

На правах рукописи

Булатова Лилия Ринатовна

**Целесообразность сохранения каротидного гломуса при выполнении
каротидной эндартерэктомии**

3.1.15 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой
степени кандидата медицинских наук**

Москва – 2023

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН **Гавриленко Александр Васильевич**

Официальные оппоненты:

Амбатьелло Сергей Георгиевич - доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник клинико-диагностического отделения.

Михайлов Игорь Петрович - доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского» Департамента здравоохранения Москвы, заведующий научным отделением неотложной сосудистой хирургии.

Ведущее учреждение: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится __. __.2023 года в __ часов на заседании диссертационного совета Д 24.1.204.01 на базе Федерального Государственного Бюджетного Научного Учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского». Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, Абрикосовский переулок, д. 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального Государственного Бюджетного Научного Учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» по адресу 119991, г. Москва, Абрикосовский переулок, д.2 и на сайте www.med.ru.

Автореферат разослан _____ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Доктор медицинских наук

Никода Владимир Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы

По экспертным оценкам ВОЗ инсульт занимает второе место в мире среди причин смертности и первое место среди всех причин первичной инвалидности. Наиболее часто встречающимся типом является ишемический инсульт, развивающийся в результате атеросклеротического поражения сонных артерий (Клинические рекомендации Минздрава РФ 2020). В последнее время отмечена тенденция к омоложению контингента больных с такого рода поражениями (Пирадов М.А. 2019). Несмотря на активное развитие эндоваскулярных техник и фармакологических препаратов, ведущим методом лечения стенозов сонных артерий остается хирургический (Белов Ю.В. 2016; Михайлов И.П. 2018). Учитывая возрастающую частоту выполнения каротидной эндартерэктомии, омоложение поражаемой популяции, очевидной становится значимость профилактики ближайших и отдаленных послеоперационных осложнений, так как их последствия могут быть катастрофическими (Амбатьелло С.Г. 2023). В связи с высокой распространенностью АГ у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий и частым наличием коморбидной патологии, развитие стойкой артериальной гипертензии в послеоперационном периоде может значительно повысить риск неблагоприятных исходов, осложнить течение послеоперационного периода (Казанцев А.Н. 2021). Данная проблема ставит вопрос о необходимости подробного изучения влияния вмешательств в каротидной области, необходимости в поиске возможных путей профилактики данных осложнений (Покровский А.В. 2017; Алекян Б.Г. 2021). Ряд исследователей занимается вопросом оптимизации техники выполнения хирургических вмешательств в синокаротидной зоне (Фокин А.А. 2017). Хирургические манипуляции в области бифуркации сонных артерий требуют не только высокой квалификации операционной бригады (хирургического и анестезиологического компонентов), но и достаточных знаний в области анатомии и физиологии процессов, развивающихся в связи с воздействием на различные структуры в ходе операции. Важная роль синокаротидной зоны в регуляции

системной гемодинамики подтверждена рядом анатомо-физиологических экспериментальных исследований (Coffman T.M. 2011; Demirel S. 2012). При этом количество научных исследований, посвященных изучению влияния вмешательств в синокаротидной зоне, увеличивается с каждым годом, однако их объем все еще недостаточен для полноценного раскрытия данной темы, а результаты зачастую неоднозначны (Белов Ю.В. 2023). В России большинство выполненных работ посвящены оценке гемодинамики у пациентов после каротидной эндартерэктомии без уделения внимания сопутствующей патологии. Это, в свою очередь, не позволяет повысить уровень персонифицированного подхода к лечению каждого конкретного пациента. При этом для четкого и окончательного ответа на вопрос «сохранять или не сохранять» каротидный гломус, на наш взгляд, необходимо проведение крупных многоцентровых контролируемых рандомизированных исследований.

Цель работы

Определить целесообразность сохранения каротидного гломуса при выполнении каротидной эндартерэктомии у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий.

Задачи исследования

1. Определить влияние сохранения или разрушения каротидного гломуса на динамику АД, ЧСС в раннем послеоперационном периоде у пациентов после каротидной эндартерэктомии.
2. Определить влияние сохранения или разрушения каротидного гломуса на течение отдаленного послеоперационного периода у пациентов после каротидной эндартерэктомии.
3. Выявить особенности изменения АД, ЧСС в послеоперационном периоде у пациентов после каротидной эндартерэктомии с сохраненным и разрушенным гломусом в зависимости от сопутствующей патологии.
4. Выявить зависимость развития неврологической симптоматики (головная боль, тошнота, рвота, «мушки» перед глазами), возникающей на фоне резкого повышения артериального давления, и необходимость в назначении

дополнительной гипотензивной терапии у пациентов после каротидной эндартерэктомии с сохраненным и разрушенным гломусом.

5. Определить оптимальную методику хирургических манипуляций в области каротидного синуса у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий в зависимости от сопутствующей патологии.

6. Определить критерии алгоритма выбора хирургической методики у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий в зависимости от сопутствующей патологии, для достижения персонифицированного подхода к лечению пациентов.

