

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭВЕРСИОННОЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

ПОКРОВСКИЙ А.В., БЕЛОЯРЦЕВ Д.Ф., ТАЛЫБЛЫ О.Л.

Отделение хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России,

Кафедра ангиологии, сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии Российской медицинской академии последипломного образования Минздрава России, Москва, Россия

Проанализированы отдаленные результаты хирургического лечения больных с атеросклеротическими стенозами сонных артерий с использованием эверсионной методики каротидной эндартерэктомии.

За период с 2002 по 2007 гг. в отделении хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России выполнено 393 эверсионных каротидных эндартерэктомий у 356 больных. Оценены отдаленные результаты 338 (86%) операций у 303 (85%) пациентов. Анализировались выживаемость, свобода от инсульта, проходимость реконструированной внутренней сонной артерии и влияние на эти показатели факторов риска.

Средние сроки наблюдения составили 84 ± 31 мес. (тах – 146 мес.), выжило 242 (71,2%) пациента. Кумулятивная выживаемость через 5 лет составила 84%, через 10 лет – 63%. Тяжесть исходного атеросклеротического поражения артериального русла, прогрессирование атеросклероза и контроль факторов риска атеросклероза оказывали статистически значимое влияние на общую выживаемость. Острое нарушение мозгового кровообращения (любой локализации) в средние сроки наблюдения 81 ± 33 месяцев (тах – 146 мес.) возникло у 38 (12,1%) больных, из которых у 15 (4,8%) завершилось летальным исходом. Кумулятивная свобода от инсультов через 5 лет составила 92%, через 10 лет – 80%. Факторы риска, которые влияли на свободу от инсульта, включали острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе до операции, рестенозы реконструированной ипсилатеральной внутренней сонной артерии ($>70\%$) и сахарный диабет. Среди обследованных с помощью ультразвукового метода 164 больных проходимость реконструированной ипсилатеральной внутренней сонной артерии в сроки наблюдения 75 ± 28 месяцев (тах – 135 мес.) составила 95%. При этом гемодинамически значимые рестенозы ($\geq 70\%$) выявлены в 8 (5%) случаях, из которых 3 (2%) имели степень сужения 70–89%, тогда как остальные 5 (3%) – степень сужения $\geq 90\%$ (в том числе 2 окклюзии реконструированной ипсилатеральной внутренней сонной артерии). Не выявлено факторов риска, влияющих на развитие рестеноза реконструированной ипсилатеральной внутренней сонной артерии после эверсионной каротидной эндартерэктомии.

Полученные данные дают основание считать эверсионную каротидную эндартерэктомию безопасной и надежной методикой для лечения атеросклеротического поражения сонных артерий и, как следствие – профилактики инсульта. Контроль факторов риска может улучшить отдаленные результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: *эверсионная каротидная эндартерэктомия, выживаемость, острое нарушение мозгового кровообращения, рестеноз, отдаленные результаты.*

ВВЕДЕНИЕ

Сосудистые заболевания головного мозга из-за высокой распространенности и тяжелых последствий для здоровья населения представляют важнейшую медицинскую и социальную проблему. По данным ВОЗ, ежегодно от цереброваскулярных заболеваний умирают около 5 млн. человек. Показатели смертности от цереброваскулярных заболеваний в России одни из самых высоких в мире и, в отличие от большинства экономически развитых стран, они не только не снижаются, но и имеют тенденцию к увеличению. Ежегодно в нашей стране регистрируется около 400 тыс. новых случаев инсультов, причем до 90% из них приводят к инвалидизации со стойкими клиническими проявлениями [1].

В России проживает свыше 1 млн человек, перенесших инсульт, при этом треть из них составляют лица трудоспособного возраста, к труду же возвращаются только каждый четвертый больной [2].

По современным представлениям известно, что среди всех случаев острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) на долю ишемического инсульта приходится 80%, и его причиной в большинстве случаев является атеросклероз сонных артерий [3]. Известно также, что «золотым стандартом» лечения стенозирующих поражений сонных артерий является операция каротидная эндартерэктомия, что доказано мультицентровыми рандомизированными исследованиями NASCET, ECST, ACAS [4–6]. Данная операция в настоящее время осуществляется тремя основными методами: классическая каротидная эндартерэктомия (кКЭАЭ), эверсионная каротидная эндартерэктомия (эКЭАЭ) и протезирование внутренней сонной артерии [7].

Несмотря на то, что высокая эффективность хирургического лечения подтверждена первичными результатами хирургического лечения, все еще не определен оптимальный метод, способный максимально снизить частоту рестенозов внутренней сонной артерии (ВСА) и инсультов в отдаленном периоде. Тем не менее, в последние годы было опубликовано несколько исследований, в том числе рандомизированных, в которых продемонстрировано преимущество эКЭАЭ в долгосрочной перспективе при лечении стенозирующих поражений ВСА по сравнению с другими видами реконструкции сонных артерий. Так, Demirel S. и соавторы, проанализировав отдаленные результаты (срок наблюдения 24 месяца) 206 операций эКЭАЭ и 310 операций кКЭАЭ, выявили статистически значимо более высокую частоту ипсилатерального ОНМК при втором способе вмешательства (0 против 2,9%) [8]. В рандомизированном исследовании Markovich D.M. и соавт. при сравнении двух групп, состоящих из 103 случаев эКЭАЭ и 98 случаев кКЭАЭ в сроки наблюдения 38 месяцев, рестенозы ВСА встречались статистически значимо реже в первой группе (0 против 6,1%) [9]. Меньшая частота рестенозов ВСА в отдаленном периоде (от 12 до 76 месяцев) при эверсионном методе по сравнению с классическим отмечена также в мета-

