Магомедова Гюрихан Фазлудиновна

МИНИ-ДОСТУП ПРИ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

3.1.15 - Сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

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:

Чупин Андрей Валерьевич — доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерство здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением сосудистой хирургии.

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 сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Защита	состоится	2022 года в час	ов на заседании	диссертаці	ионного совета	а Д24.1.204.01
на базе	Федерального	Государственного	ь Бюджетного	Научного	Учреждения	«Российский
научный	й центр хирурги	и имени академика	Б.В. Петровско	ого».		
Адрес: 1	119991, г. Моск	ва, ГСП-2, Абрикос	овский пер., 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	2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета Доктор медицинских наук Никода Владимир Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Самые высокие в мире показатели по количеству смертности и инвалидизации населения занимают цереброваскулярные заболевания. (Белов Ю.В. с соавт.,2021)

Косметичность рубца является важным критерием для пациентов, подвергающихся операции в области головы и шеи, так как эти части человеческого тела наиболее важны с позиции красоты. Классический доступ при каротидной эндартерэктомии (КЭАЭ) характеризуется образованием грубого, обширного послеоперационного рубца. В противовес классическому доступу ряд авторов предлагает использовать поперечный кожный разрез, проецируемый на кожную складку шеи, которая в дальнейшем будет выступать в роли «камуфляжа». (Каzimierczak A. с соавт., 2018)

В настоящее время остро стоит вопрос: имеет ли преимущество мини -доступ по естественной кожной складке (ЕКС)/ поперечный мини-доступ по сравнению с продольным доступом в аспекте развития операционных осложнений?

На сегодняшний день актуален вопрос целесообразности уменьшения длины поперечного разреза. Имеются работы с выполнением как классического (4-8 см), так и мини-доступа (<5 см) при поперечном кожном разрезе по естественной кожной складке. (Andrási T.B. с соавт. 2015)

В исследовании Terezia и Andrasi 2015 г. проводилась сравнительная характеристика короткого и длинного поперечных доступов при проведении операции на сонных артериях: эверсионной каротидной эндартерэктомии и с использованием заплаты. В работе приведен ретроспективный анализ 164 пациентов с 24 мес. наблюдения, оперированных по поводу стеноза внутренней сонной артерии. Операция с помощью мини-доступа была проведена 81 пациенту, 84 стандартным поперечным пашиентам co доступом, группы дифференцировались по возрасту, полу и факторами риска. В результате, в послеоперационном периоде развитие инфаркта головного мозга встречалось с одинаковой частотой в обеих группах. Поражения черепно-мозговых нервов (ЧМН) в исследовании не учитывались.

Ряд исследований показал, что использование поперечного разреза/доступ по естественной кожной складке не исключает возможного повреждения ЧМН.

Коллектив A.Assadian исследователей ПОЛ руководством провел ретроспективный анализ лечения 180 пациентов, которым была выполнена каротидная эндартерэктомия с использованием поперечного доступа / доступа по ЕКС. Было зафиксировано 10 (5,5%) ятрогенных повреждений черепно-мозговых нервов: у 7 пациентов (3,9%) дисфункция лицевого нерва, у 2 – подъязычного нерва. У одного пациента наблюдалось повреждение возвратного гортанного нерва. Аналогичные результаты были получены в исследовании G. Marcucci и др., целью которого являлось сравнение осложнений между двумя группами: первая группа с применением короткого (мини-доступа) продольного доступа (n=219), вторая группа у больных был выполнен доступ по ЕКС (n=81). **Результаты** ретроспективного анализа 300 КЭАЭ показали, что статистически значимые различия в развитии полеоперационных осложнений при использовании двух вышеуказанных доступов отсутствуют, (р>0,05). Разрез проводился по линии, проецируемой на естественную кожную складку шеи, проведенной от верхнего края перстневидного хряща до середины кивательной мышцы.

В настоящее время нет достоверных данных, указывающих на взаимосвязь уменьшения длины разреза по ЕКС и частота случаев развития поражения черепно-мозговых нервов.

Остается открытым вопрос целесообразности использования поперечного мини-доступа с целью нивелирования повреждения черепных и шейных нервов.

Цель работы- Улучшить результаты хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий.

Задачи исследования:

- 1. Изучить ближайшие и отдаленные результаты неврологических осложнений КЭАЭ, выполненных с помощью различных доступов.
- 2. Определить частоту травматизации шейных и черепных нервов при различных доступах к сонным артериям.

