

ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Никоненко А. С.¹, Губка А. В.², Хамуд М. Ф.

¹ ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

² Запорожский государственный медицинский университет

По данным ВОЗ смертность от цереброваскулярных заболеваний в общей структуре неуклонно растет – частота инсультов составляет от 1,5 до 7,4 случаев на 1000 населения. Смертность от инсульта превышает смертность от инфаркта миокарда. Однако в структуре причин развития сосудисто-мозговой недостаточности патологическая извитость внутренней сонной артерии занимает второе место после атеросклеротического поражения. Все больные (102 пациента) были с различными видами патологических извитостей внутренней сонной артерии, по нашим данным преобладает перегиб на других видах извитости, 73 человека (71,57%) после реконструкции, 29 пациентов (28,43) – пациенты, которые находились на стационарном лечении в неврологическом отделении. Диагностическая программа всех больных для оценки гемодинамических и неврологических нарушений при различных видах ПИ ВСА по всем параметрам. Одним из самых важных критериев значимости ПИ ВСА является ускорение ЛСК на перегибе выше 140 см/с и 75% пиковой систолической скорости по отношению к прямому сегменту. Хороший результат 37 (52,68%), удовлетворительный – 33 (45,20%), без изменений – 2 (2,7%), неудовлетворительный – 1 (0,58%). Проведенными нами исследованиями подтверждается, что своевременная хирургическая коррекция деформации ВСА приводит к адекватному восстановлению мозгового кровообращения, и является оптимальным методом в профилактике и лечении острых и хронических СМН.

Ключевые слова: инсульт, неврологического дефицита, извитость ВСА, скорость кровотока СМА.

Инсульт занимает одно из ведущих мест в структуре общей заболеваемости по причине стойкой нетрудоспособности и смертности населения во всем мире. И остается одной из важнейших проблем, стоящих перед Всемирной организацией здравоохранения. По данным ВОЗ смертность от цереброваскулярных заболеваний в общей структуре неуклонно растет, частота инсультов составляет от 1,5 до 7,4 случаев на 1000 населения [1, 3]. В Украине ежегодно регистрируется до 130 000 инсультов, смертность достигает 35% [2, 5, 6]. В Европе ежегодно инсульт поражает более 1 000 000 человек [7, 8]. Количество мозговых инсультов, увеличивающихся в течение последних десятилетий, зависит от многих причин, причем ишемическая форма возрастает по сравнению с геморрагической в соотношении 4,2:1,1 [9]. Цереброваскулярные заболевания стоят на втором месте после ишемической болезни сердца (ИБС) среди причин смертности во всем мире. Лечение их последствий – это большая экономическая проблема. Это самое тяжелое осложнение заболеваний сердечно-сосудистой системы. Смертность от инсульта превышает смертность от инфаркта миокарда. Поэтому, по данным многих рандомизированных исследований (ESVS, NASCET, SPACE и др.), во всех странах мира идет активный поиск методов борьбы

с этой болезнью. Однако в структуре причин развития сосудисто-мозговой недостаточности патологическая извитость внутренней сонной артерии занимает второе место после атеросклеротического поражения. По данным литературы получены хорошие результаты реконструктивных операций. Неврологические осложнения регистрируют максимально у 4% больных, а смертность составляет не более 1%. Хороший начальный результат операции зарегистрирован у 84–96% прооперированных [10, 11].

Цели нашего исследования:

1) изучить в динамике особенности течения неврологической симптоматики у больных до и после коррекции деформации внутренней сонной артерии.

2) дать оценку отдаленных результатов после коррекции ПИ ВСА.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 102 пациентов в возрасте от 28 до 65 лет, женщин было 62 (60,78%), мужчин 40 (39,21%), соотношение мужчин и женщин было 1:1,6 ($p < 0,01$) (рис. 1).

