

УДК 616-053.9

СТЕНТИРОВАНИЕ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ КАК СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ВАЗОРЕНАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Михайлов С.С.

Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, Санкт-Петербург

Вопрос стентирования почечных артерий в лечении вазоренальной гипертензии у пожилых людей не теряет своей актуальности. К стентированию стоит прибегнуть лишь в случаях стеноза более 70%, сопряженного с резистентной артериальной гипертензией и прогрессирующей почечной недостаточностью. Цель данного исследования - оценить эффективность и безопасность стентирования почечных артерий как метода лечения вазоренальной гипертензии вследствие атеросклероза у пациентов пожилого и старческого возраста в сравнении с более молодыми пациентами, а также ответить на вопросы, связанные с развитием рестенозов в послеоперационном периоде. Это свидетельствует о более внимательном отборе пациентов пожилого и старческого возраста для стентирования почечных артерий с целью коррекции артериальной гипертензии.

Ключевые слова: пожилые люди, стентирование почечных артерий, вазоренальная гипертензия

RENAL ARTERY STENTING AS A METHOD OF TREATMENT OF VASORENAL HYPERTENSION IN ELDERLY PATIENTS

Mikhailov S. S.

St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg

The issue of renal artery stenting in the treatment of vasorenal hypertension in the elderly does not lose its relevance. Stenting should be resorted to only in cases of stenosis of more than 70%, associated with resistant arterial hypertension and progressive renal failure. The aim of this study is to evaluate the effectiveness and safety of renal artery stenting as a method of treatment of vasorenal hypertension due to atherosclerosis in elderly and senile patients in comparison with younger patients, as well as to answer questions related to the development of restenosis in the postoperative period. This indicates a more careful selection of elderly and senile patients for stenting of the renal arteries in order to correct arterial hypertension.

Key words: elderly people, renal artery stenting, vasorenal hypertension

Введение. По данным ВОЗ, гипертензия является основным фактором риска развития различных заболеваний, включая сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), почечную недостаточность, когнитивные нарушения и т. д. По оценкам, около 22% (около 1 миллиарда человек) взрослого населения старше 25 лет во всем мире страдают от артериальной гипертензии [1,2,3]. Распространенность гипертензии увеличивается с возрастом, так что страдают более половины людей в возрасте от 55 до 74 лет и примерно три четверти людей в возрасте 75 лет и старше. Высокое кровяное давление может быть вторичным по ряду причин. Вазоренальная гипертензия (ВРГ) является вторичной, возникшей вследствие нарушения почечного кровотока из-за стеноза почечной артерии. Причиной могут послужить атеросклеротическое поражение, либо фибромускулярная дисплазия, несколько реже – васкулит, аневризма почечной артерии, врожденные аномалии кровоснабжения

почки. Атеросклероз встречается в 90% случаев ВРГ и обычно поражает проксимальную треть и устье почечной артерии [1,2,3,4,5,6].

Цель исследования.

Оценить эффективность и безопасность стентирования почечных артерий как метода лечения ВРГ вследствие атеросклероза у пациентов пожилого и старческого возраста в сравнении с более молодыми пациентами.

Материалы и методы.

Клиническая часть исследования проходила в 1 клинике (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова как на основной, так и на дополнительных городских базах.

В части исследования, посвященном изучению стентирования почечных артерий в лечении ВРГ приняли участие 93 пациента. Сбор данных производился за период с 2008 года по 2019.

Показанием для операции послужило сочетание следующих факторов:

- наличие гемодинамически значимого стеноза почечной артерии (более 70%);
- резистентная АГ на фоне трехкомпонентной терапии, включая диуретик;
- прогрессирующая почечная недостаточность на фоне стенозирующего поражения почечной артерии.

Все пациенты были только с атеросклеротическим поражением почечных артерий, при этом преобладали пациенты пожилого и старческого возраста, число которых составило 72 человека – 77,4% (95% ДИ 67,9 – 84,7%). Медиана возраста составила 65 [61; 72] лет. Мужчин было 75 – 80,6% (95% ДИ 71,5 – 87,4%), женщин 18 – 19,4% (95% ДИ 12,6 – 28,5%), соответственно.

Методика выполнения стентирования почечных артерий.

