive therapy, renal artery stenting, polypharmacy.

**Введение.** По оценкам Всемирной организации здравоохранения, на каждые девять человек приходится один человек пожилого и старческого возраста. Ожидается, что к 2050 году это значение возрастет до одного из пяти человек, что составляет около половины общего прироста населения мира. При этом старение населения - это проблема не только стран с высоким уровнем дохода, поскольку большинство пожилых людей уже живут в странах с низким и средним уровнем дохода, и именно здесь происходят одни из самых быстрых темпов старения [4]. Это представляет собой серьезную проблему для системы здравоохранения во всем мире, ведь с возрастом ассоциируется множество хронических заболеваний: артериальная гипертензия, сахарный диабет, артрит, ишемическая болезнь сердца, хроническая болезнь почек и т. д. В результате пожилые люди, как правило, принимают от 2 до 9 лекарственных препаратов в день [6]. Так по данным министерства

здравоохранения США пожилые люди составляют всего 13% численности населения страны, при этом ежегодно они получают около 33% рецептурных препаратов. Использование от 5 до 10 лекарственных препаратов ежедневно носит название полипрагмазии [2, 5, 7]. Вследствие полипрагмазии пациенты старшей возрастной группы подвергаются большему риску побочных реакций на принимаемые лекарства из-за метаболических изменений и снижения скорости обменных процессов, связанных со старением, что по принципу порочного круга усугубляется увеличением количества используемых лекарств. Потенциал побочного лекарственного взаимодействия еще более увеличивается при использовании нескольких препаратов.

Очень часто такие симптомы как усталость, сонливость, нарушение внимания, запоры, диарея, снижение аппетита, нарушение равновесия, депрессия, слабость, тремор, зрительные или слуховые галлюцинации, беспокойство или возбудимость, головокружение врачи связывают с естественным течением старения.

Наиболее частым фактором риска развития побочных эффектов от консервативной терапии является количество принимаемых препаратов, а именно с увеличением количества принимаемых лекарств риск их побочного действия увеличивается в геометрической прогрессии [1]. Полипрагмазия также является причиной снижения комплаентности пациента вследствие снижения качества жизни пациента, а также чрезмерными тратами при походах в аптеку [1, 6, 9].

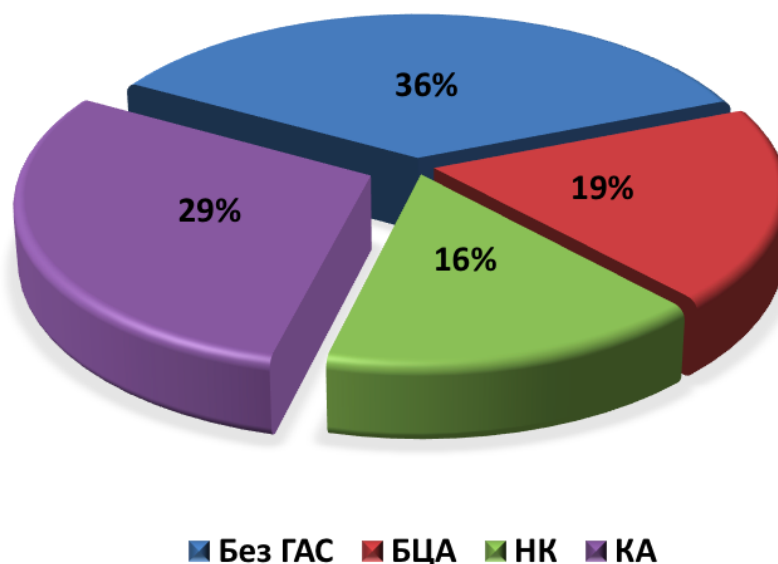
Таким образом уменьшение количества принимаемых препаратов влияет на снижение побочных эффектов от терапии, повышение комплаентности пациентов к проводимому лечению и повышению качества жизни.

При вазоренальной гипертензии у пациентов пожилого и старческого возраста, вызванной атеросклеротическим поражением почечных артерий стентирование может привести к изменению динамики полипрагмазии и уменьшению количества принимаемых антигипертензивных препаратов за счет исчезновения морфологического субстрата заболевания.