- 3. Оценить косметический эффект у пациентов ,оперированных с помощью различных доступов к сонным артериям.
- 4. Изучить качество жизни пациентов, оперированных с помощью различных доступов к сонным артериям.
- 5. Разработать программу для выбора оптимального доступа при выполнения КЭАЭ и определение показаний для выполнения мини-доступа по ЕКС.

Научная новизна

Представленное научное исследование является первым отечественным исследованием, где сравниваются результаты хирургического лечения больных со стенозом внутренней сонной артерий, которым была выполнена каротидная эндартерэктомия с помощью различных хирургических доступов, а именно, классического доступа вдоль медиального края кивательной мышцы и доступа по ближайшей естественной кожной складке (линии Лангера): протяженного доступа по ЕКС (более 5 см) и мини-доступа по ЕКС (менее 5 см).

Проведена оценка эффективности различных видов хирургических доступов к сонным артериям в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. Доказана эффективность и безопасность мини-доступа по естественной кожной складке. Разработана компьютерная программа, обеспечивающая персонифицированный подход к выбору метода хирургического доступа в каждом отдельном случае, что приводит к снижению риска послеоперационных осложнений, достижению максимального косметического эффекта и повышению качества жизни.

Практическая значимость работы.

На основании изучения анатомо-топографических особенностей, анализа ближайших и отдалённых результатов использования различных методик хирургических доступов к сонным артериям, разработаны четкие показания для использования мини-доступа. Это позволяет в значительной степени сократить количество осложнений, достичь максимального косметического эффекта и улучшить качество жизни больных.

Внедрение результатов работы.

Разработанные показания к мини-доступу по естественной кожной складке у больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий, внедрены и широко используются в отделении хирургии сосудов ФГБНУ РНЦХ имени Б.В.Петровского.

Апробация диссертации

Диссертационная работа апробирована 19 ноября 2021 г. (протокол № 11) на объединенной научной конференции отделений сердечно-сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б.В. Петровского»(директор-член-корреспондент РАН К.В.Котенко) и кафедры госпитальной хирургии ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.В. Сеченова (Сеченовский университет) (зав.кафедрой-академик РАН, Ю.В.Белов)

Публикации

По теме диссертации опубликовано 5 научных статей, 3 из которых-в рецензируемых научных журналах ВАК РФ, из них 1 научная статья-в библиографической базе данных Web of Science.

Объем и структура работы

Диссертационная работа изложена на 99 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который включает в себя 112 источников (25 российских и 87 зарубежных). Работа содержит 14 таблиц и 35 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика и критерии отбора больных

На базе ФГБНУ «РНЦХ им. Академика Б.В. Петровского» для проведения сравнительной оценки эффективности и безопасности мини-доступа по естественной кожной складке при выполнении каротидной эндартерэктомии в сравнении с классическим доступом в отделении сосудистой хирургии было проведено открытое проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование.

В исследовании были включены 120 пациентов с атеросклеротическим поражением внутренней сонной артерии ,которым была выполнена каротидная эндартерэктомия с помощью двух доступов: классический продольный доступ и доступ по естественной кожной складке. В зависимости от доступа при выполнении каротидной эндартерэктомии были разделены группы:1) І группа – 80 больных, которым была проведена операция каротидной эндартерэктомии с помощью доступа по естественной кожной складке; 2) ІІ группа – 40 пациентов, которым была проведена каротидная эндартерэктомия с помощью классического продольного доступа . І группа в свою очередь была разделена на 2 подгруппы: 1) ІА подгруппа – 39 пациентов, которым была проведена каротидная эндартерэктомия с помощью мини-доступа по ЕКС (<5 см); 2) ІВ подгруппа – 41 пациент, которым была проведена каротидная эндартерэктомия с протяженным доступом по ЕКС(>5 см).

Все пациенты были как симптомными, так и асимптомными с гемодинамически значимым стенозом ВСА более 70%.