Стентирование почечных артерий может выполняться как отдельная операция, либо как следующий этап после ангиографии. В первом случае пациент проходит предоперационную подготовку как и при ангиографии. В обоих случаях пациенту назначается нагрузочная доза двойной дезагрегантной терапии. После пункции артерии в ее просвет заводится интродьюсер. Параллельно ассистент готовит необходимый инструмент и собирает систему линий подачи контрастного препарата, проведения инструментария к месту стентирования.

Методика проведения статистического анализа.

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных

результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.23 (разработчик - IBM Corporation). Для сравнения независимых совокупностей в случаях отсутствия признаков нормального распределения данных использовался U-критерий Манна-Уитни. Качество полученной модели оценивалось исходя из значений 95% доверительного интервала (ДИ) и уровня статистической значимости.

Результаты и обсуждения.

В исследования, посвященном изучению стентирования почечных артерий в лечении вазоренальной гипертензии приняли участие 93 пациента.

Медиана роста составила 173 [168; 178] см, массы тела 78 [74; 84] кг, а индекса массы тела 26,5 [25,2; 27,5] кг/м², соответственно. Люди с избыточной массой тела составили 72 человека – 77,4% (95% ДИ 67,9 – 84,7%). При этом у 67 человек – 72% (95% ДИ 62,2 – 80,1%) было повышенное питание (ИМТ от 25 до 30 единиц), у 5 человек – 5,4% (95% ДИ 2,3 – 12%) отмечалось ожирение I степени (ИМТ от 30 до 35 единиц), лиц с ожирением II и III степени не было.

Курильщиком было 73 человека – 35,5% (95% ДИ 26,5 – 45,6%). Ишемической болезнью сердца страдали 36 пациентов – 38,7 (95% ДИ 29,4 – 48,9%). Инфаркт миокарда в анамнезе был у 15 пациентов – 16,1% (95% ДИ 10 – 24,9%). Реваскуляризация в анамнезе отмечена у 29 пациентов – 31,2% (95% ДИ 22,7 – 41,2%), при этом у 18 пациентов – 19,4% (95% ДИ 12,6 – 28,5%) было стентирование коронарных артерий, а у 13 пациентов – 14% (95% ДИ 8,4 – 22,5%) АКШ.

Генерализованный атеросклероз был у 51 пациента – 54,8% (95% ДИ 44,7 – 64,6%), при этом у 20 пациентов – 21,5% (95% ДИ 14,4 – 30,9%) было атеросклеротическое поражение брахиоцефальных артерий, у 17 пациентов – 18,3% (95% ДИ 11,7 – 27,3%) наблюдалось атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей, у 36 пациентов – 38,7% (95% ДИ 29,4 – 48,9%) атеросклеротическое поражение коронарных артерий. У 6 пациентов – 6,5% (95% ДИ 3 – 13,4%) в анамнезе было острое нарушение мозгового кровообращения. Сахарным диабетом страдали 12 пациентов – 12,9% (95% ДИ 7,5 – 21,2%). У 4 пациентов – 4,3% (95% ДИ 1,7 – 10,5%) была фибрилляция предсердий. Хроническая болезнь почек была у 82 пациентов – 88,2% (95% ДИ 80 – 93,3%), при этом стадия С2 отмечалась у 59 пациентов – 63,4% (95% ДИ 53,3 – 72,5%), стадия С3а у 19 пациентов – 20,4% (95% ДИ 13,5 – 29,7%), а С3b стадия у 6 пациентов – 6,5% (95% ДИ 3 – 13,4%). Медиана уровня креатинина плазмы составила 96 [86; 110] мкмоль/л, а скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ составила 66 [59; 78] мл/мин/1,73 м². У 4 пациентов – 4,3% (95% ДИ 1,7 – 10,5%) была хроническая обструктивная болезнь легких.

Медиана длительности анамнеза АГ составила 15 [10; 20] лет. По стадии ГБ пациенты распределились следующим образом: I стадия наблюдалась у 16 пациентов - 17,2% (95% ДИ 10,9 – 26,1%), II стадия у 57 пациентов - 61,3% (95% ДИ 51,1 – 70,6%), III стадия у 20 пациентов – 21,5% (95% ДИ 14,4 – 30,9%).

Чаще всего встречалась АГ 3 степени, а именно в 82 случаях – 88,2% (95% ДИ 80 – 93,3%), и у 11 пациентов – 11,8% (95% ДИ 6,7 – 20,0%) была АГ 1 степени. При этом у 68 пациентов – 73,1% (95% ДИ 63,3 – 81,1%) гипертензия носила резистентный характер. Медиана офисного систолического АД среди исследуемых пациентов составила 160 [140; 170] мм рт. ст., а диастолического АД 100 [90; 110] мм рт. ст., соответственно.