Все больные были с различными видами патологических извитостей внутренней сонной артерии, по нашим данным преобладает перегиб на

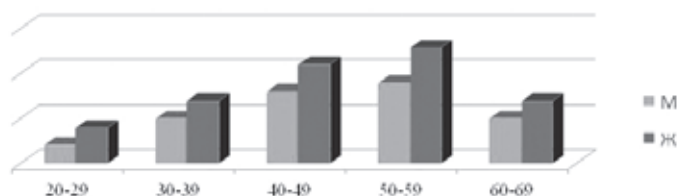


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту и полу



Рис. 2. Распределение пациентов по видам патологических извитостей внутренней сонной артерии



Рис. 3. Распределение пациентов по степени сосудисто-мозговой недостаточности

Таблица 1

Симптоматика больных с ПИ ВСА

Неврологические проявления ПИ ВСА	n	%
Головокружение	29	28%
Гемикраниалгия и гемикраниоцервикалгия	93	91%
Нестабильность артериального давления	95	93%
ВСД, пароксизмальное течение с симпато-адреналовыми пароксизмами	4	3,29%
Гемипарез	7	6,86%
Синкопальные состояния	12	11,76%
Мигреноподобные пароксизмы	37	36,27%
Эпиприступы генерализованные	6	5,88%
Всего	102	

других видах извитости (рис. 2).

Пациенты разделены на две группы. Первую группу составили пациенты, перенесшие коррекцию патологической деформации ВСА – 73 человека (71,56%), вторую – пациенты, которые находились на стационарном лечении в неврологическом отделении – 29 пациентов (28,43%), из них 17 женщин (59,79%) и 12 мужчин (40,20%).

Больных с сочетанным гемодинамическим значимым атеросклеротическим поражением артерии каротидного и/или вертебрально-базилярного бассейна в исследование не включали.

При определении степени сосудисто-мозговой недостаточности (СМН) использовалась классификация Покровского А. В. 1977 г. Больных

с I ст. 5 человека (6,84%). Больных со II ст. 16 человек (21,91%). Пациентов с III ст. 47 человек (64,38%). У больных с IV степенью СМН составила 5 человек (6,84%), эти пациенты перенесли инсульт или инсульты. В четырёх случаях неврологическая симптоматика проявлялась в виде паралича или гемипареза, у двух больных отмечалась сенсорно-моторная афазия, у одного пациента выявлена гемианестезия верхней конечности (рис. 3).

Сопутствующие заболевания выявлены у большинства больных: ИБС – 63,5%, гипертоническая болезнь – 44%, Облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей – 14,6%, стеноз почечных артерий – 4%, сахарный диабет – 6,2%.

Диагностическая программа всех больных

для оценки гемодинамических и неврологических нарушений при различных видах ПИ ВСА включала в себя: ультразвуковое сканирование, доплерографию, транскраниальную доплерографию с измерением линейной скорости кровотока, электроэнцефалографию, компьютерную томографию, дигитальную субтракционную ангиографию артерий дуги аорты, проводимую на ангиографическом комплексе Axiom Artis MR, биохимические анализы крови. На этапе подготовки к операции исследовалась функция Виллизиевого круга. У 27% пациентов она была признана недостаточной, что требовало проведения комплекса мероприятий по интраоперационной защите головного мозга.

Показания к хирургическому лечению при патологической извитости ВСА

Целью хирургического лечения данной патологии у пациентов с характерными симптомами является устранение гемодинамически значимой деформации артерии и восстановление в ней нормального кровотока. Патологическую извитость следует рассматривать как явление динамическое, имеющее закономерности эволюции одной формы деформации в другую (С, S-извитость, перегиб, петля) и с прогрессирующим снижением кровотока в пораженной артерии, и у больных II и III степени СМН с явным неврологическим дефицитом, и абсолютным показанием при IV стадия СМН (даже без неврологического дефицита).

Оценка состояния гемодинамической значимости на подготовительном этапе пациентов с хроническим нарушением мозгового кровообращения зависит от различных форм ПИ ВСА на экстра- и интракраниальных отделах. Очень тщательно оценивали характер всех симптомов у пациентов, их начало, продолжительность, длительность заболевания, с каким сопутствующими патологиями проявляются и др. Одним из самых важных критериев значимости ПИ ВСА является ускорение ЛСК на перегибе выше 140 см/с и 75% пиковой систолической скорости по отношению к прямому сегменту. Как показало наше исследование при наличии петли ВСА в среднем ЛСК на высоте изгиба не превышала 100 см/с. Турбулентность кровотока на изгибе является важным показателем и регистрируется чаще при кинкингах, чем при петлеобразной деформации, особенно при наличии септального перегиба или микроаневризмы на устье ВСА. И, как известно, у пациентов с ПИ ВСА (петля) может внезапно возникать нарушение МК на фоне повышения или снижения АД у гипертоников, а также при повороте головы, поэтому важным показателем является малый диаметр петли (менее 2 см). По мнению многих авторов, показанием к операции резекции ПИВСА явля-

ется извитость с септальным перегибом во фронтальной плоскости, а также при извитости в двух плоскостях. Таким образом, на основании изученных нами изменений кровотока по экстра- и интракраниальным сегментам ВСА, состояния ЛСК по артериям до и на высоте извитости, была зарегистрирована турбулентность кровотока у пациентов с kinking-извитостью ВСА, снижение ЛСК по СМА, показатели ЛСК до участка извитости составили $49,6 \pm 13,1$ см/с, на высоте изгиба $123,9 \pm 41,7$ см/с.

