

10. Трошин В.Д., Густов А.В., Трошин О.В. Острые нарушения мозгового кровообращения. – Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гос. мед. ун-та 2000. – 440 с.

11. Терапия : рук-во для врачей и студентов / Под ред. Чучалина А.Г. – М.: Изд-во «Геотар», 1996. – 1026 с.

12. Almdal T., Scharling H., Jensen J.S., Vestergaard H. The independent effect of type 2 diabetes mellitus on ischemic heart disease, stroke, and death. // Archives internal medicine. – 2004. – № 164. – P. 1422-1426.

13. Kernan W.N., Inzucchi S.E. et al. Insulin resistance and risk for stroke // Neurology. – 2002. – № 59. – P. 809-815.

14. Tuomilehto J., Rastenyte D. et al. Diabetes mellitus as a risk factor for death from stroke. Prospective study of the middle-aged finnish population // Stroke. – 1996. – № 27. – P. 210-215.

Поступила 16.06.08.

УДК 616.133-004.6-089.8

МИНИ-ДОСТУП В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА СОННЫХ АРТЕРИЙ

Игорь Михайлович Игнатьев, Роман Александрович Бредихин, Алексей Владимирович Заночкин

*Межрегиональный клиничко-диагностический центр (ген. директор – Р.Н. Хайруллин) МЗ РТ, г. Казань,
e-mail: iignatiev@icdc.ru, imignatiev@rambler.ru*

Реферат

Показано, что операции на бифуркации сонной артерии могут быть выполнены из мини-доступа с минимальным дискомфортом и быстрой реабилитацией пациента.

Ключевые слова: мини-доступ, каротидная бифуркация, каротидная эндартерэктомия, повреждения черепных и шейных нервов, раневые осложнения.

В настоящее время реконструктивные операции на сонных артериях являются признанным и надежным способом предотвращения ишемического инсульта у больных с гемодинамически значимыми поражениями сонных артерий и симптомами хронической ишемии головного мозга [1, 12, 17]. Установлены показания к данным вмешательствам, хорошо разработаны технические аспекты и обеспечение операций (мониторинг мозговой гемодинамики). Наблюдается снижение частоты периоперационных осложнений – инсульта и летальности, которые являются основными критериями оценки результатов операций на сонных артериях.

В последнее время все больше внимания уделяется вопросам ятрогенного повреждения черепных (ранее считавшихся казуистическими) и шейных нервов, раневых осложнений (гематомы, инфекция), существенно влияющих на исходы операций на сонных артериях и снижа-

PECULIARITIES OF THE COURSE OF ACUTE ISCHEMIC STROKES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

G.R. Vagapova, D.R. Khasanova, D.L. Nefed'eva, T.V. Demin

Summary

Shown is the fact that the acute period of ischemic strokes in patients with type 2 diabetes mellitus compared to patients with the same pathogenesis and localization of stroke, but without diabetes is characterized by much more apparent neurologic symptoms, increase of neurological deficits and a worse regress in the dynamics of the disease, as well as prolonged lack of stabilization of the focus of ischemia.

ющих качество жизни больных [3, 15]. Немаловажен и косметический аспект проблемы, связанный с достаточно протяженным и заметным рубцом на шее [6].

В нашем исследовании предпринята попытка определить влияние длины чрескожного доступа к каротидной бифуркации на результаты реконструктивных операций. В связи с этим целью работы было изучение результатов операций на каротидной бифуркации из мини-доступа.

С сентября 2006 (открытие центра) по декабрь 2007 г. операции на каротидной бифуркации были выполнены у 129 пациентов (139 операций). Среди больных были 101 мужчина и 28 женщин в возрасте от 21 года до 76 лет (средний возраст – $58,0 \pm 12,6$ года). Были обследованы также 42 пациента, которых оперировали на сонных артериях в других специализированных отделениях. Для установления диагноза выполняли ультразвуковое триплексное сканирование, транскраниальную доплерографию (ТКДГ) с функциональными пробами, магнитно-резонансную томографию (ангиографию), компьютерную томографию (при острой ишемии головного мозга), дигитальную субтракционную ангиографию. Перед операцией всех пациентов осматривали невролог с объективизацией неврологи-

