

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗИРУЮЩЕГО АТЕРОСКЛЕРОЗА КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ

А.А. АБДУРАХМАНОВ, Ф.А. МАМАТАЛИЕВ, О.А. МАШРАПОВ, С.А. ТУРСУНОВ, Ш.У. БУРОНОВ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,
Ташкент, Узбекистан

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF INTERVENTIONAL AND SURGICAL TREATMENT FOR STENOTIC ATHEROSCLEROSIS OF THE CAROTID ARTERIES

A.A. ABDURAKHMANOV, F.A. MAMATALIYEV, O.A. MASHRAPOV, SH.U. BURONOV, S.A. TURSUNOV

Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

Цель. Оценка краткосрочных и долгосрочных результатов стентирования сонных артерий (КАС) и каротидной эндартерэктомии (КЭЭ) у пациентов с гемодинамически значимым стенозом сонных артерий.

Материал и методы. В клиническое исследование включены 100 пациентов с диагнозом «стеноз сонной артерии ($\geq 70\%$)», подтвержденным с помощью допплеровской ультрасонографии и КТ-ангиографии. Группу каротидного стентирования составили 50 больных, группу каротидной эндартерэктомии – также 50 пациентов. Решение принималось на основании предложенного алгоритма, основанного на данных ультрасонографии и КТ-ангиографии.

Результаты. В непосредственном послеоперационном периоде, а также при наблюдении в течение 1-го года КАС и КЭЭ продемонстрировали сопоставимые показатели рестеноза, рецидивов острого нарушения мозгового кровообращения и повторного вмешательства. Это свидетельствует о сопоставимой эффективности КАС и КЭЭ в профилактике цереброваскулярных событий у пациентов со стенозами сонных артерий.

Заключение. КАС и КЭЭ демонстрируют схожие профили краткосрочной безопасности, без существенных различий в основных нежелательных явлениях, включая инсульт, инфаркт миокарда или смерть в течение 30 дней. Сопоставимая частота инфарктов миокарда указывает на то, что как КАС, так и КЭЭ относительно безопасны с точки зрения серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 30 дней после процедуры.

Ключевые слова: гемодинамически значимый стеноз, окклюзия, рестеноз, инсульт, компьютерная ангиография, допплеровская сонография, каротидная эндартерэктомия, стентирование сонных артерий.

Aim. Improving the short- and long-term outcomes of carotid artery stenting (CAS) and carotid endarterectomy (CEA) in patients with significant carotid stenosis by optimizing diagnostic methods to select the most appropriate treatment modality.

Material and methods. This prospective, non-randomized, observational clinical trial included 100 patients with severe carotid artery stenosis (stenosis $\geq 70\%$) confirmed by Doppler ultrasonography and CT angiography. Patients were allocated to either carotid stenting (CAS) (n=50) or carotid endarterectomy (CEA) (n=50) using a decision-making algorithm proposed by the authors based on diagnostic ultrasonography and CT angiography data.

Results. At 1-year follow-up, CAS and CEA demonstrated comparable rates of restenosis, stroke freedom, and reintervention. This supports the idea that both CAS and CEA are effective treatment options for preventing cerebrovascular events in patients with carotid artery stenosis.

Conclusions. CAS and CEA demonstrate similar short-term safety profiles, with no significant differences in major adverse events, including stroke, myocardial infarction, or death within 30 days. Although these injuries were transient and resolved within six months, these results highlight a key procedural risk of CEA that should be considered in patient selection, particularly in patients with predisposing cranial nerve vulnerabilities. Myocardial infarction rates are comparable and indicate that both CAS and CEA are relatively safe in terms of major adverse cardiovascular events within 30 days of the procedure.

Keywords: hemodynamically significant stenosis, occlusion, restenosis, stroke, CT angiography, Doppler sonography, carotid endarterectomy, carotid artery stenting.