Таблица 1. Характеристика больных и сопутствующей патологии

Доступы	Доступ по естественной кожной складке (ЕКС)			Классичес- кий			
Параметры	Мини		Протяженный		доступ		P-value
Количество	39		41		40		
Ж	16	41%	16	40%	19	47,5 %	p>0,05
M	23	59%	25	60%	21	52,5 %	p 0,03
Средний возраст	72,1±8,7		71,4±7,6		73,24±8,1		p>0,05
Курение	18	47%	24	60,0%	32	81%	p>0,05
АΓ	27	70,5%	35	85%	36	90%	p>0,05
Сахарный диабет	4	12%	6	15%	5	14%	p>0,05

Хроническая почечная недостаточность (I-III степень)	2	5%	4	10%	2	5%	
Поражение коронарных артерий	7	17,5%	6	15%	13	33%	p>0,05
Фибрилляция предсердий	3	8 %	3	7%	2	7%	p>0,05
ХОБЛ	2	5%	2	5%	4	10 %	p>0,05

Примечание: p > 0.05 во всех сравнениях; процент указан от количества больных в группе

По сопутствующей патологии сравниваемые группы статистически однородны, что показано в таблице 1. Статистически значимых различий между группами не выявлено (p>0,05).

В исследовании всем 120 пациентам была выполнена каротидная эндартерэктомия: эверсионная и с заплатой.

Сравнительная характеристика по технике операции представлена в таблице 2, сравниваемые группы статистически однородны. Статистически значимых различий между группами не выявлено (p>0,05).

Таблица 2.Сравнительная характеристика групп по технике операций

Вид хирургического		Доступ к С	А по ЕКС	Классический	p-value
вмешательств	a	І гру	ппа	доступ	
		ІА группа	ІВ. группа	II группа	
		Мини-доступ	Протяженн	N=40	
		N=39	ый		
			N=41		
Эверсионная	каротидная	35(90%)	36(87%)	34(86%)	p>0,05
эндартерэктомия					
Каротидная энд	дартерэктомия с	4(10%)	5(13%)	6(14%)	p>0,05
заплатой					
Техника	Анте-	10(24%)	12(28%)	10(24%)	p>0,05
хир.операции	Югулярный				

	(классический)						
	Ретро- Югулярный	29 (76%)	29(72%)	30(76%)	p>0,05		
	Югулярный	3(9%)	5(11%)	5(12%)	p>0,05		
Внутрипросве	гный шунт						
Длительность	операции	84± 16 мин	86 ± 20 мин	85± 20 мин	p>0,05		
Время пережа	гия	$17,91 \pm 1,6$	18± 2	18± 2	p>0,05		
Вид хирургиче	еского	Доступ к С	 А по ЕКС	Классический	p-value		
вмешательств	a	І гру	лпа	доступ	_		
		ІА группа	IB группа	ІІ группа			
		Мини-доступ	Протяженн	N=40			
		N=39	ый				
			N=41				
Эверсионная	каротидная	35(90%)	36(87%)	34(86%)	P=0,814		
эндартерэктоми	RI						
Каротидная эн,	дартерэктомия с	4(10%)	5(13%)	6(14%)	P=0,814		
заплатой							
Техника	Анте-	10(24%)	12(28%)	10(24%)	P=0,810		
хир.операции	Югулярный						
	(классический)						
	Ретро-	29 (76%)	29(72%)	30(76%)	P=0,810		
	Югулярный						
		3(9%)	5(11%)	5(12%)	P=0,744		
Внутрипросвет	гный шунт						

Для сбора первичной информации была разработана унифицированная учётная карта больного, заполняемая на каждый клинический случай.

Оценка отдалённых результатов, проведена путем повторного стационарного или амбулаторного обследования пациентов, вошедших в исследование. Учитывали жалобы и клинические данные, данные инструментальных методов исследования (УЗДГ с дуплексным сканированием).

Всем пациентам был проведен амбулаторный осмотр невролога через 1 месяце и через 12 месяцев. Для установления повреждения ЧН использовались: неврологические тесты, измерение максимальной фонации гласных звуков, прямая и непрямая ларингоскопия.

Оценка эффективности каждого доступа оценивалась ПО следующим критериям: неврологические осложнения (острое нарушение мозгового кровообращения (OHMK),транзиторные ишемические атаки (ТИА), послеоперационные нейропатии черепных нервов (ЧН) через 1 месяц и 12 месяцев); косметический эффект через 1 месяц и 12 месяцев (по шкале POSAS-Шкала Субъективной и Объективной Оценки Рубца); качества жизни через 12 месяцев (по шкале SF-36).

Статистическая обработка данных

Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS Statistics-20. Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хиквадрат Пирсона.

Для описательной части нормально распределенные количественные данные представлены в виде среднего \pm стандартное отклонение.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка или критерия Колмогорова-Смирнова .

Сравнение трех и более групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью критерия Краскела-Уоллиса, апостериорные сравнения — с помощью критерия Данна с поправкой Холма.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты оценки неврологических осложнений.