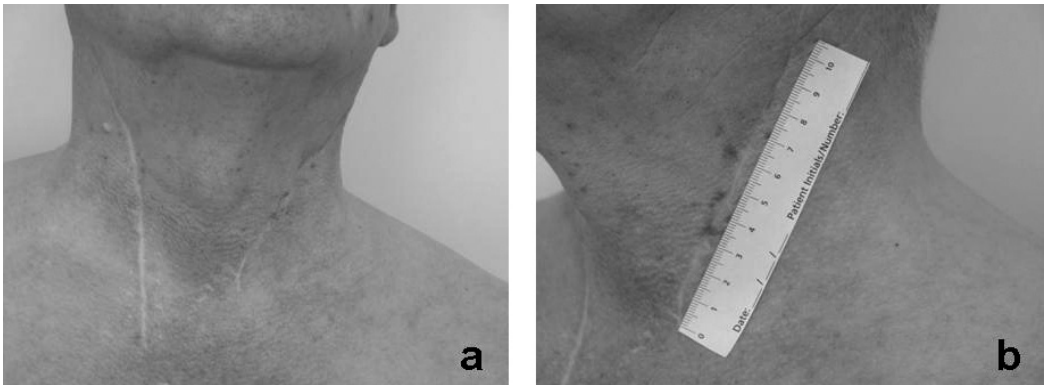


Рис. 1 а, б. Рубцы на шее после стандартных доступов к сонным артериям.

ческого статуса по шкале Rankin, офтальмолог, оториноларинголог и кардиолог.

Каротидную эндартерэктомию (КЭАЭ) выполняли у 82 симптомных пациентов со стенозами внутренней сонной артерии (ВСА) более 70% (эверсионная — у 60, “классическая” с заплатой — у 22). КЭАЭ производили у 10 асимптомных больных со стенозом ВСА более 60%, резекцию ВСА с пластикой наружной сонной артерии — у 20 с окклюзией ВСА, резекцию аневризмы ВСА с пластикой артерии — у 2. Протезирование ВСА проводилось в 5 случаях. Двух пациентов оперировали в острой стадии ишемического инсульта. Резекцию гемодинамически значимой патологической извитости ВСА выполняли у 8 пациентов. 10 больных перенесли двусторонние вмешательства на сонных артериях. Всех больных оперировали под общей анестезией. Внутрипросветный шунт был использован в 14 (10%) случаях. Интраоперационный мониторинг мозговой гемодинамики осуществляли с помощью ТКДГ (аппараты Nicolet Companion, Compa-nion III США). Результаты КЭАЭ контролировали интраоперационным дуплексным ангиосканированием (аппарат Vivid i, GE, США).

По характеру доступа к сонным артериям больные были подразделены на 2 группы. Группу А составили 67 пациентов, оперированных традиционным доступом (разрез кожи от сосцевидного отростка по переднему краю кивательной мышцы до нижней трети шеи или яремной вырезки), как правило, превышавшим 10 см с колебаниями от 9 до 15 см (рис. 1). В группе В было 62 пациента, у которых вмешательства на сонных артериях были выполнены мини-доступом,

длина которого не превышала 5 см (в пределах 4,2–5,2 см, в среднем $4,7 \pm 0,3$ см). Предварительно совместно со специалистом по ультразвуковой диагностике производили маркировку бифуркации сонной артерии и определяли длину кожного разреза по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, обозначали задний контур мышцы. Кроме того, делали разметку угла нижней челюсти, яремной вырезки, на кожу наносили инициалы оперирующего хирурга (рис. 2). Этапы выделения каротидной бифуркации из мини-доступа представлены на рис. 3. Группу С (42 человека) составили пациенты, оперированные в других центрах с 2001 по 2007 г.

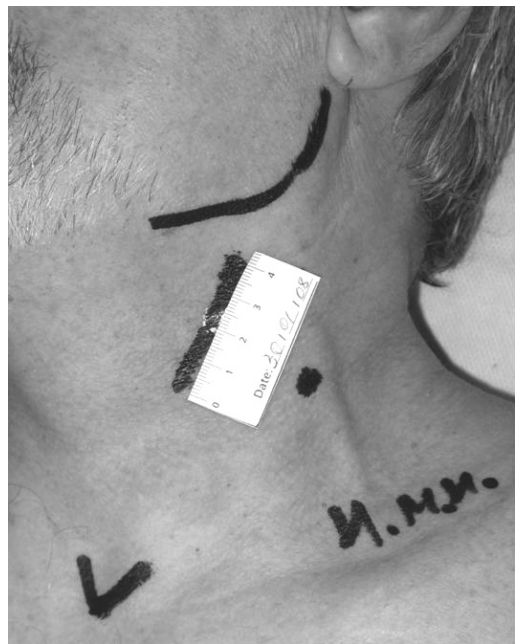


Рис. 2. Маркировка шеи перед операцией на каротидной бифуркации из мини-доступа.