анализе Antonopoulos C.N. и соавторы, сопоставляющем результаты 8550 эКЭАЭ и 7721 кКЭАЭ [10]. Аналогичные результаты приводятся и в одной из немногих отечественных публикаций, в исследовании П.О. Казанчяна и соавт., сравнивающего отдаленные результаты 570 эКЭАЭ и 243 кКЭАЭ в сроки до 15 лет без указания среднего срока наблюдения. По данным автора в указанные сроки рестенозы ВСА диагностировались почти 3 раза реже (3,5 против 9,8%) после эКЭАЭ [11]. К сожалению, в доступной литературе немного публикаций, касающихся сравнения эКЭАЭ с протезированием ВСА. Это главным образом связано с тем, что последнее используется только тогда, когда другие методы могут повлечь за собой более высокий риск осложнений, в основном как повторное вмешательство в связи с возникшими осложнениями в раннем и позднем послеоперационных периодах. Тем не менее, по имеющимся данным, в частности, в публикации Ю.В. Белова и соавт., сравнивающего результаты протезирований ВСА, эКЭАЭ и кКЭАЭ, выполненных у 38, 30 и 40 пациентов соответственно, в сроки наблюдения до 24,5 месяца продемонстрировано преимущество эКЭАЭ среди других методов в отношении частоты ОНМК и рестенозов ВСА. В случае эКЭАЭ эти показатели составляли 0 и 3%, тогда как при кКЭАЭ достигали 3 и 18%, а при протезировании ВСА – 3 и 6%, соответственно [12].

Как следует из вышесказанного, эКЭАЭ может являться более безопасным и надежным методом для лечения стенозирующих заболеваний сонных артерий в долгосрочной перспективе. Вместе с тем, учитывая относительно «молодой возраст» широкого использования этого метода, большинство исследований ограничиваются максимальным периодом наблюдения 5 лет. Однако, для более взвешенных выводов, необходим анализ более долгосрочных результатов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2002 по 2007 гг. в отделении хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России выполнена 393 эКЭАЭ у 356 пациентов. При выписке всем пациентам были рекомендованы контрольное цветное дуплексное сканирование (ЦДС) брахицефальных артерий (БЦА) 1 раз в год, отказ от курения, постоянный прием антиагрегантов, контроль липидного профиля и артериального давления, а у больных, страдающих сахарным диабетом еще и контроль уровня гликемии.

В дальнейшем для анализа отдаленных результатов каждая операция будет рассматриваться как отдельный случай – пациент.

Нам удалось проанализировать отдаленные результаты 338 (86%) эКЭАЭ у 303 (85%) пациентов, при этом телефонный опрос был осуществлен в 207 (61%) случаях (в том числе у пациентов, отправивших письмом результаты ЦДС). Обследование в отделении хирургии сосудов (сбор анамнеза, физикальный осмотр (с участием невролога), ЦДС БЦА и компьютерная томография головного мозга) было проведено у 131 (39%)

пациента. Данные о проходимости ВСА с помощью ЦДС были получены у 164 (49%) больных.

На момент операции возраст пациентов колебался от 42 до 86 лет (средний возраст составил $64 \pm 8,5$ года), при этом больные были распределены по возрасту на три группы: до 60 лет – 109 (32%) пациентов, 61–70 лет – 154 (46%) пациента, 71 и более – 75 (22%) больных. Мужчин было почти в 2,5 раза больше чем женщин (234 против 104).

Распределение пациентов по степени сосудисто-мозговой недостаточности (по классификации А.В. Покровского, 1976 г.) [13] выглядело следующим образом: I ст. – 103 (30%), II ст. – 50 (15%), III ст. – 80 (24%), IV ст. – 105 (31%).

Из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречалась артериальная гипертензия – в 313 (92%) случаях, реже ишемическая болезнь сердца – в 146 (43%) и сахарный диабет – 89 (26%) случаях.

Степень стеноза ипсилатеральной ВСА и длина атеросклеротической бляшки по данным ЦДС в среднем составили $80 \pm 11\%$ и $25 \pm 7,3$ мм (min – 9,5 мм, max – 55 мм), соответственно; пациенты с односторонним поражением встречались в 3 раза чаще, чем с двусторонним – 258 (76%), против 81 (24%). Подробно исходные клинические данные представлены в табл. 1.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью пакета «Statistica 7». Данные представлены в виде средних значений и стандартного отклонения. Для сопоставления количественных переменных использовался тест Стьюдента, категориальных переменных – χ^2 -тест Пирсона. Оценка цензурированных данных осуществлялась с использованием метода Каплана-Майера. Регрессионный анализ Кокса (для большой выборки) и критерий Фишера (для малой выборки) был использован для тестирования влияний переменных на конечные результаты. Вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы тестировалась с использованием критерия χ^2 и U-теста Манна–Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из доступных анализу 338 пациентов со средними сроками наблюдения 84 ± 31 мес. (max – 146 мес.) к моменту обследования выжило 242 (71,2%) пациента. При этом кумулятивная выживаемость через 5 лет составила 84%, через 10 лет – 63% (рис. 1).