В таблице 3 представлены данные о количестве осложнений, полученных в течении месяца после оперативного вмешательства во всех группах исследования.

Нами оценивались такие показатели, как: транзиторная ишемическая атака, инсульт, поражение черепных и шейных нервов.

По полученным данным ни в одной из групп не было ни единого случая транзиторной ишемической атаки и инсульта. Поражение черепных и шейных нервов наблюдалось в группе IB- 4 случая (9,8%) и во II группе-10 случаев (25%). В результате оценки показателя, отражающего количество поражений шейных и черепных во всех группах, были выявлены статистически значимые различия между группой с мини-доступом по ЕКС(IA группа) и группой с классическим доступом(II группа) (p = 0,003)

Таблица 3 – Анализ неврологических осложнений через 1 месяц.

	Гру	ппы исследования		
	Доступ к С	А по ЕКС	**	
	I гру	ппа	П группа	
Показатели	I А группа	I В группа	Классический	P-value
	Мини-доступ по	Протяженный по	доступ	
	ЕКС	EKC	N=40	
	N=39	N=41		
ТИА	0	0	0	_
Инсульт	0	0	0	_
Поражение	0*	9,8 %	25,0 % *	
черепных и				р І А группа – ІІ
шейных	0 *	4	10 *	группа = 0,003*
нервов				

^{* —} различия показателей статистически значимы (p < 0.05)

В табл.4 представлены данные о количестве осложнений, полученных через 12 месяцев после оперативного вмешательства во всех группах исследования. Нами оценивались такие показатели, как: транзиторная ишемическая атака, инсульт, поражение черепных и шейных нервов.

По полученным данным ни в одной из групп через 12 месяцев не было ни единого случая транзиторной ишемической атаки. В группе II с классическим доступом было 3 случая инсульта (7,5%) .Поражение черепных и шейных нервов

через 12 месяцев не наблюдалось в группе IA и IB- 0 случаев (0%) ,а в группе II с классическим доступом -7 случаев (17,5%).

В результате оценки показателя отражающего количество инсульта через 12 месяцев , были выявлены статистически значимые различия между группой с мини-доступом по ЕКС(IA группа) и группой с классическим доступом(II группа) и между группой с протяженным доступом по ЕКС(IB группа) и группой с классическим доступом(II группа) (p = 0.048) были выявлены существенные различия (p = 0.048, p < 0.001 соответственно).

Таблица 4 – Анализ неврологических осложнений через 12 месяцев

	I	руппы исследован	ния		
		с СА по ЕКС группа	П группа		
Показатели	I А группа Мини-доступ	I В группа Протяженный	Классический доступ	P-value	
	по ЕКС N=39	по ЕКС N=41	N=40		
ТИА через 1 год	0	0	0	_	
	0	0	7,5%	рі A группа – ІІ группа	
Инсульт через 1				=0,048*	
год	0	0	3	рі в группа – ІІ группа =0,048*	
Поражение	0	0	17,5%	р _І А группа – ІІ группа	
черепных и				=0,015*	
шейных нервов 12 месяцев	0	0	7	рі в группа – ІІ группа =0,015*	

^{* –} различия показателей статистически значимы (p < 0,05)

При оценки показателя отражающего количество поражений черепных и шейных , были статистически значимые различия между группой с мини-доступом по ЕКС(IA группа) и группой с классическим доступом(II группа). Между группой с протяженным доступом по ЕКС(IB группа) и группой с классическим доступом(II группа) (p = 0.015) были выявлены статистически значимые различия (p = 0.015, p < 0.001 соответственно) .

Из полученных данных было выявлено в группе IB и в группе II с классическим доступом: 8 случаев (33,3 %) поражения языкоглоточного нерва , 13 случаев поражения блуждающего нерва (54,1%) и другие поражения черепных и шейных нервов- 3 случая (12,6 %).

Косметический результат.

Оценка косметического эффекта производилась через 1 месяц и 12 месяцев по Шкале POSAS, с расчетом средних значений в баллах для каждой группы пациентов. В таблице 5 приведены результаты косметического эффекта, полученные через 1 месяц после оперативного вмешательства во всех группах исследования.

Таблица 5- Результаты косметического эффекта, полученные через 1 месяц.