На основании изученных нами историй болезней пациентов в архиве ЗОКБ, нашего сотрудничества с врачами центра неврологии ЗОКБ, повторных неоднократных ТИА и ИИ в данном или другом бассейне в группе этих пациентов, можно сделать вывод, что операция обязательно необходима для профилактики повторных инсультов. В случае с пациентами с двухсторонней извитостью ВСА, мы оценивали каждый случай индивидуально, и правильный выбор последовательности коррекции ПИ ВСА был определен с учетом её гемодинамической значимости в экстра и интракраниальных отделах. Абсолютными показаниями к оперативному лечению являлись: S-образная извитость, перегибы и петлеобразование, сопровождающиеся неврологической симптоматикой [4].

Хирургические коррекции патологической извитости внутренней сонной артерии и методы защиты головного мозга

При одновременном атеросклеротическом стенозе устья и патологической извитости внутренней сонной артерии операция заключалась в эндартерэктомии из зоны бифуркации с резекцией участка артерии.

При патологической извитости начального и среднего отдела внутренней сонной артерии, а также дистальной ее части перед входом в череп, всегда удавалось расправить зону деформации артерии (полностью или частично), резецировать её избыток и сформировать косопродольный анастомоз с латеральным краем бифуркации с переходом на общую сонную артерию. Это наш основной выбор оперативной тактики до 98% случаев при сочетанной извитости ОСА и ВСА (у 4 пациентов выполнялись по нашим методикам резекции ВСА, а также резекции ПИ ОСА с косым пересечением, перегибом и накладыванием анастомоза «конец в конец») (рис. 4, 5, 6).

Все операции выполнены под эндотрахеальным наркозом. Большинству больных применялась интраоперационная защита головного мозга (искусственно управляемая артериальная гипертензия, медикаментозная защита; мембраностабилизаторы «дексаметазон, тиопентал-натрия», ноотропные препараты).

Во время операции контролировалось ретро-

градное давление в сонной артерии, выполнялась интракраниальная доплерография, чтобы оценить состояние мозгового кровотока по СМА с помощью аппарата «EZ-DOP» Comrumedics Germany и наличие микроэмболизации во время пережатия ОСА, накладывания анастомоза и при выпуске кровотока (рис 7.). Длительность пережатия сонных артерий составила от 17 до 24 минут. Временный шунт не использовался ни в одном случае, что, по нашим данным, является очень рискованным и может стать причиной разрыва или повреждения интимы ВСА, так как её стенка изменена и дегенеративно разрушен мышечный слой.

Результаты

Степень сосудисто-мозговой недостаточности зависит от замкнутости Виллизиевого круга. Мы обследовали всех больных до операции и определили ЛСК при помощи ТКД. Состояние кровотока по ВСА у пациентов отражалось показателями ЛСК на сегментах ВСА и средней мозговой артерии (табл. 2).

Ранние результаты проведенного хирургического лечения всех видов патологий извитости ВСА мы оценивали до 30 дней после операции. Хороший результат наблюдался у 37 (52,68%) больных, а удовлетворительный результат – у 33 (45,20%) пациентов. Без изменений, т. е. без динамики клинической картины после проведенного хирургического лечения отмечено у 2 (2,7%) человек. У одной пациентки был гипертонический криз после перевода из ОИТ, что и приводит к возникновению ТИА в 1 (0,58%) случаев.

Результаты неврологического обследования: всех пациентов с различными стадиями неврологического дефицита, где отмечены изменения в динамике после реконструкции ПИ ВСА

Варианты осложнений: интраоперационные, ранние послеоперационные и отдаленные.

Интраоперационные осложнения: В процессе операции хирурги сталкиваются с различными осложнениями: прорезывание швов в области межартериального анастомоза, разрыв зоны септального перегиба, аневризмы ВСА в 2 случаях.