В целом, причиной смерти ($n=96$) в 15 (4,5%) случаях оказались ОНМК, в 22 (6,6%) – инфаркт миокарда, в 20 (6,0%) – онкологические заболевания, в 22 (6,6%) – другие причины (бытовая и производственная травма, асфиксия «инородным» телом, заболевания легких, желудочно-кишечное кровотечение, острая почечная недостаточность, полиорганная недостаточность, сепсис, разрыв аневризмы брюшного отдела аорты, разрыв аневризмы подвздошной артерии), а в 17 (5,1%) случаях смерть наступила вследствие неустановленной причины. Надо сказать, что в структуре летальных исходов от ОНМК было 3 (0,9%) случая ипсилатеральной

локализации, 1 (0,3%) – контралатеральной локализации, 1 (0,3%) – вертебробазилярной локализации и 10 (3,0%) – неустановленной локализации (табл. 2).

Возраст 71 и более лет на момент операции, мужской пол, поражения других артериальных бассейнов, ишемия нижних конечностей, артериальные реконструкции в анамнезе, артериальные реконструкции в отдаленном периоде, пролонгированная (более 15 мм) атеросклеротическая бляшка, отсутствие приема статинов до и после операции, а также инфаркт миокарда в отдаленном периоде статистически значимо сокращали общую выживаемость (табл. 3).

Следует отметить, что неврологический статус был оценен в отдаленном периоде у 314 (93%) больных. Установлено, что в сроки наблюдения 81 ± 33 месяцев (max – 146 мес.) ОНМК возникло у 38 (12,1%) больных (табл. 4), из которых у 15 (4,8%) завершилось летальным исходом. Учитывая полученные данные, в указанные сроки кумулятивная свобода от инсульта любой локализации через 5 лет составила 92%, через 10 лет – 80% (рис. 2).

Факторы риска, которые влияли на свободу от инсульта в отдаленном периоде, включали ОНМК в анамнезе до операции, рестенозы ВСА (>70%) и сахарный диабет (табл. 5).

Пройодимость реконструированной ипсилатеральной ВСА в сроки наблюдения 75 ± 28 месяцев (max – 135 мес.) составила 95%. При анализе результатов свобода от гемодинамически значимых рестенозов к 5 году достигала 98%, к 10 году – 92% (рис. 3). При этом гемодинамически значимыми считались рестенозы $\geq 70\%$, выявленные в 8 (5%) случаях, из которых 3 (2%) имели степень сужения 70–89%, тогда как остальные 5 (3%) – степень сужения $\geq 90\%$ (в том числе 2 (1,2%) окклюзии ипсилатеральной ВСА).

Клиническая картина у пациентов, у которых развился рестеноз ВСА, варьировала от асимптомной окклюзии до клиники ОНМК (табл. 6). В случае первичного выявления асимптомного гемодинамически значимого рестеноза ВСА при наличии стабильной бляшки больным проводилось динамическое наблюдение с рекомендацией повторного контрольного ДС БЦА через 6 месяцев.

Нами не выявлено факторов риска, влияющих на развитие рестеноза реконструированной ВСА после эКЭАЭ.

ОБСУЖДЕНИЕ

Приступая к анализу полученных результатов, прежде всего стоит остановиться на таком факторе как их долговременность. Среди 9 статистических анализов отдаленных результатов каротидной эндартерэктомии (не менее 300 наблюдений), опубликованным за последние 5 лет (табл. 7–9), 2 работы содержат сроки наблюдения, превышающие наши [17, 20], в 4 статьях протяженность отдаленного периода приблизительно

соответствует нашему [14, 16, 21, 22] и еще в 3 сообщениях авторы ограничились более короткими сроками наблюдения [15, 18, 19].

Если обратиться к литературным данным по выживаемости (табл. 7), то в сроки до 5–7 лет она составляет 82–95%, а к 10–13 годам наблюдения снижается до 42–91% с одновременным увеличением разброса значений. Наши данные по абсолютной (71%) и кумулятивной к 10 году (63%) выживаемости полностью укладываются в вышеприведенный интервал. Сложно сказать, насколько выживаемость связана с видом каротидной реконструкции, но тенденция к более высоким значениям этого показателя при экЭАЭ как в сроки до 5–7 лет [18], так и в сроки до 10–13 лет [21] присутствует. Несколько непонятным представляется разброс показателей выживаемости к 10–13 годам наблюдения, поскольку эти данные предоставлены представителями стран с приблизительно одинаковым уровнем развития здравоохранения: США [14, 22], Бельгия [16], Италия [21]. Работа по выживаемости в более длительные сроки наблюдения [17] единична, и комментировать эти сведения затруднительно.

Приступая к анализу структуры смертности у наших больных, следует отметить, что она, к сожалению, оказалась традиционной для нашей страны. Так, если исключить смерти вследствие неустановленных причин (5,1%), то причиной смерти практически $\frac{3}{4}$ пациентов оказались ОНМК, инфаркт миокарда и онкологические заболевания. В целом же почти 50% больных с установленной причиной смерти умерли от сердечно-сосудистых заболеваний.

Что же по данным нашего исследования влияло на выживаемость? Если не касаться неизменяемых показателей (возраст и мужской пол), то окажется, что все остальные факторы риска связаны либо с тяжестью исходного атеросклеротического поражения (клинически значимое вовлечение других артериальных бассейнов, присутствие ишемии нижних конечностей, артериальные реконструкции в анамнезе, протяженность атеросклеротической бляшки в ВСА), либо с прогрессированием атеросклероза (артериальные реконструкции и новые случаи инфаркта миокарда в отдаленном периоде), либо с контролем факторов риска атеросклероза. Обращает на себя внимание выявленное нами влияние приема статинов до и после операции экЭАЭ на выживаемость.