Научная новизна

Впервые проведен анализ влияния сохранения или разрушения каротидного гломуса на АД, ЧСС у пациентов в зависимости от сопутствующей патологии. В группе с сохраненным гломусом обнаружено снижение частоты развития послеоперационной гипертензии, влияния метода операции на динамику ЧСС не выявлено;

Впервые оценена потребность в назначении дополнительной гипотензивной терапии у пациентов после каротидной эндартерэктомии в зависимости от сопутствующей патологии. Установлено, что в группе с сохраненным гломусом дополнительная гипотензивная терапия назначалась реже;

Изучены особенности ближайших и отдаленных результатов каротидной эндартерэктомии с сохранением и разрушением гломуса в зависимости от сопутствующей патологии. В группе с сохраненным гломусом реже развивается неврологическая симптоматика (на фоне подъемов АД), отмечена меньшая частота развития и более гладкое течение послеоперационной гипертензии, в отдаленном послеоперационном периоде статистически достоверные различия отсутствуют;

Определены критерии выбора хирургической методики при проведении каротидной эндартерэктомии у пациентов в зависимости от сопутствующей патологии;

Практическая значимость работы

Выполненная работа позволяет повысить качество оказываемой медицинской помощи пациентам с атеросклеротическим поражением сонных артерий. Разработан алгоритм выбора хирургической методики при проведении каротидной эндартерэктомии у пациентов в зависимости от сопутствующей патологии. Персонализированный подход к выбору хирургической техники в зависимости от наличия определенного типа сопутствующей патологии позволяет уменьшить и/или предотвратить развитие системных гемодинамических нарушений в послеоперационном периоде у пациентов после каротидной эндартерэктомии. Полученные при выполнении настоящей работы результаты внедрены в практику отделения сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им академика Б.В. Петровского».

Положения, выносимые на защиту:

- Сохранение каротидного гломуса в раннем послеоперационном периоде оказывает влияние на АД (достигается не только более плавное течение послеоперационной гипертензии, но и уменьшается частота ее развития) и не оказывает влияния на ЧСС.
- В отдаленном послеоперационном периоде сохранение каротидного гломуса не оказывает влияния на АД и ЧСС.
- У пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения, сахарным диабетом 2 типа, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией 3 степени метод хирургического лечения влияет на гемодинамику в раннем послеоперационном периоде (уменьшается частота развития послеоперационной гипертензии и степень ее тяжести). У пациентов с артериальной гипертензией 1 степени и артериальной гипертензией 2 степени – значительного влияния не отмечено.
- В раннем п/о периоде у пациентов с сохраненным гломусом с меньшей частотой развивается неврологическая симптоматика, возникающая на фоне резких скачков АД, уменьшается потребность в применении дополнительной гипотензивной терапии. В отдаленном послеоперационном периоде разницы между группами нет.
- Оптимальной методикой хирургических вмешательств при наличии у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий тяжелых сопутствующих

патологий (АГ 3ст., ОНМК, ИБС, СД 2 типа) - стоит считать каротидную эндартерэктомию с сохранением гломуса

Внедрение результатов работы

Разработанный алгоритм выбора методики хирургического лечения пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий внедрен и широко используется в отделении сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского».

Личный вклад автора

Автор принимала непосредственное участие в разработке протоколов контроля оценки гемодинамики пациентов. В составе хирургической бригады участвовала в проведении хирургического лечения, выполняла сбор и анализ физикальных, инструментальных показателей, самостоятельно занималась ведением пациентов. Выполняла статистическую обработку полученных данных и их интерпретацию.

Апробация работы

Материалы диссертационной работы были доложены и обсуждены на:

- XXXVIII международная конференция «Горизонты современной ангиологии, сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии» 06.2023 Москва.

Диссертационная работа апробирована 21 апреля 2023 г. (протокол № 2/23) на объединенной научной конференции отделения сердечно-сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б.В. Петровского» (директор - академик РАН К.В. Котенко) и кафедры госпитальной хирургии №1 ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) (зав. кафедрой – академик РАН Ю.В. Белов).

Публикации

По материалам исследования опубликовано 3 печатные работы в журналах, рекомендованных ВАК МО и науки РФ для публикаций основных результатов диссертационных исследований.

Объем и структура работы

Диссертация представлена на 127 страницах машинописного текста, содержит 32 рисунка, 61 таблицу, состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных наблюдений, заключения, выводов и практических рекомендаций. В указатель литературы включены 42 отечественных и 94 иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика пациентов и методы исследования

Данная работа основана на изучении результатов лечения 109 пациентов с гемодинамически и/или клинически значимым атеросклеротическим поражением сонных артерий. Данной группе пациентов обследование и хирургическое лечение проводилось на базе ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского». В работу были включены пациенты обоих полов в возрасте от 43 до 85 лет с требующим хирургической коррекции поражением сонных артерий.

Критерии включения:

- Пациенты с атеросклеротическим поражением сонных артерий, имеющие показания к хирургическому лечению (симптомные и асимптомные пациенты со степенью стеноза сонных артерий более 60% с наличием нестабильной атеросклеротической бляшки)
- Пациенты мужского и женского пола в возрасте от 18 лет

Критерии исключения:

- ОНМК в остром периоде (до 28 суток)
- Декомпенсированная сердечная патология (ХСН, тяжелые нарушения ритма и проводимости, клапанная патология, нестабильная стенокардия напряжения)
- Окклюзии и тромбозы сонных артерий
- Декомпенсированный сахарный диабет 2 типа
- Злокачественная или консервативно не компенсированная АГ

- Диагностированная вторичная артериальная гипертензия (почечная, вазоренальная, эндокринная, центрогенная)

Характеристика групп больных

Пациенты были разделены на 2 группы:

- Пациенты с атеросклеротическим поражением сонных артерий, которым выполнялась каротидная эндартерэктомия с разрушением структур каротидного гломуса (n1 = 56 пациентов)
- Пациенты с атеросклеротическим поражением сонных артерий, которым выполнялось сохранение структур каротидного гломуса (гломуссберегающее вмешательство) (n2 = 53 пациента)

Исследуемые группы пациентов получились относительно однородными по демографическим и клиническим признакам.