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol17_iss4/a4

Введение

Инсульт является второй по значимости причиной смерти и основной причиной инвалидности населения во всем мире. Согласно исследованию Global Burden of Disease (GBD), в 2019 году в мире было зарегистрировано 6,5 млн смертей от инсульта, из которых более 85% составили ишемические инсульты. Глобальная заболеваемость ишемическим инсультом, стандартизированная по возрасту, остается относительно стабильной в странах с высоким уровнем дохода, в то время как в странах с низким и средним уровнем дохода за последние десятилетия наблюдается значительный рост этого показателя [1, 2].

Одна из основных причин ишемических инсультов во всем мире – стеноз сонной артерии. Он характеризуется сужением сонных артерий – основных кровеносных сосудов в области шеи, снабжающих кровью мозг, лицо и кожу головы. Основной причиной такого сужения является атеросклероз – состояние, при котором бляшки, состоящие из жиров, холестерина и других веществ, накапливаются на стенках артерий, что приводит к снижению притока крови к мозгу [3, 4].

Существует два основных метода лечения стеноза сонной артерии: каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) и стентирование каротидных артерий (КАС). Обе процедуры направлены на восстановление адекватного притока крови к мозгу за счет устранения стеноза сонной артерии. Однако каждая процедура имеет свой собственный набор преимуществ, рисков и технических возможностей. Выбор между КАС и КЭЭ не является простым и должен быть индивидуализирован с учетом анатомических особенностей, факторов риска, характерных для пациента, и характеристик самого поражения сонной артерии [5–7].

КЭЭ – это традиционный метод лечения гемодинамически значимых стенозов каротидных артерий, заключающийся в хирургическом удалении

атеросклеротической бляшки вместе с частью интимы сосуда. КЭЭ оставалась стандартом лечения в течение многих десятилетий и до сих пор демонстрирует отличную долгосрочную эффективность, особенно у симптоматических пациентов с тяжелым стенозом ($\geq 70\%$) и у некоторых бессимптомных пациентов. Успех и безопасность процедуры во многом зависят от опыта хирурга и общего состояния здоровья пациента [8–11]. Стеноз сонной артерии считается симптоматическим, если он связан с симптоматическим событием: ипсолатеральным каротидным церебральным или ретинальным ишемическим событием (ишемический инсульт, транзиторная ишемическая атака, транзиторная монокулярная слепота или окклюзия артерии сетчатки) в течение предыдущих 6 месяцев.

Стентирование сонных сосудов – это малоинвазивная, современная процедура, включающая имплантацию стента в суженной части сонной артерии. Однако КАС ассоциируется с более высоким риском перипроцедурного инсульта, особенно у пожилых пациентов, из-за возможности эмболизации фрагментов бляшки во время установки стента [8, 9].

Выбор между КАС и КЭЭ требует тонкого понимания индивидуальных факторов риска каждого пациента, специфических анатомических особенностей стеноза сонной артерии и опыта хирурга.

Важно, что в процессе принятия решений решающую роль играют диагностические методы. Для точной оценки степени стеноза, характера бляшки и общего состояния сонных артерий большое значение имеет использование передовых методов визуализации, таких как допплеровское ультразвуковое исследование, компьютерная томографическая ангиография (КТ-ангиография). Эти инструменты визуализации позволяют врачам стратифицировать пациентов на основе их профилей риска и определять

наиболее подходящую стратегию вмешательства [12–15].

Цель

Оценка краткосрочных и долгосрочных результатов стентирования сонных артерий и каротидной эндартерэктомии у пациентов с гемодинамически значимым стенозом сонных артерий.

Материал и методы

В клиническое исследование включены 100 пациентов, госпитализированных в РНЦЭМП в экстренном порядке с диагнозом «стеноз сонной артерии ($\geq 70\%$)», подтвержденным с помощью допплеровской ультрасонографии и КТ-ангиографии. Группу каротидного стентирования составили 50 больных, группу каротидной эндартерэктомии – также 50 пациентов. Решение принималось на основании данных ультрасонографии и КТ-ангиографии.