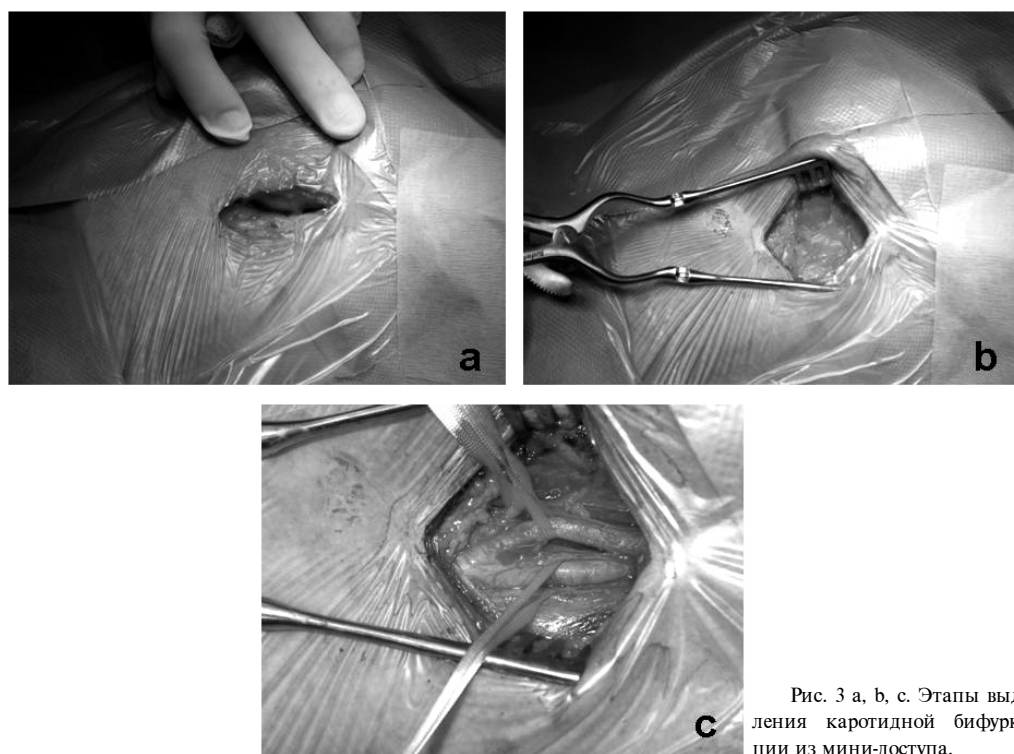


Рис. 3 а, б, в. Этапы выделения каротидной бифуркации из мини-доступа.

Статистическую обработку данных производили с использованием критерия χ^2 и t-теста Стьюдента по компьютерной программе SPSS for Windows, version 11.0.

Результаты операций на сонных артериях оценивали совместно с неврологом и оториноларингологом (фониатором).

В группе А периоперационные инсульты наблюдались у 2 пациентов, у одного из которых наступил летальный исход. Повреждения черепных нервов констатированы у 8 (6,2%) больных (верхнегортанного — у 4, подъязычного — у 3, возвратного гортани — у 1), повреждение шейных нервов (большого ушного и ветвей поперечного нерва шеи) — у 92 (71,3%). В группе С симптомы дисфункции черепных нервов (на момент осмотра и на основе ретроспективной оценки) были документированы у 11 (28,0%) больных (верхнегортанного — у 4, языкоглоточного — у 3, подъязычного — у 2, лицевого — у 2). Гематомы шеи в группе А имели место в 14 (10,9%) случаях. У 2 больных группы С после операций КЭАЭ, выполненной с обеих сторон, наблюдали десмогенную контрактуру шеи, вызванную келоидными рубцами. Средний послеоперационный койко-день составил $6,8 \pm 1,1$ дня.

В группе В гематома шеи возникла лишь у 2 (3,2%) больных ($p < 0,0001$). Повреждение черепных нервов (верхнего гортанного) отмечалось у 2 (3,2%) пациентов ($p < 0,0001$), шейных нервов — у 4 (6,4%; $p < 0,0001$). Келоидных рубцов не наблюдалось. Был получен высокий косметический результат операции (рис. 4). Средний послеоперационный койко-день составил $2,8 \pm 0,69$ дня ($p = 0,002$).