**Цели исследования.** Оценить насколько выполнение стентирование почечных артерий при вазоренальной гипертензии влияет на динамику полипрагмазии у пациентов пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 72 пациента в возрасте 60 лет и старше. Мужчин было 59 – 82% (95% ДИ 71,5 – 9,1%). Медиана возраста составила 68

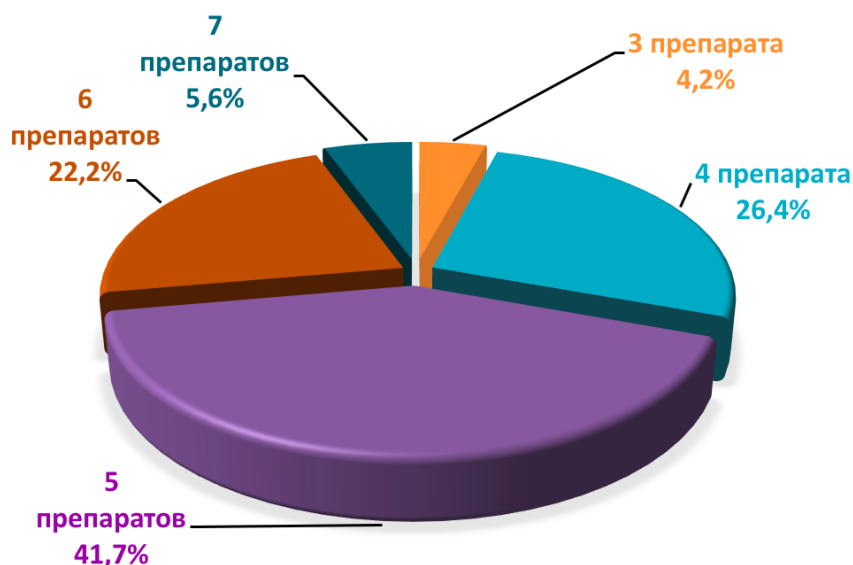
[63; 76] лет. Медиана роста 173 [166; 179] см, индекса массы тела составил 27 [25;28] кг/м<sup>2</sup>. При этом с избыточной массой тела было 59 пациентов – 82% (95% ДИ 71,5 – 89,1%). 25 пациентов – 34,7% (95% ДИ 24,8 – 46,2%) были курильщики. Ишемической болезнью сердца страдали 26 пациентов – 36,1% (95% ДИ 26 – 47,6%), а реваскуляризация миокарда в анамнезе была в 21 случае – 30% (95% ДИ 19,9 – 40,5%). 11 пациентов – 15,3% (95% ДИ 8,8 – 25,3%) перенесли острый инфаркт миокарда. 40 пациентов – 55,6% (95% ДИ 44,1 – 66,5%) имели генерализованный атеросклероз с поражением нескольких артериальных бассейнов (Рисунок 1). У 6 пациентов – 8,3% (95% ДИ 3,9 – 17%) острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе. Хроническая болезнь почек отмечалась у 65 человек – 90,3% (95% ДИ 81,3 – 95,2%), а медиана скорости клубочковой фильтрации составила 66 [58; 76] мл/мин/1,73м<sup>2</sup>. Стадия хронической болезни почек С3а была в 18 случаях – 25% (95% ДИ 16,4 – 36,1%), С3б в 4 случаях – 5,6% (95% ДИ 2,2 – 13,4%). Сахарный диабет наблюдался в 9 случаях – 12,5% (95% ДИ 6,7 – 22,1%), хроническая обструктивная болезнь легких в 3 случаях – 4,2% (95% ДИ 1,4 – 11,5%). Нарушение сердечного ритма в виде мерцательной аритмии было у 4 пациентов – 5,6% (95% ДИ 2,2 – 13,4%).



**Рисунок 1.** Распределение пациентов в зависимости от бассейна поражения артериального русла (ГАС – генерализованный атеросклероз, БЦА – брахиоцефальные артерии, НК – артерии нижних конечностей, КА – коронарные артерии)

Медиана длительности гипертензии составила 15 [13; 20] лет. Количество пациентов с резистентной гипертензией составило 59 пациентов – 81,9% (95% ДИ 71,5 – 89,1%), длительность ее составила 4 [3; 5] лет. Медиана офисного систолического АД составила 160 [150; 170] мм рт. ст. Медиана офисного диастолического давления составила 100 [95; 110] мм рт. ст.