При первичном анализе результатов лечения обращали внимание на исходные характеристики больных. Больные групп КАС и КЭЭ были сопоставимы по возрасту, полу, сопутствующим заболеваниям (гипертония, диабет или ишемическая болезнь сердца), статусу курения или исходной тяжести стеноза сонной артерии (табл. 1).

Средний возраст пациентов группы КАС составил $67,2 \pm 9,5$ года, группы КЭЭ – $66,8 \pm 8,7$ года ($p=0,83$). Доля пациентов с симптоматическим стенозом в двух группах отличалась статистиче-

ски не достоверно: 78% пациентов группы КАС и 82% – группы КЭЭ до лечения имели транзиторные ишемические атаки (ТИА) или небольшие инсульты ($p=0,27$).

В диагностике стенозов каротидных артерий важное место занимала допплеровская ультрасонография с определением скорости кровотока по каротидным артериям, степени стеноза, характеристики атеросклеротической бляшки. Так, пиковая систолическая скорость (ПСС) у больных двух групп была сопоставимой: 330 ± 50 см/с в группе КАС и 335 ± 52 см/с – в группе КЭЭ ($p = 0,62$). Это говорит о том, что пациенты обеих групп имели сопоставимый стеноз высокой степени, поскольку повышенная скорость кровотока в систолу связана с более выраженным стенозом.

Значения конечно-диастолической скорости (КДС) также были сопоставимы между группами: 120 ± 25 см/с в группе КАС и 122 ± 28 см/с – в группе КЭЭ ($p = 0,70$). Более высокая скорость обычно коррелирует с более выраженным стенозом.

Гипоэхогенные бляшки, которые могут указывать на уязвимые бляшки, склонные к разрыву, отмечались у 70% пациентов с КАС и у 52% – с КЭЭ ($p=0,06$). Следует отметить, что разница между группами была статистически недостоверной. Результаты допплеровской ультразвуковой диагностики представлены в таблице 2.

Таблица 1. Исходные характеристики пациентов двух групп, абс. (%)

Характеристика	КАС, n=50	КЭЭ, n=50	p-value
Возраст, лет, $M \pm \sigma$	$67,2 \pm 9,5$	$66,8 \pm 8,7$	0,83
Мужской пол	34 (68)	35 (70)	0,58
Симптоматический стеноз	39 (78)	41 (82)	0,27
Гипертония	32 (64)	33 (66)	0,58
Сахарный диабет	11 (22)	12 (24)	0,58
Ишемическая болезнь сердца	18 (36)	17 (34)	0,58
Курение	21 (42)	20 (40)	0,58

Таблица 2. Показатели цветного дуплексного сканирования пациентов двух групп

Показатель	КАС, n=50	КЭЭ, n=50	p-value
Пиковая систолическая скорость, см/с, $M \pm \sigma$	330 ± 50	335 ± 52	0,62
Конечно-диастолическая скорость, см/с, $M \pm \sigma$	120 ± 25	122 ± 28	0,70
Соотношение ПСС ВСА/ОСА	$4,1 \pm 1,2$	$4,0 \pm 1,3$	0,69
Степень стеноза, %	78 ± 9	80 ± 8	0,24
Характеристики бляшек			
– гипоэхогенные бляшки, абс. (%)	35 (70)	26 (52)	0,06
– кальцифицированные бляшки, абс. (%)	15 (30)	24 (48)	0,06
Турбулентность/нарушение потока, абс. (%)	33 (66)	32 (64)	0,56