Распределение пациентов по наличию сопутствующих заболеваний:

У 26 пациентов (23,9 %) в анамнезе имелось перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) давностью более 28 суток. Сахарный диабет 2 типа (СД 2 тип) обнаружен у 28 человек (25,7%). ИБС страдали 40 пациентов (42,2%). Хроническая сердечная недостаточность была выявлена у 6 человек (5,5%); Отдельно оценивалось наличие и степень артериальной гипертензии у исследуемых. Так у 15 пациентов (13,8 %) АГ отсутствовала. По степени подъема артериального давления АГ 1 ст (сАД 140-159, дАД 90-99 мм.рт.ст.) определялась у 3 пациентов (2,8 %), АГ 2 степени (сАД 160-179, дАД 100-109 мм.рт.ст.) - у 11 пациентов (10,1 %), АГ 3 степени (сАД >180, дАД >110 мм.рт.ст.) - у 80 пациентов (73,4 %) (Таблица 1).

Таблица 1 – Распределение пациентов по сопутствующей патологии в группах с различным типом вмешательства

Сопутствующая патология		Тип операции		p
		КЭЭ с разрушением гломуса N(%)	КЭЭ с сохранением гломуса N(%)	
ОНМК		9 (16,1)	17 (32,1)	0,050
СД 2 типа		14 (25,0)	14 (26,4)	0,866
АГ	АГ отсутствует	8 (14,3)	7 (13,2)	0,278
	АГ 1 степени	0 (0,0)	3 (5,7)	
	АГ 2 степени	7 (12,5)	4 (7,5)	
	АГ 3 степени	41 (73,2)	39 (73,6)	
ИБС	Постинфарктный кардиосклероз	9 (16,1)	11 (20,8)	0,827
	Стенокардия напряжения	5 (8,9)	2 (3,8)	0,827
	Нарушения ритма/проводимости	7 (12,5)	6 (11,3)	0,827
ХСН		3 (5,4)	3 (5,7)	0,8

Методы обследования больных

В предоперационном периоде всем пациентам с атеросклеротическим поражением сонных артерий проводился комплекс обследований, который можно подразделить на следующие группы: неинструментальные (клинические) обследования (сбор жалоб и анамнеза, осмотр невролога, кардиолога, эндокринолога и других специалистов при необходимости); инструментальные

обследования (электрокардиография, эхокардиография, холтеровское мониторирование, суточное мониторирование артериального давления, ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, магнитнорезонансная томография головного мозга, мультиспиральная компьютерная томография брахиоцефальных артерий).

В нашем исследовании можно выделить 4 раздела: оценка интраоперационных параметров (время пережатия сонных артерий, длительность операции), оценка первых часов после операции (на момент пребывания пациента в ОРИТ от 0 до 24 часов), оценка раннего послеоперационного периода (1-6 сутки пребывания в профильном отделении), оценка отдаленных результатов (через 6-12 месяцев после проведенного хирургического лечения).

Статистическая оценка результатов

Для сбора первичных данных по каждому клиническому случаю заполнялась отдельная учётная карта больного. Оценка отдалённых результатов проведена путем повторного стационарного или амбулаторного обследования пациентов, вошедших в исследование. Часть пациентов (21%) была опрошена по телефону. Учитывались клинические показатели и результаты инструментальных методов обследования.

Статистические методы: статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 3.0.9 (разработчик - ООО "Статтех", Россия). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные

описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 – Q3). Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Оценка различий двух показателей проводилась с использованием критерия значимости (t) по Стьюденту. Допустимой считали вероятность ошибки, равную 0,05 (5%).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка интраоперационных параметров

При оценке показателей «время пережатия» и «длительность операции» в нашем исследовании статистически значимой разницы между группами обнаружено не было ($p > 0,05$), что позволяет говорить о доступности любой из двух операционных методик при наличии необходимой хирургической квалификации. Длительность операции вне зависимости от выбранного метода варьировала от 49 до 160 минут, медиана (Me) — 79 мин. Время пережатия сонных артерий составляло от 9 до 42 минут, Me — 20 мин. Сравнительная оценка длительности вмешательства и времени пережатия в группах каротидной эндартерэктомии с сохранением и разрушением гломуса (Таблица 2-3).

Таблица 2 – Анализ длительности операции в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	Длительность операции			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Тип операции	КЭЭ с разрушением гломуса	79	70 – 96	56	0,833
	КЭЭ с сохранением гломуса	79	70 – 90	53	

Таблица 3 – Анализ времени пережатия в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	Время пережатия			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Тип операции	КЭЭ с разрушением гломуса	20	17 – 23	56	0,081
	КЭЭ с сохранением гломуса	19	17 – 21	53	

Оценка первых часов после операции (пребывание пациента в ОРИТ от 0 до 24 часов)

При анализе данных, были получены следующие результаты:

- 1) у пациентов, которым проводилась КЭЭ с сохранением гломуса, уровень сАД в среднем меньше на 20 мм рт.ст. (Таблица 4) ($p < 0.05$).

Таблица 4 – Анализ среднего сАД в первые часы после операции в зависимости от метода хирургического лечения

Показатель	Категории	сАД в первые часы			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Тип операции	КЭЭ с разрушением гломуса	158	148 – 170	56	< 0,001
	КЭЭ с сохранением гломуса	137	131 – 145	53	

При помощи метода линейной регрессии выполнена оценка зависимости уровней сАД в первые часы после операции от типа хирургического лечения. Получено уравнение: $Y_{\text{сАД в первые часы}} = 159,661 - 19,823X_{\text{КЭЭ с сохранением гломуса}}$

где Y – величина показателя "сАД в первые часы", $X_{\text{КЭЭ с сохранением гломуса}}$ – тип операции. При изменении категории показателя "тип операции" на КЭЭ с сохранением гломуса следует ожидать уменьшение показателя сАД на 20 мм рт.ст.