Произвести оценку отдаленных результатов на основании частоты инсультов представляется более сложной задачей (табл. 8). Так, частота ОНМК в течение 5–7 лет наблюдения по данным литературы составляет 0,7–12,0% [15, 18], а в сроки 10–13 лет и более – 0,5–13% [16, 20–22], причем взаимосвязь между этими показателями и видами каротидной эндартерэктомии явно не прослеживается. Указанная вариабельность результатов связана, прежде всего, с тем, как высчитывается данный показатель. Так, кто-то учитывает все случаи ОНМК в отдаленном периоде [15, 16, 22], часть авторов только полушарные [18, 21], а кто-то только ипсилатеральные стороны реконструкции ВСА [20]. Следующим моментом,

осложняющим анализ этого показателя, является то, какие инсульты включались в статистический анализ. Ряд авторов анализировал любые по генезу случаи ОНМК [15, 16, 22], другие авторы – только ишемические инсульты [18, 20, 21]. Общая частота инсультов в сроки наблюдения более 12 лет в нашей работе составила 12,1%, что совпадает с литературными данными [15, 16, 22] и свидетельствует о принципиальном лечебном эффекте хирургической реваскуляризации головного мозга. Широко известные исследования NASCET и ECST определяют 2–3-летнюю частоту ОНМК у неоперированных симптомных больных в 22–26%, а ACAS у неоперированных асимптомных больных определяет 5-летнюю частоту инсультов в 11% [4–6]. По результатам же самого представительного популяционного исследования, Framingham Study, 5-летняя частота повторных ОНМК при «естественном течении» сосудисто-мозговой недостаточности в зависимости от пола колеблется в пределах 21–42% [23]. По нашим данным даже общая кумулятивная свобода от инсультов любой локализации при любой степени сосудисто-мозговой недостаточности к 10 году наблюдения значительно превышала вышеприведенные результаты консервативного лечения, достигая 80%.

Затруднительнее оказалось оценить в нашем исследовании реальную отдаленную частоту ишемических ипсилатеральных и полушарных ОНМК. Нам не удалось выявить генез ипси- и контрлатеральных инсультов у 0,94 и 0,96% больных соответственно, а также определить локализацию ОНМК у 3,8% пациентов. Если предположить, что распределение ишемических/геморрагических ОНМК при неизвестном генезе в группах ипси- и контрлатеральных инсультов совпадает с соотношением таковых при доказанном генезе, то гипотетическая частота ишемических ОНМК в зоне реконструкции может составлять 1,66%, а на противоположной стороне – 2,29%. Также, если допустить, что распределение инсультов при установленной локализации соответствует таковому при неустановленной, то в последнем случае условная частота ишемических ОНМК должна достигать 1,9%, из них 0,50% ипси- и 0,73% контрлатеральных, а остальные 0,67% – в вертебро-базиллярном бассейне. Суммируя все вышеприведенные расчеты и экстраполяции получается, что ориентировочная отдаленная частота ишемических инсультов в реваскуляризованном бассейне у наших больных может составлять 2,16% и на контрлатеральной стороне – 3,02%. Эти данные, несомненно, уступают результатам большинства литературных источников [18, 20, 21]. Как же можно это объяснить? Из оперированных нами больных 305 (90%) человек проживали в Москве и Московской области. Тем не менее, только 69% обращались хотя бы однократно в какую-либо поликлинику для амбулаторного обследования в отдаленном периоде после хирургического лечения, но и это не являлось гарантией полноценного диспансерного наблюдения. Так, продолжали курить 30% больных (до операции 59%), 15% наблюдавшихся с сахарным диабетом имели декомпенсированное течение этого заболевания и 45% пациентов с

сохраняющейся в отдаленном периоде гиперхолестеринемией не получали гиполипидемической терапии, ЦДС в поздние сроки было проведено только у 49% пациентов. Скорее всего, низкий уровень контроля факторов риска (как самим больным, так и амбулаторными врачами), отсутствие реальной информации о состоянии оперированной ВСА и других БЦА у половины больных и способствовали вышеописанному превышению частоты ипси- и контрлатеральных ОНМК в нашем исследовании в сравнении с большинством литературных данных.

Факторами, влияющими на развитие отдаленных ОНМК, у наших больных явились, как и в случае с выживаемостью, практически те же причины: исходная тяжесть атеросклеротического поражения (инсульт в анамнезе), прогрессирование атеросклероза (развитие рестенозов в отдаленном периоде) и отсутствие контроля факторов риска атеросклероза (сахарный диабет). В свете сказанного следует еще раз повторить «набивший оскомину» тезис о принципиальном значении реваскуляризации головного мозга на асимптомной, доинсультной стадии (табл. 5). Тем не менее, до сих пор 1/3 пациентов, которым выполняется каротидная эндартерэктомия, имеют в анамнезе ОНМК.

И, наконец, о последнем анализируемом показателе, определяющем отдаленные результаты, о рестенозах реконструированной ВСА (табл. 9). Большинство авторов, как и мы, использует этот термин при таком рецидивном поражении, когда сужение просвета оперированной артерии достигает не менее 70% [15, 18, 20, 21], либо близко к этому показателю [14, 16]. Литературные данные можно разделить на три группы: с частотой рестенозов более 10% (все при кКЭАЭ) [15, 16], в пределах 4% [14, 17] и менее 1% [18, 20, 21], причем четкой взаимосвязи со сроками наблюдения не прослеживается. В целом, с учетом данных мета-анализа Antonopoulos C.N., et al. [10], следует признать преимущество эКЭАЭ над кКЭАЭ в части риска развития рестенозов в отдаленном периоде. Возможно, что частота рестенозов порядка 4% [14, 17] была связана с тем, что учитывалась меньшая степень рестенозов, нежели чем в исследованиях, где частота рестенозов не превышала 1% [18, 20, 21].