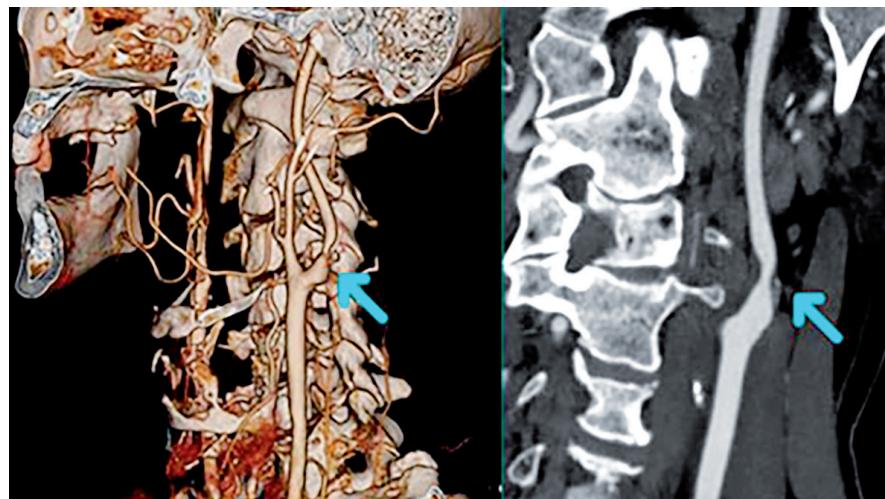


Рис. 1. МСКТ ангиография б-го В.А., 58 лет. Стрелками указан стеноз внутренней сонной артерии слева

Наличие у пациентов гемодинамически значимого стеноза не являлось обязательным условием турбулентной гемодинамики в связи с физическими и гемодинамическими свойствами последней (обтекаемость, топография).

Стентирование у пациентов с кальцинированными бляшками было проведено в случаях категорического отказа от оперативного вмешательства, наличия абсолютных противопоказаний к открытому вмешательству.

КТ-ангиография обеспечивает получение подробных трехмерных изображений сонной артерии, что позволяет точно оценить тяжесть стеноза, морфологию бляшек (кальцинированная, изъязвленная или фиброзная) и извитость сосудов (рис. 1).

Этот метод визуализации имел решающее значение для исключения пациентов, не подходящих для КАС из-за анатомических факторов, таких как сильная извитость сосудов или выраженный кальциноз бляшки. КТ-ангиография

также имела значение при выборе пациентов для КЭЭ, так как позволяла выявить бляшки, которые можно было безопасно удалить без чрезмерного риска periоперационных осложнений (табл. 3).

Степень стеноза, оцененная по данным КТ-ангиографии, в двух группах была сопоставимой: в группе КАС – в среднем 82%, в группе КЭЭ – 83% ($p=0,56$).

Мягкие бляшки, более склонные к разрыву, которые могут представлять более высокий риск инсульта, присутствовали соответственно у 30 и 42% пациентов ($p=0,06$).

Извитость сосудов, которая может осложнить процедуру стентирования, наблюдалась соответственно у 16 и 46% обследованных ($p=0,06$).

Контралатеральный стеноз ($\geq 50\%$) присутствовал у 18% пациентов с КАС и 16% – с КЭЭ ($p=0,56$), показывая схожие результаты между двумя группами.

Таблица 3. Данные компьютерной ангиографии у пациентов двух групп, абс. (%)

Показатель	КАС, n=50	КЭЭ, n=50	p-value
Степень стеноза, %, M±σ	82±8	83±9	0,56
Морфология бляшки			
– мягкая	15 (30)	21 (42)	0,06
– кальцифицированная	35 (70)	29 (58)	0,06
Протяженность бляшки, мм	17±4	16±3	0,56
Изъязвление бляшки	6 (12)	22 (44)	0,06
Извитость сосудов	8 (16)	23 (46)	0,06
Контралатеральный стеноз ($\geq 50\%$)	9 (18)	8 (16)	0,56