- 2) при анализе динамики изменения ЧСС (фиксировались эпизоды учащения

ЧСС > 100 ударов в минуту) у пациентов после операции в обеих группах нам не удалось установить статистически значимых различий ($p > 0,05$) (Таблица 5).

Таблица 5 – Частота развития эпизодов тахикардии в зависимости от метода операции

Показатель	Категории	Тип операции		p
		КЭЭ с разрушением гломуса N(%)	КЭЭ с сохранением гломуса N(%)	
ЧСС	ЧСС <100	47 (83,9)	46 (86,8)	0,789
	ЧСС >100	9 (16,1)	7 (13,2)	

3) для изучения частоты применения дополнительной гипотензивной терапии использовался метод бинарной логической регрессии. Определена вероятность применения дополнительной гипотензивной терапии в зависимости от типа операции. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением:

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\% \quad z = 0,143 - 1,602X_{\text{КЭЭ с сохранением гломуса}}$$

где P – вероятность дополнительной консервативной терапии, $X_{\text{КЭЭ с сохранением гломуса}}$ – тип операции. Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Шанс дополнительной гипотензивной терапии в группе с сохраненным гломусом ниже в 4,9 раза, по сравнению с группой КЭЭ с разрушением гломуса.

4) выполнен детальный анализ динамики изменения АД в группах с учетом сопутствующей патологии (ОНМК, ИБС, СД 2 типа, АГ). При помощи метода линейной регрессии были получены статистически значимые различия в уровнях АД у пациентов с сопутствующими ОНМК, ИБС, СД 2 типа, АГ 3ст. ($p < 0,05$). В группе с сохраненным каротидным гломусом обнаружено уменьшение показателя систолического АД на: 28 мм рт.ст (при наличии ОНМК в анамнезе); 26 мм рт.ст (при наличии СД 2 типа); 23 мм рт.ст (при наличии ИБС); 19 мм рт.ст (при наличии АГ 3 ст.). При этом у пациентов с АГ 1 и 2 степеней статистически

значимых различий между группами получено не было ($p > 0.05$).

Оценка раннего послеоперационного периода (1-6 сутки пребывания в профильном отделении)

Нами был проанализирован период пребывания пациентов в профильном отделении (1-6 сутки после операции). Ежедневно фиксировалась динамика сАД у пациентов обеих групп. Статистически значимые данные были получены у пациентов с сопутствующими ОНМК, ИБС, СД 2 типа, АГ 3ст. ($p < 0.05$) (Рисунок 1-4).