	·		
Показатель	Группа	Количество баллов	P-value
		(Me)	
	I А группа (мини- доступ по ЕКС)	26	< 0,001*
Оценка пациента	I В группа (протяженный по ЕКС)	28	р _{IВ группа – IA группа} < 0,001 р _{II группа – IA группа} < 0,001
	II группа (классический доступ)	33	р II группа -IB группа < 0,001
	I А группа (мини подступ по ЕКС)	23	< 0,001*
Оценка врача	I В группа (протяженный по ЕКС)	25	р ІВ группа – ІА группа < 0,001 р ІІ группа – ІА группа < 0,001
	II группа (классический доступ)	30	р _{II группа} - _{IB группа} < 0,001
	I А группа (мини подступ по ЕКС)	49	< 0,001*
сумма	I В группа (протяженный по ЕКС)	53	р ІВ группа – ІА группа < 0,001р ІІ группа – ІА группа < 0,001
	II группа (классический доступ)	63	р _{II группа} -IB группа < 0,001

* — различия показателей статистически значимы (p < 0.05).

В результате анализа данных косметического эффекта через 1 месяц было установлено, что лучший результат был достигнут в группе IA- 49 баллов, в группе IB средняя сумма составила 53 балла и в группе II с классическим доступом она была 63 балла.

Были установлены статистически значимые различия оценки врача ,пациента и полученной суммы между: ІА группой с мини-доступом по ЕКС и ІВ группой с протяженным доступом по ЕКС ; ІА группой с мини-доступом по ЕКС и ІІ группой с классическим доступом; ІВ группой с протяженным доступом по ЕКС и ІІ группой с классическим доступом (p < 0.001).

В таблице 6 представлены результаты косметического эффекта во всех группах через 12 месяцев. Лучший косметический был достигнут в группе IAсредняя сумма баллов составила 38 баллов и в группе IB средняя сумма баллов составила 39 балла, а в группе II с классическим доступом сумма составила 53 балла.

Установлены статистически значимые различия оценки врача между: IA группой с мини-доступом по ЕКС и IB группой с протяженным доступом по ЕКС ; IA группой с мини-доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом; IB группой с протяженным доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом (p < 0.001).

Так же были статистически значимые различия оценки пациента и суммы между: ІА группой с мини-доступом по ЕКС и ІІ группой с классическим доступом; ІВ группой с протяженным доступом по ЕКС и ІІ группой с классическим доступом (p < 0.001).

Таблица 6- Результаты косметического эффекта, полученные через 12 месяц.

Показатели	Группы	Количество баллов (Ме)	P-value
Оценка	I А группа (мини-доступ по	19	< 0,001*
пациента	EKC)		0,001

	I В группа (протяженный по ЕКС)	21	р I В группа– I А группа < 0,001
	II классический доступ	28	р II группа – I А группа < 0,001 р II группа – I В группа < 0,001
Оценка	I А группа (мини-доступ по ЕКС)	19	< 0,001*
врача	I В группа (протяженный по ЕКС)	18	р II группа – I А группа < 0,001
	II классический доступ	26	р _{II группа – І В группа} < 0,001
	I А группа (мини-доступ по ЕКС)	38	< 0,001*
Сумма	I В группа (протяженный по ЕКС)	39	р II группа – I А группа < 0,001
	II классический доступ	53	р п группа – І В группа < 0,001

^{*} – различия показателей статистически значимы (p < 0,05) врачом через 1 год

3.3.Оценка качества жизни.

Оценка качества жизни (КЖ) производилась через 12 месяцев с использованием опросника SF-36 (электронная форма) В результате заполнения были получены данные представленные в **таблице 7**, средние значения качества жизни по 8 шкалам во всех группах исследования.

Исходя из полученных данных были статистически значимые различия между IA группой с мини-доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом (р <0,05) следующих шкал: физического функционирования, ролевого функционирования, интенсивности боли, социального функционирования, психического здоровья. Статистически значимые различия между IB группой с протяженным доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом (р <0,05) следующих шкал: физического функционирования, ролевого функционирования, интенсивности боли и психического здоровья.