Частота рестенозов в нашем исследовании оказалась выше, чем в большинстве публикаций [14, 17, 18, 20, 21]. Хотя мы не выявили явных факторов риска у наших больных по этому показателю, причины такой ситуации, скорее всего, соответствуют изложенным в отношении частоты полушарных инсультов по мониторингу состояния БЦА и контролю факторов риска атеросклероза у оперированных пациентов в отдаленные сроки. Важнейшее значение своевременного выявления гемодинамически значимых рестенозов отражают данные, представленные в табл. 6. Так, 25% больных с данным осложнением отдаленного периода имели окклюзию реконструированной ВСА, к счастью, без развития ОНМК, еще четверть была превентивно, на доинсультной стадии повторно оперирована и еще в 25% случаев ОНМК в поздние сроки – один закончился летальным исходом,

а во втором удалось провести повторную успешную реваскуляризацию головного мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отдаленные (максимальные сроки наблюдения до 12 лет, средние – до 7 лет) результаты эверсионных каротидных эндартерэктомий следует признать успешными по таким показателям как выживаемость, частота инсультов и частота образования рестенозов. Судьба оперированных больных в поздние сроки наблюдения определяется тяжестью исходного атеросклеротического поражения артериального русла, прогрессированием атеросклероза и контролем факторов риска последнего. Принципиальными моментами для улучшения представленных результатов являются динамический (не реже 1 раза в год) ЦДС-мониторинг БЦА, систематическая клиническая оценка состояния других артериальных бассейнов (прежде всего, коронарного) и тщательный контроль факторов риска атеросклероза. Особое внимание следует уделять коррекции дислипидемии, в том числе терапии статинами.

Для определения значения именно эверсионной методики среди способов реконструкции каротидной бифуркации требуется сопоставление приведенных результатов с аналогичными и при таких же сроках наблюдения после классической каротидной эндартерэктомии и, желательного, после протезирования внутренней сонной артерии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. **Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В.** Сосудистые заболевания головного мозга. 2-е изд., доп. и перераб. М.: МЕДпресс-информ. 2009; 8–11.
2. **Суслина З.А., Пирадова М.А.** Инсульт: диагностика, лечение, профилактика. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ. 2009; 11–14.
3. **Савельев В.С.** (ред.). 50 лекций по хирургии. М.: «Триада-Х». 2004; 68–84.
4. **Fergusson G.G., Eliasziw M., Barr H.W., et al.** The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: Surgical results in 1415 patients. *Stroke*. 1999; 30: 1751–1758.
5. European Carotid Surgery Trialists's Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet*. 1998; 351: 1379–1387.
6. Study design for randomized prospective trial of carotid endarterectomy for asymptomatic atherosclerosis. The Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study Group. *Stroke*. 1989 Jul.; 20(7): 844–849.
7. **Покровский А.В., Белоярцев Д.Ф. Адырхаев З.А. и др.** Влияет ли способ каротидной реконструкции на непосредственные результаты вмешательства? *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012; 18(3): 81–91.
8. **Demirel S., Attigah N., Bruijnen H., et al.** Multicenter experience on eversion versus conventional carotid endarterectomy in symptomatic carotid artery stenosis: observations from the Stent-Protected Angioplasty Versus Carotid Endarterectomy (SPACE-1) trial. *Stroke*. 2012 Jul.; 43(7): 1865–1871.
9. **Markovic D.M., Davidovic L.B., Cvetkovic D.D., et al.** Single-center prospective, randomized analysis of conventional and eversion carotid endarterectomy. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2008 Oct.; 49(5): 619–625.

10. **Antonopoulos C.N., Kakisis J.D., Sergentanis T.N., et al.** Eversion versus conventional carotid endarterectomy: a meta-analysis of randomised and non-randomised studies. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2011 Dec.; 42(6): 751–765.
11. **Казанчян П.О., Попов В.А., Ларьков Р.Н. и др.** Клиническая и хирургическая оценка результатов классической и эверсионной методик каротидной эндартерэктомии. *Болезни аорты и ее ветвей.* 2009; 6: 42–46.
12. **Белов Ю.В., Степаненко А.Б., Генс А.П. и др.** Протезирование сонных артерий. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2005; (8): 36–40.
13. *Клиническая ангиология: Руководство.* Под ред. А.В. Покровского. В 2т. М: "Медицина". 2004; 1: 734–803.
14. **Black J.H., Ricotta J.J., Jones C.E.** Long-term results of eversion carotid endarterectomy. *Ann. Vasc. Surg.* 2010 Jan.; 24(1): 92–99.
15. **Dorigo W., Pulli R., Pratesi G., et al.** Early and long-term results of carotid endarterectomy in diabetic patients. *J. Vasc. Surg.* 2011 Jan.; 53(1): 44–52.
16. **Louagie Y., Buche M., Eucher P., et al.** Case-matched comparison of early and long-term outcomes of everted cervical vein and saphenous vein carotid patch angioplasty. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2011 Dec.; 42(6): 766–774.
17. **Radak D., Tanasković S., Matić P., et al.** Eversion Carotid Endarterectomy – Our Experience After 20 Years of Carotid Surgery and 9897 Carotid Endarterectomy Procedures. *Ann. Vasc. Surg.* 2012 Oct.; 26(7): 924–928.
18. **Baracchini C., Saladini M., Lorenzetti R., et al.** Gender-based outcomes after eversion carotid endarterectomy from 1998 to 2009. *J. Vasc. Surg.* 2012 Feb.; 55(2): 338–345.
19. **Wallaert J.B., Cronenwett J.L., Bertges D.J., et al.** Optimal selection of asymptomatic patients for carotid endarterectomy based on predicted 5-year survival. *J. Vasc. Surg.* 2013 Jul.; 58(1): 112–118.
20. **Babu M.A., Meissner I., Meyer F.B.** The Durability of Carotid Endarterectomy: Long-term Results for Restenosis and Stroke. *Neurosurgery.* 2013 May; 72(5): 835–838.
21. **Ballotta E., Toniato A. Da Giau G., et al.** Durability of eversion carotid endarterectomy. *J. Vasc. Surg.* 2014 May; 59(5): 1274–1281.
22. **Kang J., Conrad M.F., Patel V.I., et al.** Clinical and anatomic outcomes after carotid endarterectomy. *J. Vasc. Surg.* 2014 Apr.; 59(4): 944–949.
23. **Sacco R.L., Wolf P.A., Kannel W.B., et al.** Survival and recurrence following stroke. The Framingham study. *Stroke.* 1982 May–Jun.; 13(3): 290–295.