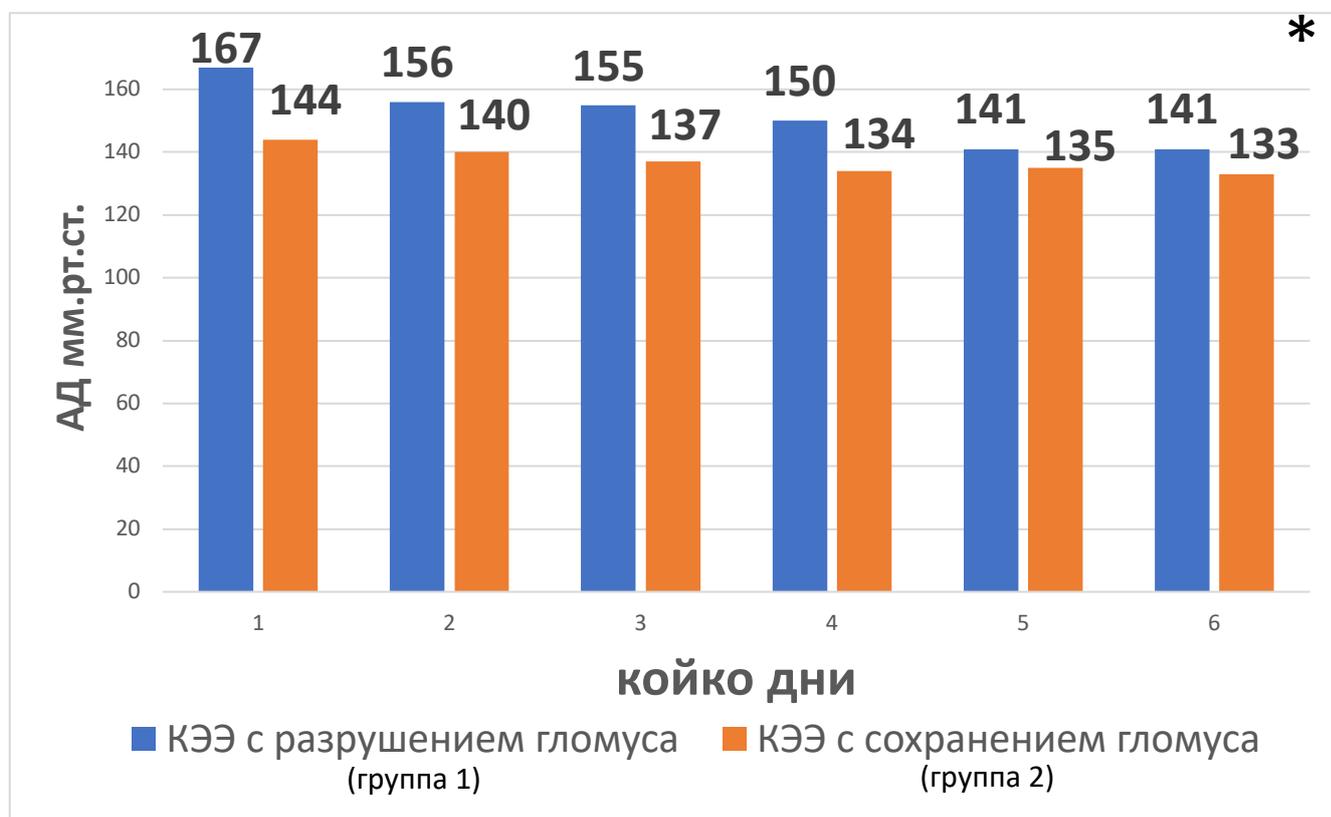


Рисунок 1 – сравнение среднего сАД в послеоперационном периоде у пациентов 1 и 2 групп с ОНМК в анамнезе (*Примечание, за весь период наблюдения обнаружена статистически значимая разница $p < 0.05$ при сравнении по показателю t – критерий Стьюдента)

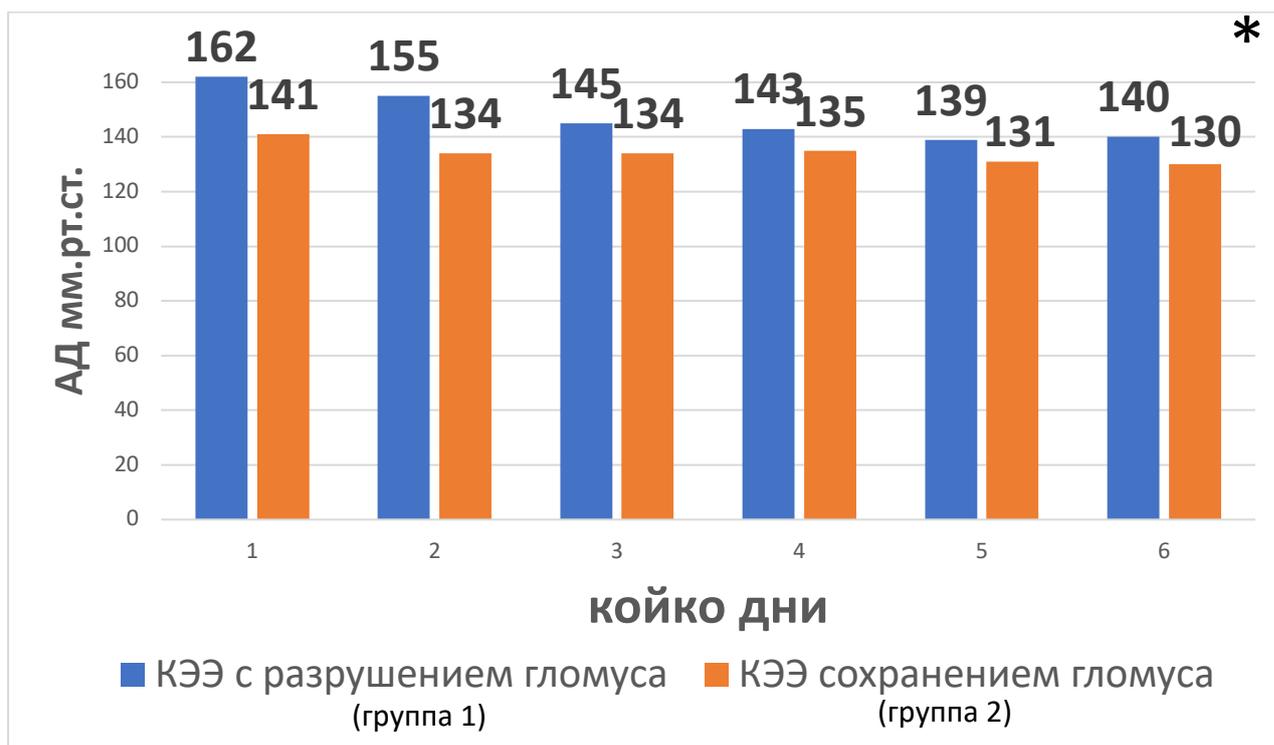


Рисунок 2 – сравнение среднего сАД в послеоперационном периоде у пациентов 1 и 2 групп с СД 2 типа (*Примечание, за весь период наблюдения обнаружена статистически значимая разница $p < 0.05$ при сравнении по показателю t – критерий Стьюдента)