Послеоперационные: гематома и повторные операции для остановки кровотечения и дренирования раны (в 4 случаях у одной пациентки кровотечение из зоны анастомоза по задней стенке, что требовало наложения дополнительных швов без пережатия ОСА, у трёх пациентов источник кровотечения не обнаружен или из подкожной жировой клетчатки).

Травмы нервов:

*Наружная ветвь добавочного нерва, её травматизация приводит к слабости и болезненности трапециевидной мышцы в послеоперационном периоде, что наблюдалась у 1 пациента.

**Повреждения и ушибы n.glossopharyngeus,

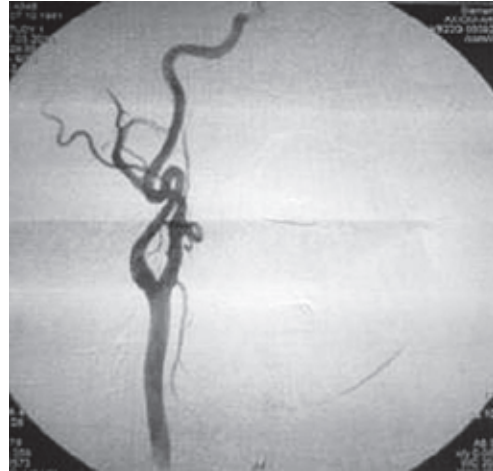


Рис. 4. Ангиограмма при ПИ



Рис. 5. Интраоперационный период

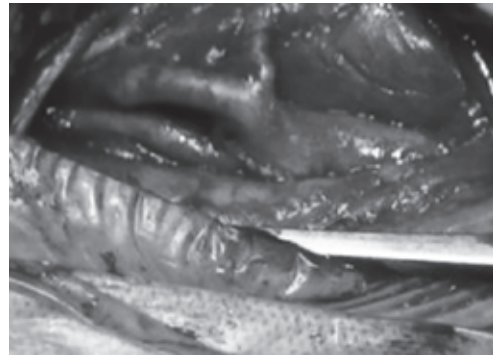


Рис. 6. Конечный вид после резекции

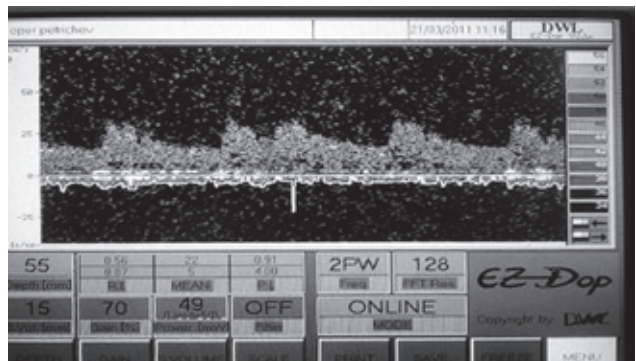


Рис. 7. Интракраниальная доплерография

Таблиця 2

**Результаты хирургического лечения –
в группе оперированных пациентов (73 человека) произведено 80 операций**

Вид	ЛСК см/с			
	ВСА до участка деформации	ВСА на высоте изгиба	СМА со стороны поражения	Градиент скорость кровотока
С-S образная извитость	41,0±5,37	115,5±16,2	49,2±9,1	2,81±0,75
Изгиб, перегиб	49,9±12,8	124,5±44,9	45,3±13,4	2,49±0,51
Петлеобразование	49,9±10,2	95,4±48,3	41,7±11,3	1,91±0,44

Таблиця 3

**Динамика клинических проявлений в отдаленном периоде
по сравнению с исходной степени СМН**

Течение СМН в отдаленном периоде	Исходная степень СМН				Всего
	I	II	III	IV	
Асимптомное	100%	100%	88,1%	86,4%	62
ТИА	–	–	+	–	1
ХСМН	–	–	9%	12%	7 (9,5%)
Инсульт	–	–	–	–	0,1 %
Всего	–	21	43	9	73 (100%)

или ветвей блуждающего нерва, верхнего горганного нерва (преимущественно чувствительного нерва) встречались у 7 пациентов «в ранний п/о период, и в период полного восстановления в течение от 1мес до 3 мес, у одного пациента сохранилась осиплость голоса».

***Повреждение подъязычного нерва приведет к ограничению движений языка вперед и к отклонению его в пораженную сторону; к атрофии мышц половины языка, фибриллярные подергивания в наших случаях встречались у 5 пациентов (но полное восстановление в течение 2 нед).