Таблица 1

Исходная клиническая характеристика больных

Характеристика	Кол-во больных
Возраст, лет	64±8,5 (от 42 до 86)
Мужчины/женщины	234 (69%)/104 (31%)
Степень стеноза ипсилатеральной ВСА по данным ЦДС	80±11%
Длина АСБ по данным ЦДС, мм	25±7,3 (от 9,5 до 55)
Стабильная/нестабильная АСБ	104 (31%)/234 (69%)
Одностороннее/двустороннее поражение ВСА	257 (76%)/81 (24%)
Патологическая извитость ипсилатеральной ВСА	16%
Исходная степень сосудисто-мозговой недостаточности:	
1	103 (30%)
2	50 (15%)
3	80 (24%)
4	105 (31%)
Артериальная гипертензия	92%
ИБС, в т. ч.	43%
инфаркт миокарда	20%
стенокардия напряжения	36%
Сахарный диабет	26%
Гиперлипидемия	69%
Курение	59%
Поражение других артериальных бассейнов	43%
Реконструкции других артериальных бассейнов в анамнезе	24%

Таблица 2

Структура причин смертности в отдаленном периоде

Причина смерти	Кол-во
Острое нарушение мозгового кровообращения:	15 (4,5%)
ипсилатеральной локализации	3 (0,9%)
контралатеральной локализации	1 (0,3%)
вертебро-базиллярной локализации	1 (0,3%)
неустановленной локализации	10 (3,0%)
Инфаркт миокарда	22 (6,6%)
Онкологические заболевания	20 (6,0%)
Другие причины	22 (6,6)
Неустановленная причина	17 (5,1%)

Влияние факторов риска на выживаемость

Фактор риска	Смертность*		p
Возраст на момент операции:			
до 60 лет	22 (20%) из 109		0,08
61–70 лет	44 (28%) из 154		0,70
71 год и более	30 (40%) из 75		0,02
Пол	муж. (n=234)	жен. (n=104)	0,04
	74 (32%)	22 (21%)	
Поражения других артериальных бассейнов	да (n=146)	нет (n=192)	0,0001
	58 (40%)	38 (20%)	
Ишемия нижних конечностей	да (n=123)	нет (n=215)	0,0001
	51 (41%)	45 (21%)	
Артериальные реконструкции в анамнезе	да (n=81)	нет (n=257)	0,009
	32 (40%)	64 (25%)	
Протяженность атеросклеротической бляшки (по данным цветового дуплексного сканирования)	>15 мм (n=242)	<15 мм (n=35)	0,01
	76 (31%)	4 (11%)	
Инфаркт миокарда (новые случаи) в отдаленном периоде	да (n=38)	нет (n=265)	0,04
	14 (37%)	57 (22%)	
Артериальные реконструкции в отдаленном периоде	да (n=123)	нет (n=167)	0,006
	33 (32%)	30 (18%)	
Прием статинов до операции	не принимали (n=255)	принимали (n=60)	0,02
	82 (32%)	10 (17%)	
Прием статинов в отдаленном периоде	не принимали (n=103)	принимали (n=137)	0,0007
	20 (19%)	7 (5%)	

* - средняя смертность в выборке – 28,8%.

Локализация и причины инсультов в отдаленном периоде

Локализация и вид инсульта	Кол-во
В бассейне ипсилатеральной ВСА	2,2%
ишемический	3 (0,94%)
геморрагический	1 (0,31%)
неизвестно	3 (0,94%)
В бассейне ипсилатеральной ВСА	3,2%
ишемический	5 (1,60%)
геморрагический	2 (0,64%)
неизвестно	3 (0,96%)
В вертебро-базиллярном бассейне	2,9%
ишемический	7 (2,26%)
геморрагический	1 (0,32%)
неизвестно	1 (0,32%)
Неустановленной локализации	(3,8%)
ишемический	2 (0,63%)
геморрагический	2 (0,63%)
неизвестно	8 (2,53%)

Таблица 5

Влияние факторов риска на развитие инсульта любой локализации

Фактор риска	Частота инсульта*		p
	да (n=94)	нет (n=220)	
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе до операции	17 (18%)	21 (10%)	0,05
Состояние реконструированной внутренней сонной артерии	рестеноз $\geq 70\%$ (n=8)	интактна или рестеноз $< 70\%$ (n=156)	0,02
	3 (38%)	17 (11%)	
Сахарный диабет в отдаленном периоде	да (n=102)	нет (n=176)	0,03
	18 (18%)	16 (9%)	

* - средняя частота инсультов в выборке – 12,1%.