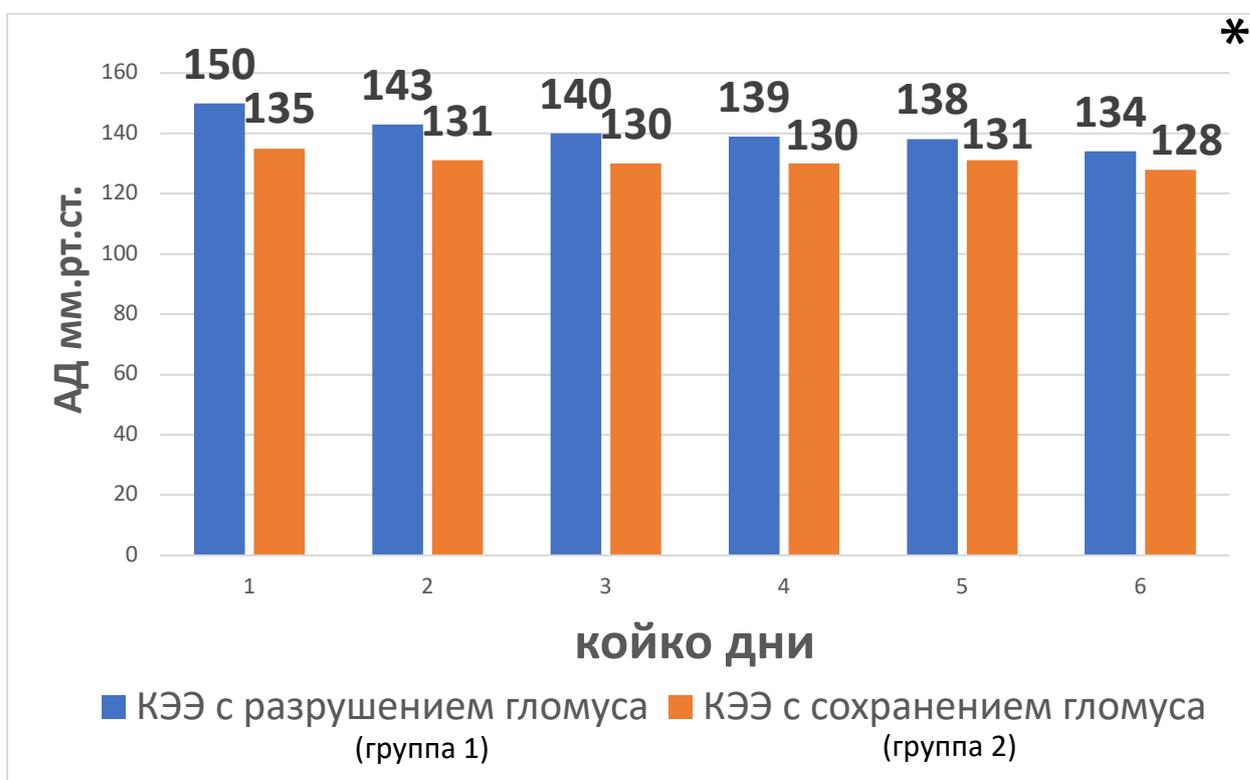


Рисунок 3 – сравнение среднего сАД в послеоперационном периоде у пациентов 1 и 2 групп с ИБС (*Примечание, за весь период наблюдения обнаружена статистически значимая разница $p < 0.05$ при сравнении по показателю t – критерий Стьюдента)

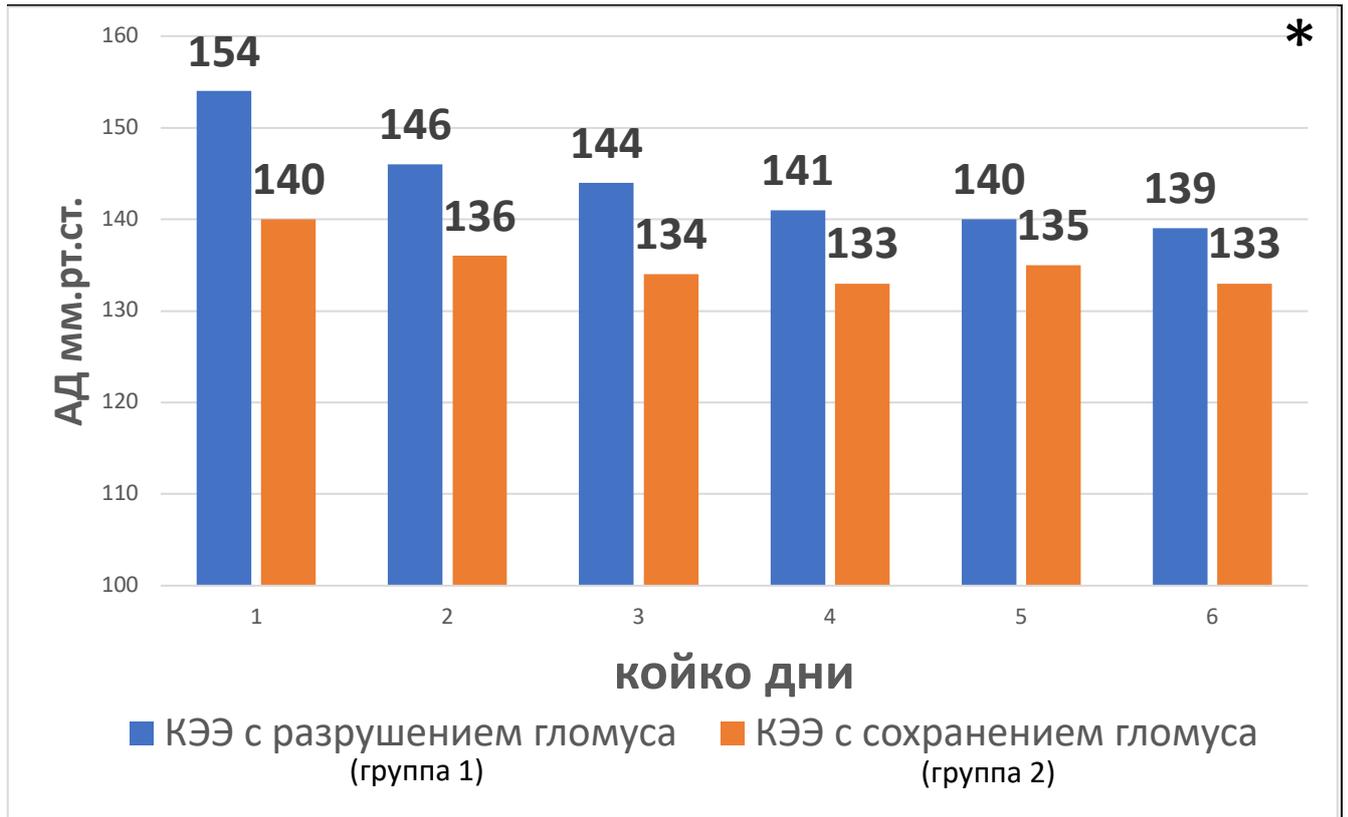


Рисунок 4 – сравнение среднего сАД в послеоперационном периоде у пациентов 1 и 2 групп с АГ 3 ст (*Примечание, за весь период наблюдения обнаружена статистически значимая разница $p < 0.05$ при сравнении по показателю t – критерий Стьюдента)

У пациентов с АГ 1 и 2 степеней статистически значимых различий установлено не было ($p > 0.05$).