Рис. 2. Этапы КЭЭ из правой внутренней сонной артерии

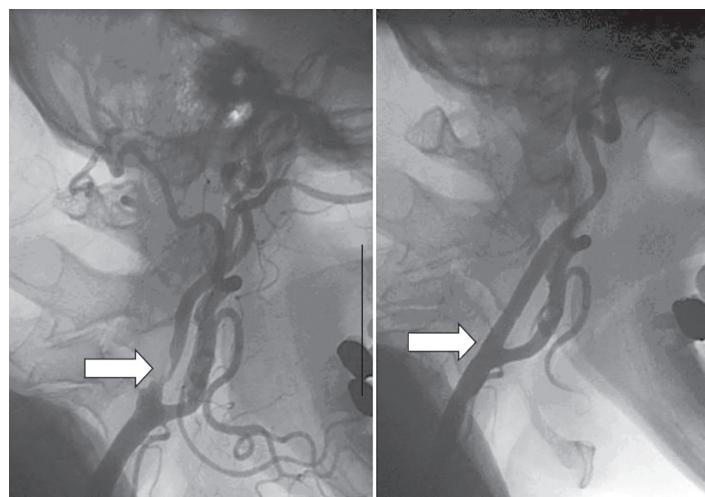


Рис. 3. Интраоперационные фото стентирования сонных артерий. При необходимости выполнялась постдилатация с помощью баллона для достижения оптимального расширения стента. Устройство защиты от эмболии использовалось у всех пациентов для снижения риска перипроцедурного инсульта

КЭЭ проводилась под общей или региональной анестезией, в зависимости от предпочтений пациента и его клинического состояния. После обнажения сонной артерии через разрез на шее артерия зажималась, и проводилась артериотомия для удаления атеросклеротической бляшки. Затем артерию закрывали ангиопластикой с использованием заплаты из аутовены для снижения риска рестеноза (рис. 2).

КАС проводился под местной анестезией с внутривенной седацией. Катетер вводился через бедренную артерию и продвигался к сонной артерии под рентгеноскопическим контролем. После размещения устройства защиты от эмболии для минимизации риска эмболизации во время процедуры баллон раздували для расширения стеноза и устанавливали саморасширяющийся стент (рис. 3).

Статистическая обработка данных. Исходные характеристики сравнивались между двумя группами с использованием критерия хи-квадрат для категориальных переменных и t-критерия Стьюдента для непрерывных пере-

менных. Инсульт, инфаркт миокарда (ИМ) и показатели смертности сопоставлялись с использованием точного критерия Фишера. Кривые выживаемости Каплана–Майера использовались для оценки долгосрочной выживаемости без инсульта, а различия между группами проверялись с использованием логрангового критерия. Статистическая значимость была установлена на уровне $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

При оценке первичных результатов анализировали главные сердечно-сосудистые события, включая инсульт, инфаркт миокарда и смерть в течение 30 дней после процедур.

Следует отметить, что основные показатели, включая инсульт, ИМ и смерть в течение 30 дней после процедуры, существенно не различались между группами КАС и КЭЭ.

В группе КАС инсульт в течение 30 дней случился у 3 (6%) пациентов, в группе КЭЭ – у 2 (4%) ($p=0,65$). Ни в одной из групп смертей в течение 30-дневного периода не было (табл. 4).

Таблица 4. Непосредственные результаты, абс. (%)

Исход	CAS, n=50	CEA, n=50	p-value
Инсульт	3 (6)	2 (4)	0,65
Смерть	—	—	1,0
Повреждение черепно-мозговых нервов	—	4 (8)	0,04
Перипроцедурная гипотензия, абс.	5 (10)	2 (4)	0,20

Таблица 5. Отдаленные результаты в исследуемых группах, абс. (%)

Результат	CAS, n=50	CEA, n=50	p-value
Рестеноз ≥50%	5 (10)	4 (8)	0,74
Свобода от инсульта	47 (94)	48 (96)	0,65

В течение 30 дней случаев смерти не было ни в одной из групп, p-value = 1,0, что указывает на отсутствие различий между группами.

Повреждение черепно-мозговых нервов наблюдалось у 4 (8%) больных с КЭЭ, но ни у одного из пациентов с КАС, p-value = 0,04, что указывает на статистически значимое различие между группами.