При оценке функции миокарда медиана фракции выброса составила 57% [53%; 60%]. Гипертрофия миокарда ЛЖ отмечалась у 74 пациентов – 79,6% (95% ДИ 70,3 – 86,5%).

Большинство пациентов, а именно 51 – 54,8% (95% ДИ 44,7 – 64,6%) получали четыре антигипертензивных препарата, 31 пациент – 33,3% (95% ДИ 24,6 – 43,4%) получали три антигипертензивных препарата, и 11 пациентов – 11,8% (95% ДИ 6,7 – 20%) получали два препарата. Все пациенты (ДИ 96 – 100,0%) получали ингибитор АПФ (либо блокатор РААС), 36 пациентов – 38,7% (95% ДИ 29,4 – 48,9%) получали б-блокаторы, 86 пациентов – 73,1% (95% ДИ 85,3 – 96,3%) получали диуретик, 68 пациентов – 73,1% (95% ДИ 63,3 – 81,1%) получали антагонисты альдостероновых рецепторов, 16 пациентов – 17,2% (95% ДИ 10,9 – 26,1%) получали препараты, влияющие на ЦНС, и 20 пациентов – 21,5% (95% ДИ 14,4 – 30,9%) получали блокаторы кальциевых каналов.

Медиана длительности операции составила 40 [30; 50] минут. Контрастный препарат использовали в количестве 200 [150; 250] мл на одного пациента. Чаще всего использовался бедренный доступ, а именно в 58 случаях – 62,4% (95% ДИ 52,2 – 71,5%), лучевой доступ применялся в 30 случаях – 32,3% (95% ДИ 23,6 – 42,3%), а плечевой в 5 случаях – 5,4% (95% ДИ 2,3 – 12%).

Среди всей когорты пациентов, принявших участие в исследовании, у 5 – 5,4% (95% ДИ 2,3 – 12%) было поражено две почечные артерии, и только 3 из них – 3,2% (95% ДИ 1,1 – 9,1%) было выполнено стентирование обеих пораженных артерий. Что касаясь анатомии атеросклеротического поражения артерий, то в 66 случаях – 68,8% (95% ДИ 58,7 – 77,3%) это были устьевые стенозы, в 15 случаях – 15,6% (95% ДИ 9,6 – 24,3%) наблюдалось бифуркационное поражение, а в 12 случаях – 12,5% (95% ДИ 7,2 – 20,7%) обычное поражение в среднем либо дистальном сегменте артерии. Стоит также отметить, что при выполнении бифуркационного стентирования применялась техника либо прямого стентирования (8 случаев – 8,3% (95% ДИ 4,2 – 15,7%)), либо провизорного Т-стентирования с дилатацией боковой ветви (7 случаев – 7,3% (95% ДИ 3,5 – 14,4%)). По значимости стеноза

поражения распределились следующим образом: в 50 случаях – 52,1% (95% ДИ 42,1 – 62%) это была субокклюзия и в остальных – гемодинамически значимый стеноз.

Всем пациентам было имплантировано по одному стенту в пораженную почечную артерию. Медиана диаметра имплантированных стентов составила 6 [5; 6] мм, а длины 18 [17;19] мм, соответственно. В 77 случаях – 80,2% (95% ДИ 71 – 87%) был имплантирован почечный стент, в 16 случаях – 16,7% (95% ДИ 10,4 – 25,5%) – коронарный стент без лекарственного покрытия.

Преддилатация пораженного сегмента выполнялась в 49 случаях – 51% (95% ДИ 41 – 61%), постдилатация в зоне стентирования выполнялась в 62% - 64,6% (95% ДИ 54,5 – 73,5%). При устьевом поражении почечной артерии в 16 случаях – 24,2% (95% ДИ 15,5 – 35,8%) выполнялось позиционирование стента с применением техники двух проводников. Интраоперационные осложнения были в 4 случаях – 4,2% (95% ДИ 1,6 – 10,4%), а именно гематома в месте бедренного доступа в 3 случаях – 3,1% (95% ДИ 1,1 – 8,9%) и диссекция подвздошной артерии, требующая стентирования в одном случае – 1% (95% ДИ 0,2 – 5,8%).