В обеих группах оценивалась частота применения дополнительной гипотензивной терапии и развития неврологической симптоматики, связанной с резким скачкообразным повышением АД (головная боль, тошнота, головокружение, «мушки» перед глазами, парестезии). Используя тест - Хи-квадрат Пирсона, мы получили статистически достоверную разницу ($p < 0.05$). В группе с сохраненным гломусом развитие неврологической симптоматики наблюдалось в 7 раз реже (Таблица 6), а потребность в дополнительной консервативной терапии в 6,5 раз меньше (Таблица 7).

Таблица 6 – Анализ частоты развития неврологической симптоматики на фоне подъема АД в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	Тип операции		p
		КЭЭ с разрушением гломуса N (%)	КЭЭ с сохранением гломуса N (%)	
Неврологическая симптоматика	не возникла	25 (44,6)	45 (84,9)	< 0,001
	возникла	31 (55,4)	8 (15,1)	

Таблица 7 – Применение дополнительной гипотензивной терапии в зависимости от типа хирургического лечения

Показатель	Категории	Тип операции		p
		КЭЭ с разрушением гломуса N (%)	КЭЭ с сохранением гломуса N (%)	
Дополнительная гипотензивная терапия	Не назначалась	26 (46,4)	45 (84,9)	< 0,001
	Назначалась	30 (53,6)	8 (15,1)	

У 1 пациента после операции развилась ТИА (парез верхней конечности на контралатеральной стороне от операции) с регрессом симптоматики в течение первых 4х суток пребывания в профильном отделении. При контрольной МРТ головного мозга свежих очагов ишемического поражения головного мозга обнаружено не было. У 1 пациента после операции развилось кровотечение из п/о раны, при ревизии установлено – источник кровотечения венозная ветвь подкожно-жировой клетчатки. Летальных случаев в раннем послеоперационном периоде не было.

Оценка отдаленных результатов (6-12 месяцев после проведенного хирургического лечения).

Отдаленные результаты включали в себя оценку динамики АД, изменения кратности приема, дозировки препаратов плановой гипотензивной терапии у пациентов через 6 и 12 месяцев. Через 6 месяцев кол-во обследованных составило: n1 – 40 человек, n2 – 44 человека. Через 12 месяцев кол-во обследованных составило n1 – 37 человек, n2 – 31 человек. По данным опроса и осмотра, инструментальных методов обследования, оценке дневников АД - статистически значимых различий в группах обнаружено не было ($p > 0.05$) (Таблица 8-10).

Таблица 8 – Анализ среднего сАД через 6 месяцев в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	Среднее сАД через 6 месяцев			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Тип операции	КЭЭ с разрушением гломуса	138	132 – 145	40	0,174
	КЭЭ с сохранением гломуса	135	130 – 140	44	

При анализе уровней сАД через 6 месяцев после операции в зависимости от типа хирургического лечения, статистически значимых различий не выявлено ($p = 0,174$) (используемый метод: *U*-критерий Манна–Уитни).

Таблица 9 – Анализ изменения гипотензивной терапии в отдаленном послеоперационном периоде (6 месяцев) у пациентов в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	Тип операции		p
		КЭЭ с разрушением гломуса	КЭЭ с сохранением гломуса	
Изменение гипотензивной терапии	нет	37 (92,5)	40 (90,9)	1,000
	да	3 (7,5)	4 (9,1)	

Оценивая гипотензивную терапию пациентов через 6 месяцев после операции, мы учитывали: кол-во препаратов различных фармакологических групп, режим их дозирования. Статистически значимых различий не обнаружено ($p = 1,000$) (*используемый метод: Точный критерий Фишера*).

Таблица 10 – Анализ среднего сАД через 12 месяцев в зависимости от типа операции

Показатель	Категории	сАД через 12 месяцев			p
		М ± SD	95% ДИ	n	
Тип операции	КЭЭ с разрушением гломуса	135 ± 11	131 – 138	37	0,536
	КЭЭ с сохранением гломуса	136 ± 9	133 – 140	31	

При сравнении сАД через 12 месяцев в зависимости от показателя "Тип операции", не установлено значимых различий ($p = 0,536$) (используемый метод: *t*-критерий Стьюдента).

Результаты, полученные в ходе нашего исследования, позволили разработать алгоритм выбора хирургической методики лечения пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий, который, по нашему мнению, позволит повысить качество оказываемой медицинской помощи за счет персонализированного подхода к лечению каждого пациента (Рисунок 5).