Таблица 7- Средние значения по всем 8 шкалам КЖ

Параметры КЖ	Группы				
SF-36	I А группа	I В группа	II группа		
	мини-доступ по	протяженный доступ по ЕКС	Классический		
	EKC (Me)	(Me)	доступ		
			(Me)		
Физическое					
функционирование					
(PF) * ~	78,6	78,4	70,4		
Ролевое					
функионирование					
(RP) * ~	71,4	70,5	51,5		
Интенсивность	82,2	79,8	71,7		
боли(BP)* [~]					
Общее состояние	56,2	55,6	54,1		
здоровья (GH)					
Жизнеспособность	74,1	73,8	61,8		
(VT)*					
Социльное	84,7	82,9	75,7		
функционирование					
(SF) *					
Эмоциональное	70,7	68,7	66,3		
состояние (RE)					
Ментальное здоровье	70,1	67,9	60,8		
(MH)* ~					
*-индекс достоверности	и группы I А по отно	ошению ко II группе р <0,05	ı		
- индекс достоверност	и группы ІВ по отн	ошению ко II группе р <0,05			

индекс достоверности группы I В по отношению ко II группе р <0,05

Показатели качества жизни I А группы имели лучший результат по всем 8 шкалам по сравнению с I В группой и II группой.

В таблице 8 шкалы опросника объединены в 2 суммарных измерения, позволяющие проследить то, что физический и психологический компонент здоровья в І А группе лучшее из всех исследуемых групп. Так же статически значимые различия физического компонента здоровья были выявлены между

I А группой с мини-доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом; IB группой с протяженным доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом (р < 0,05).В шкале психологического компонента здоровья были выявлены статически значимые различия между I А группой с мини-доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом; IB группой с протяженным доступом по ЕКС и II группой с классическим доступом (р < 0,05).

Таблица 8-Оценка физического и психологический компонент здоровья через 12 мес.

Шкала качества	I А группа	I В группа	II группа
Жизни SF-36	мини-доступ по	протяженный доступ по	Классический доступ
	EKC (Me+SD)	ЕКС	(Me+SD)
		(Me+SD)	
Физический компонент			
здоровья	72,1±11,5*	71,07±11,1 ~	61,9±10,6
Психологический			
Психологический			
компонент здоровья	74,9±6,7 *	73,32±6 , 8 ~	$66,4\pm6,5$

^{*-}индекс достоверности группы I A по отношению ко II группе р <0,05

Программа для выбора оптимального доступа к сонным артериям при проведении каротидной эндартерэктомии.

Всем пациентам инраоперационно было выполнено картирование с помощью УЗИ- аппарата с исполльзованием линейного датчика для расчета следующих параметров :расстояние от ЕКС до бифуркации ОСА ;расстояние от угла нижней челюсти до бифуркации ОСА; расстояние от начала бляшки из ОСА до ЕКС; расстояние от ЕКС до завершения бляшки во ВСА; определение протяженности бляшки. (рисунок 1)

^{~-} индекс достоверности группы I В по отношению ко II группе р <0,05

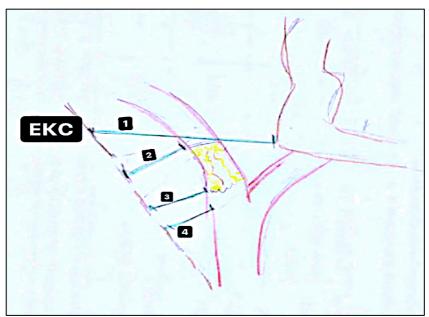


Рисунок 1. Анатомо-топографическая область сонного треугольника, схематичное картирование: 1-расстояние от ЕКС до угла нижней челюсти; 2-расстояние от ЕКС до завершения бляшки; 3-расстоняие от ЕКС до начала бляшки; 4-расстояние от бифуркации сонной артерии до ЕКС.

В **таблице 9** представлены рассчитаны средние значения (МЕ) и стандартные отклонения (SD) всех расстояний во всех группах исследования

Таблица 9.Средние значения расстояний в обеих группах

Расстояние относительно естественной кожной складки(ЕКС)	I А группа Мини-доступ по ЕКС	I В группа Протяженный доступ по ЕКС	II группа Классическическ ий доступ
Бифуркация СА	1,35±0,47 см	2,75±0,86 см	2,23±1,34 см
Начало бляшки	1,0±0,28 см	2,77±0,89 см	2,15±1,16 см
Конец бляшки	1,8±0,41 см	2,5±0,9см	2,4±0,6 см
Угол нижней челюсти	3,2±0,95 см	3,68±0,94 см	3,62±1,02 см
Средняя протяженность атеросклеротической бляшки	1,45±0,43 см	2,66±0,54 см	2,14±0,87 см

Благодаря полученным данным , были определены параметры для выполнения всех трех доступов.