Перипроцедурная гипотензия наблюдалась у 5 (10%) пациентов с КАС и у 2 (4%) с КЭЭ, p-значение = 0,20, что указывает на то, что разница не была статистически значимой. Более низкая частота гипотензии в группе КЭЭ согласуется с данными других авторов, согласно которым гипотензия после КЭЭ часто связана с манипуляцией с каротидным синусом, но встречается реже, чем при КАС.

В среднесрочном периоде наблюдения, в течение 1-го года после проведенного вмешательства, оценивали показатели рестеноза, необходимость повторного вмешательства и свободу от инсульта. Полученные данные раскрывают важные сведения относительно долгосрочной эффективности и безопасности этих двух методов лечения (табл. 5).

Показатели рестеноза через 1 год после проведенной процедуры в обеих группах были сопоставимы, при этом группа КАС показала немногим более высокую заболеваемость (10%), чем группа КЭЭ (8%), однако разница была статистически незначима ($p=0,74$), что позволяет предположить, что КАС и КЭЭ имеют схожие риски рестеноза в течение первого года после процедуры.

Частота рецидивов инсульта через один год в группе КЭЭ была немногим выше (96%), чем в группе КАС (94%), но разница статистически не

значима, что указывает на отсутствие достоверных отличий в эффективности двух методик.

Заключение. Результаты исследования показывают, что как КАС, так и КЭЭ являются эффективными методами лечения стеноза сонной артерии, с сопоставимыми непосредственными и среднесрочными результатами. Выбор тактики лечения должен основываться на тщательной предоперационной визуализации и индивидуальной оценке пациента. Непосредственные результаты, включая частоту инсульта, ИМ и летальность, в двух группах были сопоставимы, что указывает на одинаковую безопасность этих методов. Среднесрочные результаты, включая рестеноз каротидных артерий и свободу от инсульта, также сопоставимы в обеих группах с относительно большей частотой последнего в группе каротидного стентирования. Эти результаты согласуются с предыдущими крупномасштабными исследованиями, такими как исследование реваскуляризационной эндартерэктомии сонной артерии по сравнению со стентированием (CREST), которое не обнаружило существенной разницы в комбинированном риске инсульта, ИМ или смерти между КАС и КЭЭ [15].

Литература

1. Brott T.G., Hobson R.W., Howard G., Roubin G.S., Clark W.M., Mackey A., et al. Stenting versus Endarterectomy for Treatment of Carotid-Artery Stenosis. *New Engl J Med* 2010;363(2):11-23. doi:10.1056/NEJMoa0912321.
2. Ringleb P.A., Allenberg J.R., Brückmann H., Conzelmann M., Eckstein H.H., Fraedrich G., et al. Safety and Efficacy of Stenting Versus Endarterectomy for Treatment of Carotid Artery Stenosis: A Randomised Controlled Trial