Таблица 6

Клиническое течение рестенозов ипсилатеральной внутренней сонной артерии

Клиническое проявление рестеноза и тактика ведения	Кол-во
Асимптомная окклюзия	1
Окклюзия с транзиторными ишемическими атаками	1
Острое нарушение мозгового кровообращения ипсилатеральной локализации; выполнено общесонно-внутричерепное протезирование	1
Общемозговая симптоматика; выполнено стентирование ВСА	1
Общемозговая симптоматика; эндопротезирование ВСА	1
Общемозговая симптоматика; планировалась госпитализация для стентирования ВСА, но пациентка умерла от инсульта неустановленной локализации	1
Асимптомное течение; динамическое наблюдение	1
Общемозговая симптоматика; динамическое наблюдение	1

Таблица 7

Выживаемость в отдаленном периоде

Автор	n	Вид КЭАЭ	Срок наблюдения, лет	Общая выживаемость
Kang J., et al, 2014 [22]	3014	эКЭАЭ+кКЭАЭ	10	42%
Ballotta E., et al, 2014 [21]	2007	эКЭАЭ	13	91%
Wallaert J.B., et al, 2013 [19]	4114	все виды	5	82%
Baracchini C., et al, 2012 [18]	1458	эКЭАЭ	5	95%
Radak D., et al, 2012 [17]	9897	эКЭАЭ	19	63%
Dorigo W., et al, 2011 [15]	4305	кКЭАЭ	7	88%
Louagie Y., et al, 2011 [16]	322	кКЭАЭ	10	52-66%
Black J.H., et al, 2010 [14]	534	эКЭАЭ	10	50%
Институт хирургии им. А.В. Вишневского	393	эКЭАЭ	7	71,2%

Таблица 8

Частота инсультов в отдаленном периоде

Автор	n	Вид КЭАЭ	Срок наблюдения, лет	Общая частота инсультов	Частота ипсилатеральных инсультов	Частота контралатеральных инсультов
Kang J., et al, 2014 [22]	3014	эКЭАЭ кКЭАЭ	10	13% (любые ОНМК)	5,4% (любые ОНМК)	-
Ballotta E., et al, 2014 [21]	2007	эКЭАЭ	13	0,5% (ишемические)	0,2%	0,3%
Babu M.A., et al, 2013 [20]	1335	заплата	16	0,9% (ишемические)	0,9%	-
Baracchini C. et al, 2012 [18]	1458	эКЭАЭ	5	0,7% (ишемические)	0,3%	0,4%
Dorigo W., et al, 2011 [15]	4305	кКЭАЭ	7	12% (любые ОНМК)	-	-
Louagie Y., et al, 2011 [16]	322	кКЭАЭ	10	5,9 - 9,5% (любые ОНМК)	-	-
Институт хирургии им. А.В.Вишневского	393	эКЭАЭ	7	12,1% (любые ОНМК)	2,2%	3,2%

Частота рестенозов в отдаленном периоде

Автор	n	Вид КЭАЭ	Срок наблюдения, лет	Частота рестенозов*
Ballotta E., et al, 2014 [21]	2007	эКЭАЭ	13	0,2% ($\geq 70\%$)
Babu M.A., et al, 2013 [20]	1335	заплата	16	0,4% ($>70\%$)
Baracchini C., et al, 2012 [18]	1458	эКЭАЭ	5	0,2% ($\geq 70\%$)
Radak D., et al, 2012 [17]	9897	эКЭАЭ	19	4,3% ($>50\%$)
Dorigo W., et al, 2011 [15]	4305	кКЭАЭ	7	21% ($>70\%$)
Louagie Y., et al, 2011 [16]	322	кКЭАЭ	10	6,9-11,1% ($\geq 75\%$)
Black J.H., et al, 2010 [14]	534	эКЭАЭ	9	4% ($>60\%$)
Институт хирургии им. А.В. Вишневского	393	эКЭАЭ	7	5% (70%)

* - скобках указан критерий рестеноза.

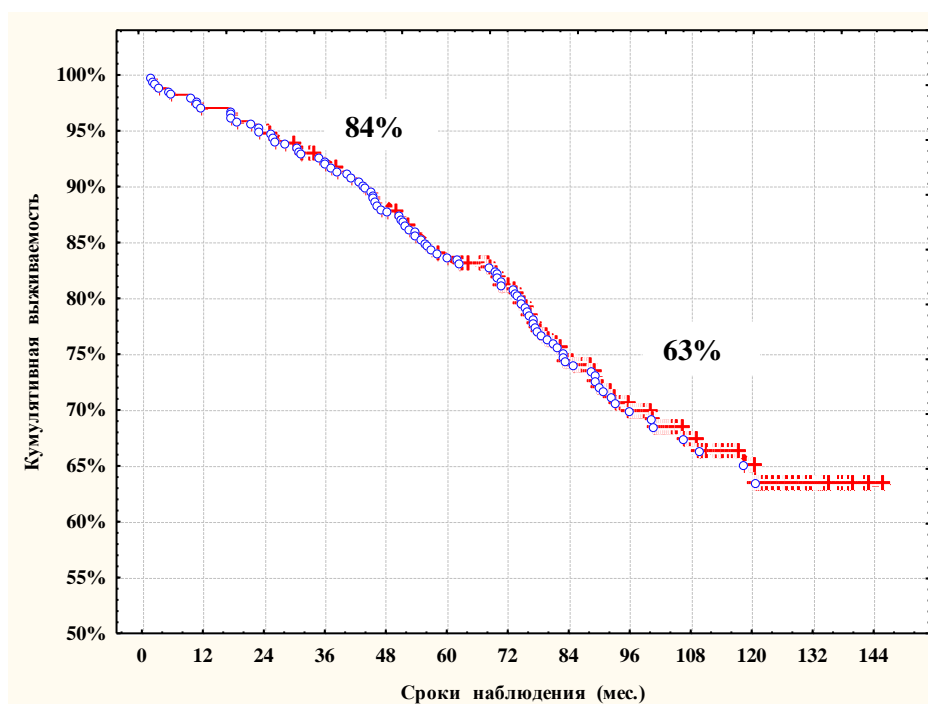


Рис. 1. Кумулятивная выживаемость к 5 и 10 годам после операции.