Повреждения черепных нервов при реконструктивных операциях на сонных артериях встречаются довольно часто и варьируют в пределах от 3 до 50% [3, 4, 7, 10, 14]. Эти травмы потенциально опасны, особенно при билатеральных поражениях, и могут привести к летальному исходу [11, 18–20]. Частота травмирования сенсорных шейных нервов варьирует в пределах от 70 до 100% [4, 10, 16]. Тем не менее более 80% повреждений черепных нервов носит транзиторный характер и купируется обычно в сроки от 6 месяцев до одного года [18]. Примерно за такой же период восстанавливается чувствительность кожи, иннервируемой шейными нервами. И все же у определенной части пациентов клиника нейропатий приобретает постоянный характер, существенно



Рис. 4. Рубец после мини-доступа к сонным артериям через 2,5 месяца после операции. Длина рубца — 4,4 см.

снижая качество их жизни и социальный статус [3]. Клиника повреждений черепных и шейных нервов подробно описана в литературе [3, 11, 15, 18].

A.J. Greenstein et al. [13] также акцентируют внимание на так называемых малых осложнениях после каротидной эндалтерэктомии (повреждения черепных нервов, гематомы, раневая инфекция). 9308 КЭАЭ были выполнены 482 хирургами в 167 госпиталях штата Нью-Йорк (США). Травмирование черепных нервов выявлено у 5,5% пациентов, гематомы — у 5%, раневая инфекция — у 0,2%. На основе мультивариантного регрессионного анализа авторы установили, что при малых осложнениях частота периоперационного инсульта или комбинации риска летальности и нефатального инсульта возрастает в 3–4 раза ($p < 0,0001$).

Повреждения черепных нервов часто носят функциональный характер и связаны с тупой травмой нервных стволов, натяжением нервов при разведении раны ранорасширителем, попаданием в сосудистый зажим, ранением периневрия электрокоагулятором, сдавлением вследствие отека окружающих тканей [2]. Дисфункция голосовых связок может быть обусловлена гематомой гортани, имитирующей травму черепных нервов [6].

Риск нейропатий черепных нервов напрямую связан с продолжительностью операции. Каждые 30 минут операционного времени увеличивают риск повреждения нервов на 50% [9].

Сообщения о применении мини-доступа при КЭАЭ в литературе единичны [5, 8]. Наши данные коррелируют с результатами названных авторов. При исполь-

зовании мини-доступа частота осложнений после реконструктивных операций значительно ниже, чем при стандартном доступе. Особенно это касается повреждения шейных сенсорных нервов, раневых осложнений, что обусловлено локализацией разреза кожи, позволяющей в большинстве случаев избежать травмы шейных нервов. С уменьшением величины операционной травмы связана также низкая вероятность поражения ветвей лицевого и языкоглоточного нервов. Высокое анатомическое расположение бифуркации сонной артерии обычно служило показанием к каротидной ангиопластике и стентированию.

Возможно, одним из механизмов, предотвращающих поражение нервов при мини-доступе, является протекция периневральных тканей и сосудов (*vasa nervorum*) вследствие уменьшения давления на них. Последнему способствует и техника обнажения сонных артерий на протяжении вдоль артериальной стенки (“скользящая техника”). При традиционном доступе хирург обычно выделяет артерии по всей их длине, повреждая прилежащие ткани, что увеличивает риск травматизации нервов, развития гематом и инфицирования раны.

Немаловажным преимуществом мини-доступа является хороший косметический результат, исключающий формирование келоидных рубцов. В свете изложенного весьма перспективным представляется развитие метода каротидной ангиопластики и стентирования, при котором исключаются повреждение черепных нервов и раневые осложнения. Операции на каротидной бифуркации из мини-доступа отражают общие тенденции развития мини-инвазивных технологий в современной хирургии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казанчян П.О., Валиков Е.А. Патологические деформации внутренних сонных и позвоночных артерий. — М.: Изд-во МЭИ, 2005. — 136 с.
2. Покровский А.В., Белоярцев Д.Ф. Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность (окклюзионное поражение ветвей дуги аорты). /Под ред. А.В.Покровского. — М: Медицина. 2004. — Т. 1. — С. 734–804.
3. Фокин Ал. Ан., Куклин А.В., Бельская Г.Н. и др. Клиническая диагностика повреждений черепных нервов при операциях на сонных артериях// Ангиол. и сосуд.