- with Long-term Follow-up (SPACE). Lancet. 2008;372(9652): 1239-1247. doi:10.1016/S0140673608617037.
3. Ederle J., Dobson J., Featherstone R.L., Holmes M., Davies H., Torgerson D.J. Endarterectomy versus Angioplasty in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis (International Carotid Stenting Study): An Interim Analysis of a Randomised Control Trial. Lancet. 2010;375(9719):985-997. doi:10.1016/S0140673610602395.
 4. Bonati L.H., Ederle J., Dobson J. Long-Term Outcomes after Stenting versus Endarterectomy for Treatment of Symptomatic Carotid Stenosis: The International Carotid Stenting Study (ICSS) Randomized Trial. Lancet. 2015;385(9967):529-538. doi:10.1016/S0140673614611843.
 5. Mas J.L., Chatellier G., Beyssen B., Branchereau A. Endarterectomy versus Stenting in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis. New Engl J Med. 2006;355(16):1660-1671. doi:10.1056/NEJMoa061752.
 6. Chaturvedi S., Malik A. Outcomes after Carotid Artery Stenting Versus Carotid Endarterectomy in Patients with Symptomatic Carotid Stenosis: A Meta analysis. Stroke. 2015;46(12):3437-3444. doi:10.1161/STROKEAHA.115011671.
 7. Gurm H.S., Yadav J.S., Fayad P. Long-Term Results of Carotid Stenting versus Endarterectomy in High-Risk Patients. New Engl J Med. 2008;358(15):1572-1579. doi:10.1056/NEJMoa0708020.
 8. Naylor A.R., Ricco J.B., de Borst G.J. Carotid Artery Stenting versus Carotid Endarterectomy: Endovascular Versus Surgical Treatment. Europ J Vasc Endovasc Surg. 2018;55(1):12-22. doi:10.1016/jejvs.201708008.
 9. De Rango P., Cao P. The Role of Carotid Artery Stenting and Endarterectomy in Asymptomatic Carotid Artery Stenosis. JACC: Cardiovasc Interv. 2014;7(10):1167-1174. doi:10.1016/j.jcin.201406015.
 10. Rothwell P.M., Warlow C.P. Analysis of Pooled Data from the Randomised Controlled Trials of Endarterectomy for Symptomatic Carotid Stenosis. Lancet. 2004;363(9413):915-924. doi:10.1016/S0140673604157854.
 11. Hobson R.W., Weiss D.G., Clark W.M. Carotid Endarterectomy vs. Carotid Artery Stenting: Which One is Better for Patients with Severe Carotid Stenosis? JAMA. 2004;291(11):1356-1362. doi:10.1001/jama.291.11.1356.
 12. Manninen H.I., Lehto T. Carotid Artery Stenting vs. Endarterectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Europ J Vasc Endovasc Surg. 2011;42(5):581-586. doi:10.1016/jejvs.201107014.
 13. Naylor A.R., Sayers R.D. Carotid Artery Stenting Versus Endarterectomy: The Evidence in 2012. Ann Vasc Surg. 2012;26(7):969-977. doi:10.1016/j.avsg.201202004.
 14. Sacco R.L., Adams R.D. Guidelines for Carotid Endarterectomy: A Review of the Current Evidence. Stroke. 2009;40(1):225-235. doi:10.1161/STROKEAHA.108531188.
 15. Tzeng S.K., Tsai Y.H. Carotid Artery Stenting versus Endarterectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Vasc Surg. 2013;57(6):1755-1764. doi:10.1016/jejvs.201211091.

КАРОТИД АРТЕРИЯЛАРНИНГ СТЕНОЗ АТЕРОСКЛЕРОЗИНИ ИНТЕРВЕНЦИОН ВА ЖАРРОХЛИК ДАВОЛАШ НАТИЖАЛАРИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

А.А. АБДУРАХМАНОВ, Ф.А. МАМАТАЛИЕВ, О.А. МАШРАПОВ,
Ш.У. БУРОНОВ, С.А. ТУРСУНОВ

Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон

Мақсад. Гемодинамик жиҳатдан аҳамиятли каротид стенози бўлган беморларда каротид артерияларни стентлаш (КАС) ва каротид эндартерэктомиянинг (КЭЭ) қисқа муддатли натижаларини баҳолаш.

Материал ва усуллар. Ушбу истиқболли тасодифий бўлмаган, кузатув клиник синовига оғир каротид артерия стенози (стеноз $\geq 70\%$) ташхиси қўйилган 100 нафар бемор, допплер ультратовуш ва КТ ангиографияси билан тасдиқланган. Беморлар каротид стентлаш гуруҳига – КАС ($n = 50$) ёки каротид эндартерэктомия гуруҳи КЭЭ ($n = 50$)га ажратилди, қарор диагностик ультратовуш текшируви маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тавсия этилган алгоритм асосида қабул қилинди ва КТ ангиографияси ўрганилди.