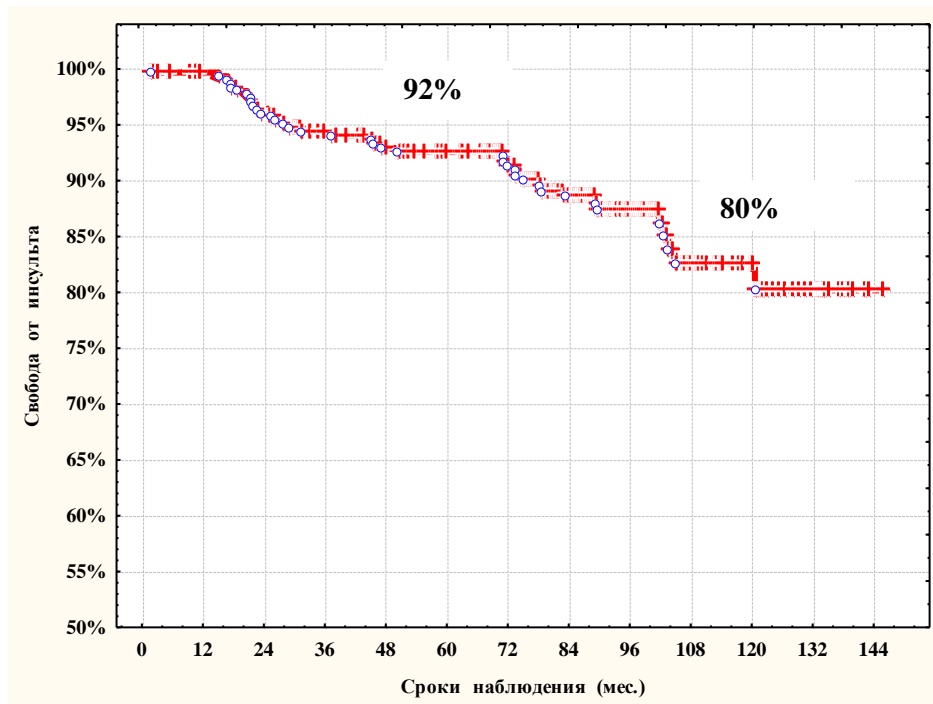


Рис. 2. Кумулятивная свобода от инсульта к 5 и 10 годам после операции.

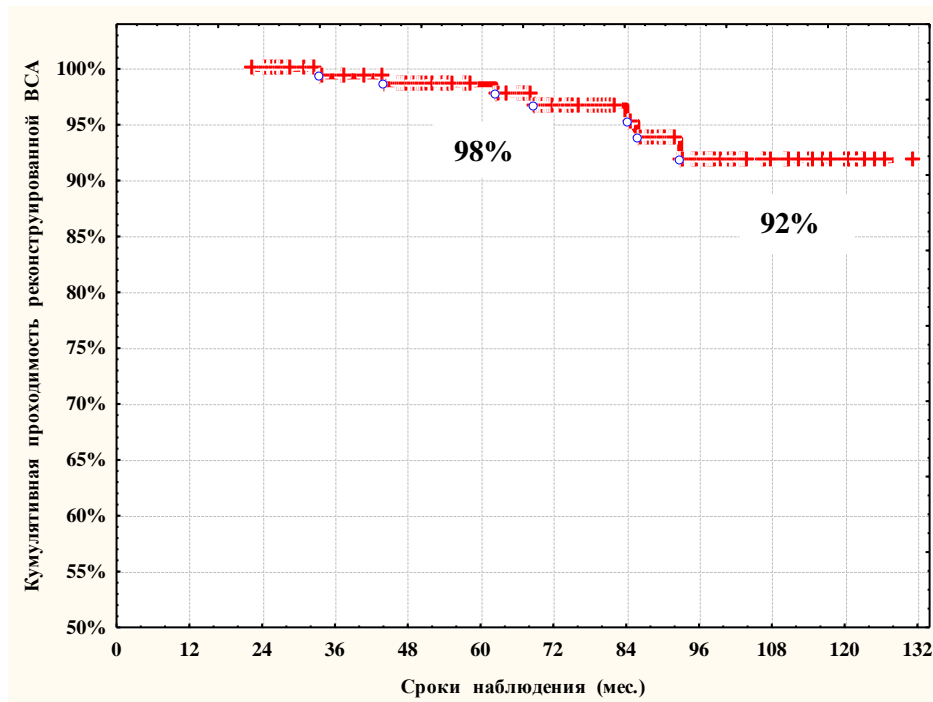


Рис. 3. Кумулятивная проходимость реконструированной внутренней сонной артерии к 5 и 10 годам после операции.

Адрес для корреспонденции:

Талыблы О.Л.

Тел.: 8 (499) 236-20-13

Е-mail: carotidka@mail.ru

Correspondence to:

Talybly O.L.

Tel.: 8 (499) 236-20-13

E-mail: carotidka@mail.ru