Эффект от операции в виде снижения АД был достигнут у 77 пациентов – 82,8% (95% ДИ 73,9 – 89,1%).

В послеоперационном периоде осложнений не отмечалось, однако среди пациентов, которым выполнялось стентирование сразу двух почечных артерий отмечался повышенный диурез в объеме до 10 литров за сутки, требующий проведения дополнительной инфузионной терапии для коррекции водного и солевого баланса.

После стентирования в отдаленном периоде наблюдения у 17 пациентов – 18,3% (95% ДИ 11,7 – 27,3%) отмечен рестеноз в зоне стентирования, что в некоторых случаях потребовало выполнение повторного стентирования.

Для выявления предикторов рестеноза после стентирования почечных артерий нами была построена логистическая регрессионная модель, которая по результатам ROC-анализа отличалась хорошей прогностической значимостью. Информация о факторах, включенных в анализ, подтвержденных предикторах рестеноза после стентирования почечных артерий и их прогностической значимости представлена в таблице 1.

Таблица 1

Результаты первичной индивидуальной статистической оценки влияния факторов на рестеноз в стенте после стентирования почечной артерии

Фактор (параметр)	Значение фактора / число наблюдений в обеих группах	Значение фактора / число пациентов с развитием рестеноза в послеоперационном периоде	Значение фактора / число пациентов без развития рестеноза в послеоперационном периоде	p
Количество пациентов	93 (100 %)	17 (18,3 %)	76 (81,7 %)	
Возраст		65 [63; 68]	64 [61; 72]	0,782
Группы по возрасту: - средний - пожилой и старческий	21 (22,6%) 72 (74%)	4 (23,5%) 13 (76,5%)	17 (22,4%) 59 (77,6%)	0,856
Лучевой доступ	30 (32,3%)	9 (52,9%)	21 (27,6%)	0,059
Плечевой доступ	5 (5,4%)	0 (0%)	5 (6,6%)	0,241
Бедренный доступ	58 (62,4%)	8 (47,1%)	50 (65,8%)	0,214
Диаметр стента, мм	6 [5; 6]	5 [5; 6]	6 [5; 6]	0,120
Длина стента, мм	18 [17; 19]	18 [16; 19]	18 [17; 18]	0,509
Почечный стент	77 (82,8%)	8 (47,1%)	69 (90,8%)	<0,001
Коронарный стент	16 (17,2%)	9 (52,9%)	7 (9,2%)	<0,001
Устьевое поражение	66 (71%)	15 (88,2%)	51 (67,1%)	0,068
Бифуркационное поражение	15 (16,1%)	1 (5,9%)	14 (18,4%)	0,223
Поражение на протяжении	12 (12,9%)	1 (5,9%)	11 (14,5%)	0,262
Субокклюзия	50 (53,8%)	13 (76,5%)	37 (48,7%)	0,027
Техника позиционирования с двумя проводниками	16(17,2%)	1 (5,9%)	15 (19,7%)	0,188
Преддилатация	49 (52,7%)	13 (76,5%)	36 (47,4%)	0,057
Постдилатация	62 (56,6%)	13 (76,5%)	49 (64,5%)	0,345
Дилатация боковой ячейки	7 (7,5%)	1 (5,9%)	6 (7,9%)	0,805

Фактор (параметр)	Значение фактора / число наблюдений в обеих группах	Значение фактора / число пациентов с развитием рестеноза в послеоперационном периоде	Значение фактора / число пациентов без развития рестеноза в послеоперационном периоде	p
Точное позиционирование стента	40 (43%)	6 (35,3%)	34 (44,7%)	0,557

Также нами был проведен сравнительный анализ лечения пациентов различных возрастных групп. В первую группу вошли пациенты среднего возраста в количестве 21 человека, а во вторую пациенты пожилого и старческого возраста в количестве 72 человек, соответственно. Медиана возраста в первой группе составила 55 [54; 58] лет, а во второй 68 [63; 73] лет. Основные сравнительные характеристики сопутствующей патологии исследуемых групп представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные особенности пациентов исследуемых групп