Натижалар. 1 йил давомида кузатувда КАС ва КЭЭ таққосланадиган рестеноз, инсультдан озодлик ва такрорий аралашув кўрсаткичларини кўрсатди. Бу КАС ҳам, КЭЭ ҳам уйку

артерияси стенози бўлган bemорларда цереброваскуляр ҳодисаларнинг олдини олиш учун самарали даволаш варианtlари эканлиги ҳақидаги фикрни тасдиқлайди.

Хулоса. КАС ва КЭЭ шунга ўхшаш қисқа муддатли хавфсизлик профилларини намойиш этади, асосий ноxуш ҳодисаларда, жумладан инсульт, миокард инфаркти (МИ) ёки 30 кун ичida ўлимда сезиларли фарқлар йўқ. Миокард инфарктни билан касалланиш даражаси таққосланади ва КАС ҳам, КЭЭ ҳам процедурадан кейин 30 кун ичida юрак-қон томир тизимига салбий таъсир кўрсатиши учун нисбатан хавфсиз эканлигини кўрсатади.

Калим сўзлар: гемодинамик жиҳатдан аҳамиятли стеноз, окклузия, рестеноз, каротид эндартерэктомия, уйқу артериясини стентлаш, инсульт, компьютер ангиографияси, допплер сонографияси.

Сведения об авторах:

Абдурахманов Абдусалом Абдулагзамович –
доктор медицинских наук, руководитель отдела
кардиохирургии и хирургии сосудов
с микрохирургией Республиканского научного
центра экстренной медицинской помощи.
E-mail: dr.abdurakhmanov.abdusalom@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0003-0813-9333>

Маматалиев Фарҳад Абдиганиевич –
врач отделения кардиохирургии, соискатель PhD
Республиканского научного центра экстренной
медицинской помощи.
E-mail: farkhodoc@gmail.com.
<https://orcid.org/0009-0005-4115-2099>

Машрапов Ойбек Абдигопирович –
врач отделения кардиохирургии PhD
Республиканского научного центра экстренной
медицинской помощи.
E-mail: docmashrap@yahoo.com.

Буронов Шахбоз Уткирович –
врач отделения хирургии Бухарского филиала
Республиканского научного центра экстренной
медицинской помощи, соискатель PhD
Республиканского научного центра экстренной
медицинской помощи.
E-mail: shahbozburonov21@gmail.com.

Турсунов Сайджалол Адхамжонович –
базовый докторант Республиканского научного
центра экстренной медицинской помощи.
E-mail: tsaidjalol@gmail.com.

Поступила в редакцию: 28.10.2024

Information about the authors:

Abdurakhmanov Abdusalom Abdulagzamovich –
Doctor of Medical Sciences, Head of the
Department of Cardiac Surgery and Vascular
Surgery with Microsurgery of the Republican Scientific
Center for Emergency Medical Care.
E-mail: dr.abdurakhmanov.abdusalom@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0813-9333>

Mamataliyev Farhad Abdiganievich –
physician, Department of Cardiac Surgery,
PhD candidate, Republican Scientific Center
for Emergency Medical Care.
E-mail: farkhodoc@gmail.com.
<https://orcid.org/0009-0005-4115-2099>

Mashrapov Oybek Abdigopirovich –
physician, Department of Cardiac Surgery,
PhD, Republican Scientific Center for
Emergency Medical Care.
E-mail: docmashrap@yahoo.com.

Buronov Shahboz Utkirovich –
physician, Department of Surgery,
Republican Scientific Center for Emergency
Medical Care, Bukhara branch, PhD candidate,
Republican Scientific Center for Emergency
Medical Care.
E-mail: shahbozburonov21@gmail.com.

Tursunov Saidjalol Adkhamjonovich –
basic doctoral student, Republican Scientific
Center for Emergency Medical Care.
E-mail: tsaidjalol@gmail.com.

Received: 28.10.2024