Для выполнения мини-доступа по естественной кожной складке были определенны следующие условия :расстояние от бифуркации сонной артерии до естественной кожной складки составляет $1,35\pm0,47$ см; средняя протяженность бляшки $1,45\pm0,43$ см ; расстояние от ЕКС до начала бляшки составляет $1,0\pm0,28$ см; расстояние от ЕКС до конца бляшки составляет $1,8\pm0,41$ см и расстояние от ЕКС до угла нижней челюсти составляет $3,2\pm0,95$ см.

Были установлены следующие условия для выполнения протяженного доступа по естественной кожной складке: среднее расстояние от бифуркации сонной артерии до естественной кожной складки составляет 2,75±0,86 см; расстояние от ЕКС до начала бляшки составляет 2,77±0,89 см; расстояние от ЕКС до конца бляшки составляет 2,5±0,9 см; протяженность бляшки 2,66±0,54 см и расстояние от ЕКС до угла нижней челюсти составляет 3,68±0,94 см.

Для классического доступа следующие условия для выполнения: среднее расстояние от бифуркации сонной артерии до естественной кожной складки составляет $2,23\pm1,34$ см; расстояние от ЕКС до начала бляшки составляет $2,15\pm1,16$ см; расстояние от ЕКС до конца бляшки составляет $2,4\pm0,6$ см; протяженность бляшки $2,14\pm0,87$ см и расстояние от ЕКС до угла нижней челюсти составляет $3,62\pm1,02$ см.

С помощью этих данных была создана компьютерная программа для определения оптимального доступа к сонным артериям при проведении КЭАЭ .

Интерфейс программы максимально упрощен для удобства ее применения в практике ,состоит из 4-ех параметров: расстояние от угла нижней челюсти до ЕКС; протяженность бляшки; расстояние от бифуркации сонной артерии до угла нижней челюсти; наличие ЕКС. (рисунок 2 A)

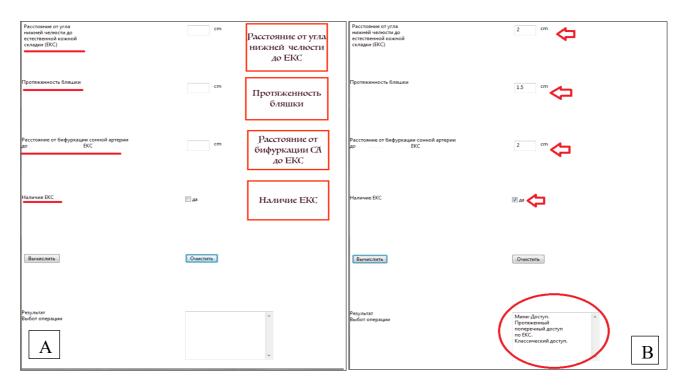


Рисунок 2. **А**-Интерфейс программы выбора оптимального доступа к сонным артериям при КЭАЭ. **В**- Интерфейс программы после обработки внесенных данных с получением результа.

После заполнения полей представленных в приложении , программа выдает оптимальный доступ в порядке предпочтения. (рисунок 2 В)

Проведена оценка диагностической значимости программы, с целью определения специфичности и чувствительности.

В результате установлено, что специфичность в группе с мини-доступом по линии Лангера составила 95%; в группе с протяженным доступом также 95% и в группе с классическим доступом 97%. Что касается чувствительности в группе с мини-доступом по линии Лангера составила 88%; в группе с протяженным доступом 90% и в группе с классическим доступом 95%.

Выводы

1. В ближайшем послеоперационном периоде у пациентов после КЭАЭ ни в одной из групп не было ни единого случая транзиторной ишемической атаки и инсульта. Частота случаев повреждения черепно-мозговых и шейных нервов в группе I А с мини-доступом отсутствовали. Частота повреждения