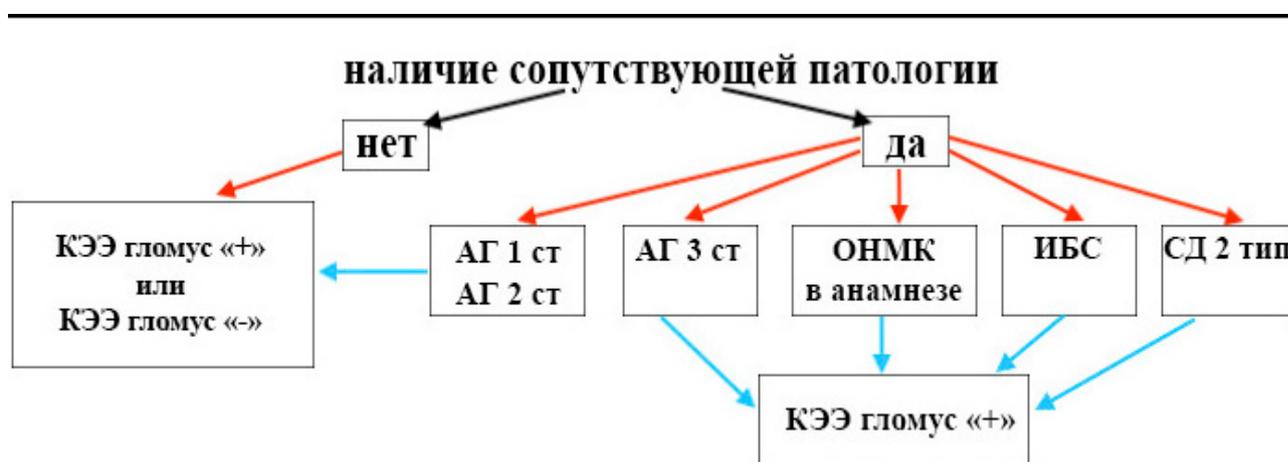


Рисунок 5 – Алгоритм выбора метода КЭЭ у пациентов с атеросклерозом сонных артерий. КЭЭ гломус «+» – каротидная эндартерэктомия с сохранением гломуса; КЭЭ гломус «-» – каротидная эндартерэктомия с разрушением гломуса

Выводы:

1. В раннем послеоперационном периоде выявлено статистически достоверное влияние сохранения каротидного гломуса на динамику изменения АД (уменьшение частоты развития послеоперационной гипертензии и степени ее тяжести $p < 0,05$), статистически значимой разницы при оценке уровней ЧСС между группами выявлено не было ($p > 0,05$).

2. В отдаленном послеоперационном периоде статистически достоверного влияния сохранения каротидного гломуса на АД, ЧСС пациентов не выявлено ($p > 0,05$).
3. В зависимости от сопутствующей патологии в группе с сохраненным каротидным гломусом показатели АД менее вариабельны и находятся в «целевом коридоре» значений. В группе больных, у которых КЭЭ сопровождалась разрушением гломуса, регистрировали повышение значения среднего сАД у пациентов с перенесенным ОНМК, СД 2 типа, ИБС, АГ 3ст. в интервале от 19 до 28 мм рт.ст. ($p < 0,05$). У пациентов с артериальной гипертензией 1ст. и артериальной гипертензией 2ст. – значительной зависимости течения п/о периода от типа хирургической методики статистически установлено не было ($p > 0,05$).
4. В раннем п/о периоде у пациентов с сохраненным гломусом с меньшей частотой (в 7 раз реже) развивается неврологическая симптоматика, возникающая на фоне резкого повышения АД, уменьшается потребность (в 6,5 раз) в применении дополнительной гипотензивной терапии ($p < 0,05$). В отдаленном послеоперационном периоде статистически значимой разницы между группами обнаружено не было ($p > 0,05$).
5. Оптимальной методикой хирургических вмешательств при наличии у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий тяжелых сопутствующих патологий (АГ 3ст., ОНМК, ИБС, СД 2 типа) - стоит считать КЭЭ с сохранением гломуса.

Практические рекомендации

1. Для лечения больных со стенозами сонных артерий без сопутствующей патологии можно применять каротидную эндартерэктомию как с сохранением, так и с разрушением гломуса.
2. При наличии у пациента ОНМК в анамнезе целесообразно проведение каротидной эндартерэктомии с сохранением гломуса.
3. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа рекомендуется выполнение каротидной эндартерэктомии с сохранением гломуса.

4. У пациентов с ИБС предпочтение следует отдавать каротидной эндартерэктомии с сохранением гломуса.

5. Пациентам с артериальной гипертензией 3ст. рекомендуется выполнение каротидной эндартерэктомии с сохранением гломуса.

6. При наличии изолированной артериальной гипертензии 1 или 2 степеней можно применять каротидную эндартерэктомию как с сохранением, так и с разрушением гломуса.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Гавриленко А.В. Особенности течения послеоперационного периода после каротидной эндартерэктомии у пациентов с сохраненным или удаленным каротидным гломусом. / Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Булатова Л.Р. // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. - 2022. - № 3(10). С. - 23-27. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2022-10-3-23-27>
2. Гавриленко А.В. Целесообразность сохранения каротидного гломуса при хирургических вмешательствах на сонных артериях. / Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Булатова Л.Р. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2019. - №2(12). С.- 95-99. <https://doi.org/10.17116/kardio20191202195>
3. Гавриленко А.В. Корреляция между морфологическими и биомеханическими особенностями и атеросклерозом сонных артерий. / Гавриленко А.В., Николенко В.Н., Аль-Юсеф Н.Н., Жарикова Т.С., Булатова Л.Р., Ли Ч. // Наука и инновации в медицине. – 2022. - №3(7). С.- 160-163. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2022-7-3-160-163>

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ВОЗ – всемирная организация здравоохранения
- АГ – артериальная гипертензия
- АД – артериальное давление
- сАД – систолическое артериальное давление
- дАД – диастолическое артериальное давление
- ЦНС – центральная нервная система
- ЧСС – частота сердечных сокращений
- ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- СД 2 тип – сахарный диабет 2 типа
- ХСН – хроническая сердечная недостаточность
- КЭЭ – каротидная эндартерэктомия
- ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
- ТИА – транзиторная ишемическая атака
- МРТ – магнитно-резонансная томография