Признак	Значения		P
	1 группа	2 группа	
Количество мужчин	76 (12%) 95% ДИ 54,9 – 9,4%	59 (81,9%) 95% ДИ 71,5 – 9,1%	>0,05
Курильщики	8 (38,1) 95% ДИ 20,8 – 9,1%	25 (34,7) 95% ДИ 24,8 – 46,2%	>0,05
Рост	173 [167; 178]	173 [166; 179]	>0,05
Индекс массы тела	26 [25; 27]	27 [25;28]	>0,05
Избыточная масса тела	13 (61,9%) 95% ДИ 40,9 – 79,2%	59 (81,9%) 95% ДИ 71,5 – 89,1%	0,06
Ишемическая болезнь сердца	5 (23,8%) 95% ДИ 10,6 – 45,1%	26 (36,1%) 95% ДИ 26 – 47,6%	>0,05
Реваскуляризация миокарда в анамнезе	4 (19%) 95% ДИ 7,7 – 40%	21 (29,2%) 95% ДИ 19,9 – 40,5%	>0,05
Стентирование в анамнезе	3 (14,3%) 95% ДИ 5 – 34,6%	11 (15,3%) 95% ДИ 8,8 – 25,3%	>0,05
Аорто-коронарное шунтирование в анамнезе	1 (4,8%) 95% ДИ 0,8 – 22,7%	12 (16,7%) 95% ДИ 9,8 – 26,9%	>0,05

Признак	Значения		P
	1 группа	2 группа	
Инфаркт миокарда в анамнезе	1 (4,8%) 95% ДИ 0,8 – 22,7%	11 (15,3) 95% ДИ 8,8 – 25,3%	>0,05
Уровень креатинина, мкмоль/л	93 [84; 100]	97 [88; 110]	>0,05
Скорость клубочковой фильтрации	75 [65; 87]	66 [58; 76]	0,056
Хроническая болезнь почек	17 (81%) 95% ДИ 60 – 92,3%	65 (90,3) 95% ДИ 81,3 – 95,2%	>0,05
Хроническая обструктивная болезнь легких	1 (4,8%) 95% ДИ 0,8 – 22,7%	3 (4,2%) 95% ДИ 1,4 – 11,5%	>0,05
Сахарный диабет	3 (14,3%) 95% ДИ 5 – 34,6%	9 (12,5%) 95% ДИ 6,7 – 22,1%	>0,05
Фибрилляция предсердий	0 (0%) 95% ДИ 0 – 15,5%	4 (5,6%) 95% ДИ 2,2 – 13,4%	>0,05
Генерализованный атеросклероз	9 (42,9%) 95% ДИ 24,5 – 63,5%	40 (55,6%) 95% ДИ 44,1 – 66,5%	>0,05
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	0 (0%) 95% ДИ 0 – 15,5%	6 (8,3%) 95% ДИ 3,9 – 17%	>0,05

В обеих группах чаще всего наблюдалось устьевое поражение почечной артерии, что составило в первой группе 12 наблюдений – 57,1% (95% ДИ 36,5 – 75,5%), во второй группе 54 наблюдения – 75% (95% ДИ 63,9 – 83,6%), бифуркационное поражение в первой группе отмечалось в 5 случаях – 23,8% (95% ДИ 10,6 – 45,1%), во второй группе в 10 случаях – 13,9% (95% ДИ 7,7 – 23,7%), а обычные стенозы на протяжении встречались в 4 случаях – 19% (95% ДИ 7,7 – 40,0%) в первой группе и в 8 случаях – 11,1% (95% ДИ 5,7 – 20,4%) во второй группе ($p > 0,05$). Субокклюзии встречались в первой группе в 14 случаях – 66,7% (95% ДИ 45,4 – 82,8%), а во второй группе в 36 случаях – 50% (95% ДИ 38,7 – 61,3%) ($p > 0,05$).

Медиана диаметра имплантированных стентов составила в первой группе 6 [5; 6] мм, во второй группе 6 [5; 6] мм, соответственно ($U = 686$; $Z = -0,743$; $p > 0,05$), а медиана

длинны стента составила в свою очередь в первой группе 18 [16; 18] мм, во второй группе 18 [17; 19] мм ($U = 674$; $Z = -0,789$; $p > 0,05$). Чаще всего использовался почечный стент, что составило 18 случаев – 85,7% (95% ДИ 65,4 – 95%) в первой группе и 59 случаев – 81,9% (95% ДИ 71,5 – 89,1%) во второй группе ($p > 0,05$). Реже применялись коронарные стенты, а именно 3 случая – 14,3% (95% ДИ 5,0 – 34,6%) в первой группе и 13 случаев – 18,1% (95% ДИ 10,9 – 28,5%) во второй группе ($p > 0,05$).