- черепных и шейных нервов оказалась выше во II группе с классическим доступом по сравнению с таковой в группе I А с мини-доступом (p<0.05). Частота случаев повреждения черепных и шейных нервов в группе I А с мини -доступом по ЕКС и группе I В по ЕКС с классическим доступом не различались (p>0.05).
- 2. В отдаленном послеоперационном периоде у пациентов после КЭАЭ в группе I с доступом по ЕКС неврологические осложнения (транзиторной ишемическая атака, инсульт, повреждения черепных и шейных нервов) отсутствовали. Случаи инсульта и повреждение черепных и шейных нервов наблюдались только в группе II с классическим доступом. Частота случаев повреждения черепных и шейных нервов, инсульта оказалась выше во II группе с классическим доступом по сравнению с таковой в группе I по ЕКС (р<0.05).
- 3. В ближайшем и в отдаленном послеоперационном периоде было выявлено, что наиболее часто поражались блуждающий нерв и языкоглоточный нерв в группах IB с протяженным доступом по Линии Лангера и во II группе с классическим доступом в связи с широкой эксплорацией зоны реконструкции.
- **4.** Максимальный/лучший косметический эффект через 1 месяц был достигнут в группе I А после КЭАЭ, выполненной с помощью мини-доступа по ЕКС, чем в группе IB и II группе. Через 12 месяцев максимальный косметический эффект был достигнут в группе IA и в группе IB.
- **5.** КЭАЭ через мини доступ (<5 см) и протяженный доступ по ЕКС (IA и IB группа) позволяют достичь лучшего качества жизни пациентов по сравнению с таковым показателем у группы с классическим продольным доступом (II группа).
- **6.** На основании полученных анатомо-топографических ориентиров были определены пространственные критерии, позволяющие выполнить минидоступ по естественной кожной складке и разработана компьютерная программа выбора оптимального доступа к сонным артериям при

выполнении каротидной эндартерэктомии.

Практические рекомендации:

- 1. Использование разработанной новой компьютерной персонифицированной программы позволяет быстро выбрать оптимальный доступ к сонным артериям. Критерии для выполнения мини-доступа по ЕКС: невысокая бифуркация сонной артерии (1,35±0,47 см), близкое расположение к кожной складке (3,2±0,95 см), протяженность бляшки не более 20 мм
- 2. Следует выполнять каротидную эндартерэктомию по линии Лангера (естетсвенная кожная складка) во избежание неврологических осложнений.
- **3.** При высоком стоянии бифуркации и протяженной бляшки следует отдавать предпочтение протяженному доступу по ЕКС и классическому доступу.
- **4.** Класссический доступ по медиальному краю кивательной мышцы следует выполнять при отсутствии естественной кожной складки.
- **5.** Хирургу рекомендовано использование программы «Определение оптимального доступа к сонным артериям при каротидной эндартерэктомии». Показано, что применение сопровождается наиболее улучшение течением ближайшего и отдаленного послеоперационного результатам, более высокому качеству жизни и максимально благоприятным косметическим эффектом.

Список научных работ, опубликованных по теме

- 1 Гавриленко А.В. Прогнозирование результатов хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий / Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Ли Жуй., Магомедова Г.Ф., Булатова Л.Р. // Анналы хирургии. 2019. №3(11). С. 30-34.
- 2 Гавриленко А.В. Преимущества мини-доступа при каротидной эндартерэктомии. /Гавриленко А.В., Куклин А.В., Аль-Юсеф Н.Н., **Магомедова Г.Ф.,** Ван Сяочень, Ли Жуй.// Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.-2020.№3.-С.48-55.

- 3 Гавриленко А.В. Профилактика ишемического инсульта у больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий / Гавриленко А.В., Куклин А.В., Аль-Юсеф Н.Н., **Магомедова Г.Ф.,** Попов С.О.// Вестник Российской академии наук. -2020. Т. 90. № 12. С. 1141-1145.
- 4 Гавриленко А.В. Оптимальные доступы к сонным артериям. / Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., **Магомедова Г.Ф.,** Сарханидзе Я.М. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.-2020. №6 (62).-С. 520-526
- 5 Гавриленко А.В. Малоинвазивная хирургия сонных артерий/ Гавриленко А.В., Куклин А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Магомедова Г.Ф., Крайник В.М. // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. -2021. № 6-2.- С. 59-64

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ОСА – общая сонная артерия

ВСА – внутренняя сонная артерия

ВПШ- временный внутрипросветный шунт

НСА – наружная сонная артерия

БЦА – брахиоцефальные артерии

КЭАЭ – каротидная эндартерэктомия

ЕКС- естественная кожная складка

ТИА – транзиторная ишемическая атака

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

АД – артериальное давление

ЧСС – частота сердечных сокращений

ИБС – ишемическая болезнь сердца

СН – сердечная недостаточность

ФК – функциональный класс

ФП– фибрилляция предсердий

ПИКС – постинфарктный кардиосклероз

ГБ – гипертоническая болезнь

СД – сахарный диабет

NYHA – классификация сердечной недостаточности Нью-Йоркской Ассоциации

кардиологов

АГ – артериальная гипертензия

ХСМН – хроническая недостаточность мозгового кровообращения

ЧН– черепные нервы

ХОБЛ– хроническая обструктивная болезнь легких