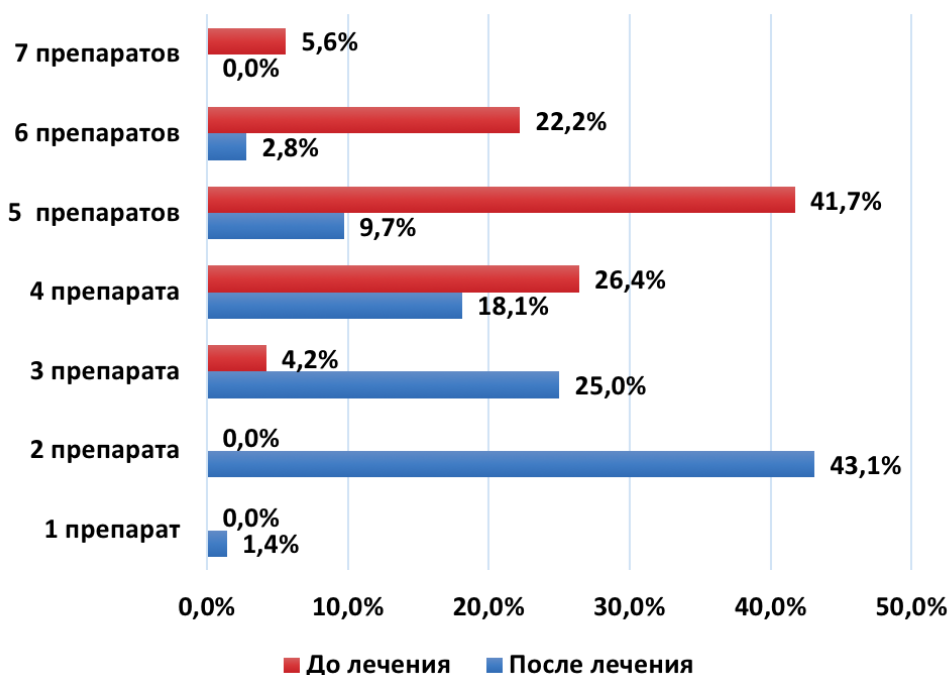
Что касается количества препаратов, то чаще всего назначалось 5 препаратов, а именно в 30 случаях – 41,7% (95% ДИ 35,9 – 47,7%), 3 препарата назначалось в 3 случаях – (95% ДИ 2,3 – 7,3%), 4 препарата в 19 случаях – 26,4% (95% ДИ 21,5 – 32%), 6 препаратов в 16 случаях – 22,2% (95% ДИ 17,6 – 27,6%), 7 препаратов в 4 случаях – 5,6% (95% ДИ 3,4 – 9%) (Рисунок 2).



**Рисунок 2.** Количество принимаемых препаратов пациентами до стентирования почечных артерий

Стентирование выполнялось по стандартной методике. Медиана длительности операции составила 40 [30; 50] минут. Количество контрастного препарата составило 150 [80; 200] мл. Лучевой доступ использовался в 25 случаях – 34,7% (95% ДИ 24,8 – 46,2%). Плечевой доступ применялся в 3 случаях – 4,2% (95% ДИ 1,4 – 11,5%), а бедренный доступ применялся 44 раза – 61,1% (95% ДИ 49,6 – 71,5%). Чаще всего наблюдалось устьевое поражение почечной артерии – 54 наблюдения – 75% (95% ДИ 63,9 – 83,6%).

**Результаты.** Эффект от реваскуляризации в виде снижения АД был достигнут в 59 случаях – 81,9% (95% ДИ 71,5 – 89,1%). Уменьшение количества принимаемых препаратов произошло у 59 пациентов – 81,9% (95% ДИ 76,9 – 86,1%). А именно 1 препарат отменили у пациента 1– 1,4% (95% ДИ 0,5 – 3,6%), 2 препарата отменили у 32 пациентов – 44,4% (95% ДИ 38,6 – 50,4%), а 3 препарата отменили у 26 пациентов – 36,1% (95% ДИ 30,6 – 42%). Таким образом один препарат стал получать 1 пациент – 1,4% (95% ДИ 0,5 – 3,6%), 2 препарата 31 пациент – 43,1% (95% ДИ 37,3 – 49,1%), 3 препарата 18 пациентов – 25% (95% ДИ 20,2 – 30,5%), 4 препарата 13 пациентов – 18,1% (95% ДИ 13,9 – 23,1%), 5 препаратов 7 пациентов – 9,7% (95% ДИ 6,7 – 13,9%) и 6 препаратов 2 пациента – 2,8% (95% ДИ 1,4 – 5,5%) (Рисунок 3).