хир. — 2003. — Т. — № 9. — № 1. — С. 114-121.

4. *Aldoori M.J., Baird R.N.* Local neurological complications during carotid endarterectomy// *J. Cardiovasc. Surg.* — 1988. — Vol. 29. — P. 432-436.

5. *Ascher E., Hingorani E., Marks N., Schutzer R.W. et al.* Mini skin incision for carotid endarterectomy (CEA): a new and save alternative to the standard approach// *J. Vasc. Surg.* — 2005. — Vol. 42. — № 6. — P. 1089-1093.

6. *Assadian A., Senekowitsch C., Pfafelmeyer N. et al.* Incidence of Cranial Nerve Injuries after Carotid Eversion Endarterectomy with a Transverse Skin Incision under Regional Anaesthesia// *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2004. — Vol. 28. — № 4. — P. 421-424.

7. *Ballotta E., Da Giau G., Renon L. et al.* Cranial and cervical nerve injuries after carotid endarterectomy: a prospective study// *Surgery.* — 1999. — Vol. 125. — P. 85-91.

8. *Bastounis E., Bakoyiannis C., Cagiannos C. et al.* A Short Incision for Carotid Endarterectomy Results in Decreased Morbidity// *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 33. — № 6. — P. 652-656.

9. *Cunningham E.J., Bond R., Mayberg M.R. et al.* Risk of persistent cranial nerve injury after carotid endarterectomy// *J. Neurosurg.* — 2004. — Vol. 101. — P. 445-448.

10. *Dehn T.C., Taylor G.W.* Cranial and cervical nerve damage associated with carotid endarterectomy// *Br. J. Surg.* — 1983. — Vol. 70. — P. 365-368.

11. *Estes J.M.* What steps can I take to minimize inadvertent cranial nerve injury? In: Naylor N.A., Mackey W.C. (eds). *Carotid Artery Surgery. A Problem-based approach.* Harcourt Publishers Limited. — 2006. — P. 213-217.

12. European Carotid Surgery Trial, trialist collaborative group. MCR European Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or with mild (0-29%) carotid stenosis// *Lancet.* — 1991. — Vol. 337. — P. 1235-1243.

13. *Greenstein A.J., Chassin M.R., Wang J., Rockman C.B.* Association Between Minor and Major Surgical Complications after Carotid Endarterectomy: Results of the New York Carotid Artery Surgery Study In: *Vascular*

Annual Meeting. Scientific Program. Baltimore. — 2007. — P. 118.

14. *Knight F.W., Yeager R.M., Morris D.M.* Cranial nerve injuries after carotid endarterectomy// *Am. J. Surg.* — 1987. — Vol. 154. — № 5. — P. 529-532.

15. *Liapis C.D., Kakisis J.D.* Carotid Endarterectomy and Cranial Nerve Injury. In: Geroulakos G, van Urk H., Hobson R.W. II (eds). *Vascular Surgery.* 2nd ed. Springer — Verlag London Limited. — 2006. — P. 259-266.

16. *Mauch J., Landolt M., Fisher G. et al.* Cervical Nerve Injury After Carotid Endarterectomy// *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2001. — Vol. 22. — № 1. — P. 19-21.

17. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high grade carotid stenosis// *N. Engl. J. Med.* — 1991. — Vol. 325. — P. 445-453.

18. *Schroeder T.V., Levi N.* What steps can I take to minimize inadvertent cranial nerve injury? In: Naylor N.A., Mackey W.C. (eds). *Carotid Artery Surgery. A Problem-based approach.* Harcourt Publishers Limited. — 2006. — P. 206-212.

19. *Weiss K., Krarnar R., Firt P.* Cranial and cervical nerve injuries. Local complications of carotid surgery// *Stroke.* — 1972. — Vol. 3. — P. 576-578.

20. *Welch E.L., Geary J.E.* Vocal cord paralysis following carotid endarterectomy// *J. Cardiovasc. Surg.* — 1979. — Vol. 20. — P. 393-394.

Поступила 10.06.08.

MINI-ACCESS IN SURGICAL TREATMENT OF ATHEROSCLEROSIS OF THE CAROTID ARTERIES

I.M. Ignat'ev, R.A. Bredikhin, A.V. Zanochkin

Summary

Shown is the fact that the operations on the bifurcation of the carotid arteries can be performed from a mini-access with minimal discomfort and rapid rehabilitation of the patients.