Что касается непосредственно самой техники стентирования, то при имплантации стента в устьевое поражение использовалась новая техника с двумя проводниками, а именно в 3 случаях – 14,3% (95% ДИ 5,0 – 34,6%) в первой группе и в 13 случаях – 18,1% (95% ДИ 10,9 – 28,5%) во второй группе ($p > 0,05$). Классическая баллонная преддилатация в первой группе использовалась в 11 случаях – 52,4% (95% ДИ 32,4 – 71,7%), а во второй группе в 38 случаях – 52,8% (95% ДИ 41,4 – 63,9%), соответственно ($p > 0,05$). Постдилатация в свою очередь использовалась в первой группе в 13 случаях – 61,9% (95% ДИ 40,9 – 79,2%) и в 49 случаях – 68,1% (95% ДИ 56,6 – 77,7%) во второй группе. Также при стентировании бифуркационного поражения выполнялась дилатация боковой ячейки в первой группе в 2 случаях – 9,5% (95% ДИ 2,7 – 28,9%), во второй группе в 5 случаях – 6,9% (95% ДИ 3,0 – 15,2%) ($p > 0,05$). Точного позиционирования стента при устьевом стенозе удалось добиться в первой группе в 6 случаях – 50% (95% ДИ 25,4 – 74,6%), а во второй группе в 34 случаях – 63% (95% ДИ 49,6 – 74,6%), соответственно ($p > 0,05$).

Интраоперационные осложнения были во второй группе в 4 случаях – 5,6% (95% ДИ 2,2 – 14,4%), а именно гематома в месте бедренного доступа в 3 случаях – 4,2% (95% ДИ 1,4 – 11,5%) и диссекция подвздошной артерии, требующая стентирования в одном случае – 1,4% (95% ДИ 0,2 – 7,5%) ($p > 0,05$).

Также в послеоперационном периоде во второй группе отмечалось снижение почечной функции в 14 случаях – 19,4% (95% ДИ 12 – 30%) ($p < 0,05$).

Эффект от реваскуляризации в виде снижения АД был достигнут в первой группе в 18 случаях – 85,7% (95% ДИ 65,4 – 95%), во второй группе в 59 случаях – 81,9% (95% ДИ 71,5 – 89,1%) ($p > 0,05$).

Различий по развитию рестеноза в послеоперационном периоде между исследуемыми группами также достигнуто не было и составило в первой группе 4 случая – 19% (95% ДИ 7,7 – 40%), а во второй группе 13 случаев – 18,1% (95% ДИ 10,9 – 28,5%) ($p > 0,05$).

Таим образом стентирование почечных артерий в лечении АГ сопоставимо по результатам среди пациентов среднего возраста и старшей возрастной группы, однако в группе пожилого и старческого возраста достоверно чаще возникали интраоперационные осложнения в месте артериального доступа, что может быть объяснено возрастными

изменениями стенки артерии, кроме того у некоторых пациентов этой группы в послеоперационном периоде возникает снижение почечной функции, что требует к себе пристального внимания. В связи с этим следует более внимательно производить отбор пациентов пожилого и старческого возраста для стентирования почечных артерий с целью коррекции АГ.

Список использованных источников и литературы:

1. Мухин Н.А. Множественные артерии почек как причина резистентной артериальной гипертензии / Н.А. Мухин [и др.] // Клиническая нефрология. – 2009. – № 3. – С. 68-72.
2. Францев Р.С. Оценка результатов обследования больных с артериальной гипертензией при выборе тактики хирургического лечения / Р.С. Францев, П.И. Чумаков, Ю.П. Редько // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 127.
3. Chobanian A.V. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report / A.V. Chobanian [et al.] // JAMA. – 2003. – Vol. 289(19). – P. 2560-2572.
4. Caughey G.E. Increased risk of hip fracture in the elderly associated with prochlorperazine: is a prescribing cascade contributing? / G.E. Caughey [et al.] // Pharmacoepidemiol. Drug. Saf. – 2010. – Vol. 19(9). – P. 977-982.
5. Milton J.C. Prescribing for older people / J.C. Milton, I. Hill-Smith, S.H.D. Jackson // BMJ. – 2008. – Vol. 336(7644). – P. 606-609.
6. Sim J.J. Characteristics of resistant hypertension in a large, ethnically diverse hypertension population of an integrated health system / J.J. Sim [et al.] // Mayo. Clin. Proc. – 2013. – Vol. 88. – P. 1099-1107.