**Рисунок 3.** Сравнение пациентов по количеству принимаемых препаратов до и после стентирования почечных артерий ( $p < 0,05$ )

**Вывод.** Ориентируясь на результаты проведенного исследования, можно сделать вывод, что стентирование почечных артерий у пациентов пожилого и старческого возраста с вазоренальной артериальной гипертензией влияет на динамику полипрагмазии, что проявляется в виде снижения количества принимаемых препаратов.

### Список литературы

1. Abdulraheem IS. Polypharmacy: A risk factor for geriatric syndrome, morbidity & mortality. *Aging Sci.* 2013;1:e103
2. Bushardt RL, Massey EB, Simpson TW, Ariail JC, Simpson KN. Polypharmacy: misleading, but manageable. *Clin Interv Aging.* 2008;3(2):383-389. doi:10.2147/cia.s2468
3. Callahan CM, Weiner M, Counsell SR. Defining the domain of geriatric medicine in an urban public health system affiliated with an academic medical center. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1802–6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01941.x
4. Dagle RJ, Sharma A. Polypharmacy: a global risk factor for elderly people. *J Int Oral Health.* 2014;6(6):i-ii
5. Fillit HM, Futterman R, Orland BI, Chim T, Susnow L, Picariello GP, et al. Polypharmacy management in medicare managed care: Changes in prescribing by primary care physicians resulting from a program promoting medication reviews. *Am J Manag Care.* 1999;5:587–94
6. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2007;5(4):345–51
7. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol.* 2002;55(8):809-817. doi:10.1016/s0895-4356(02)00411-0
8. Strom BL, Kimmel SE. In: *Textbook of Pharmacoepidemiology*. 4th ed. Ch. 4. West Sussex, England: Wiley; 2007. Basic principles of clinical pharmacology related to pharmacoepidemiology studies; pp. 35–55
9. Veehof L, Stewart R, Haaijer-Ruskamp F, Jong BM. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract.* 2000;17(3):261-267. doi:10.1093/fampra/17.3.261

### References:

1. Abdulraheem IS. Polypharmacy: A risk factor for geriatric syndrome, morbidity & mortality. *Aging Sci.* 2013;1:e103
2. Bushardt RL, Massey EB, Simpson TW, Ariail JC, Simpson KN. Polypharmacy: misleading, but manageable. *Clin Interv Aging.* 2008;3(2):383-389. doi:10.2147/cia.s2468
3. Callahan CM, Weiner M, Counsell SR. Defining the domain of geriatric medicine in an urban public health system affiliated with an academic medical center. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1802–6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01941.x.

4. Dagle RJ, Sharma A. Polypharmacy: a global risk factor for elderly people. *J Int Oral Health*. 2014;6(6):i-ii.
5. Fillit HM, Fetterman R, Orland BI, Chim T, Susnow L, Picariello GP, et al. Polypharmacy management in medicare managed care: Changes in prescribing by primary care physicians resulting from a program promoting medication reviews. *Am J Manag Care*. 1999;5:587–94.
6. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2007;5(4):345–51
7. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol*. 2002;55(8):809-817. doi:10.1016/s0895-4356(02)00411-0
8. Strom BL, Kimmel SE. In: *Textbook of Pharmacoepidemiology*. 4th ed. Ch. 4. West Sussex, England: Wiley; 2007. Basic principles of clinical pharmacology related to pharmacoepidemiology studies; pp. 35–55
9. Veehof L, Stewart R, Haaijer-Ruskamp F, Jong BM. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract*. 2000;17(3):261-267. doi:10.1093/fampra/17.3.261

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

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

#### **Сведения об авторах**

**Михайлов Сергей Сергеевич** - кандидат медицинских наук, старший ординатор рентгенохирургического отделения кафедры хирургии (усовершенствования врачей) №1 ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, ул. Лебедева, 6,  
e-mail: mikhailov.vma@gmail.com, ORCID 0000-0001-6093-2203, SPIN-код: 6284-4693

#### **Information about authors**

**Sergey S. Mikhailov** - MD, Senior Resident of the X-ray Surgery Department of the Department of Surgery (advanced medical training) No. 1 of the Military Medical Academy named after S. M. Kirova, St. Petersburg, Lebedev str. 6, e-mail: mikhailov.vma@gmail.com  
ORCID 0000-0001-6093-2203; SPIN-код: 6284-4693

Статья получена: 25.07.2020 г.  
Принята к публикации: 15.09.2020 г.