Летальный исход отмечен в одном случае (1,56%), пациент умер от сердечной недостаточности, через месяц после АКШ.

Неврологические осложнения в бассейне оперированной ВСА после изолированного протезирования ВСА наблюдались в отдаленный период в сроки от 1 до 3 лет и носили транзиторный характер. Так Р.Ж. О'Нара сообщают о 8,3% частоте НМК в сроки наблюдения до 1 года [14].

Все больные осматривались неврологом, окулистом, ЛОР- врачом.

Группа не оперированных больных находится под динамическим наблюдением ангиохирурга и невропатолога, без положительной динамики. Семь пациентов 24,13% перенесли ишемический инсульт с выраженным неврологическим дефицитом. 22 пациента 75,86% нет улучшения в качестве жизни пациентов, и отмечается прогрессирование степени неврологического недостаточности.

Выводы

Проведенными нами исследованиями подтверждается, что своевременная хирургическая коррекция деформации ВСА приводит к адекватному восстановлению мозгового кровообращения, и является оптимальным методом в профилактике и лечении острых и хронических СМН.

У больных с патологической извитостью ВСА закономерными нарушениями гемодинамики являются наличие градиента пиковой систолической скорости кровотока между проксимальным и дистальным сегментами извитости более 23%, турбулентия кровотока в зоне извитости, наличие интракраниальной асимметрии ЛСК в СМА более 15,2%.

После коррекции ПИ ВСА отмечается увеличение ЛСК по СМА и регрессом зрительных, слуховых и речевых нарушений.

Патологическая извитость ВСА возникает в результате структурных изменений в стенке артерии, либо одним из факторов прогрессирования деформации внутренней сонной артерии является гипертоническая болезнь.

Учитывая высокую летальность при ишемическом инсульте (до 40%) и относительно низкую летальность (1–2%) после операции, высокую инвалидизацию пациентов вследствие неврологического дефицита после перенесенного инсульта – очевидно проведение профилактических операций у «симптомных» больных с данной патологией.

Література

1. Мищенко Т. С. Вторичная профилактика мозгового инсульта / Т. С. Мищенко // Рекомендации для практических врачей. – К., 2003. – 17–19 с.
2. Володось С. Н. К вопросу хирургической профилактики ишемического инсульта в Украине // Практична ангиологія. – 2003, № 7 стр. 17–18.
3. Association/American Stroke Association Council on Stroke: co-sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline // Stroke. – 2006. – V. 37. – P. 577–617.
4. Покровский А. В. Можно ли избежать ишемического инсульта с помощью сосудистой операции? // Хирургия. – 2003, № 3, ст. 26–30.
5. Мищенко Т. С., Шестопалова Л. Ф. Дисциркуляторная энцефалопатия: современные взгляды на патогенез и диагностику / Т. С. Мищенко, Л. Ф. Шестопалова. // Здоров'я України. – 2006. – № 15–16 С. 148–149.
6. Schulz U G. Rothwell P M. Sex differences in carotid bifurcation anatomy and the distribution of atherosclerotic plaque // Stroke. –2001 Jul. – № 7. – P. 1525–1531.
7. Are Adverse Events after Carotid Endarterectomy Reported Comparable in Different Registries. // A. G. Taha, P. Vikatmaa, A. Albäck et al // Journal of Vascular Surgery. – 2008. – Vol. 47, Issue 3. – P. 691.
8. Ендоваскулярні та відкриті операційні втручання у хворих з оклюзійно-стенотичними атеросклеротичними ураженнями брахіоцефальних артерій / П. І. Нікульников, С. М. Фуркало, А. В. Ратушнюк та ін.. // Львів. мед. часоп. – 2005. – Т. 11, № 2. – С. 13–15.
- 9: Залежність між кутом вигину і частотою виникнення ознак ішемії мозку при патологічних звивистостях ВСА / І. І. Кобза, Т. І. Кобза, Р. А. Жук, Т. Г. Сорока // Матеріали XXI з'їзду хірургів України, 5-7 жовтня 2005 р. : матеріали конф. – Запоріжжя, 2005. – С. 462–463.
10. Fearn S. J. McCollum C. N. Shortening and reimplantation for tortuous internal arteries // J. Vasc. Surg. – 1998. V 27. – P 936–939.
11. Родін Ю. В. оптимизация метода хирургического лечения патологической извитости сонных артерий // Серце і судин. – 2006. № 2. – С 76–82.
12. Gorelick P. B. Stroke prevention: windows of opportunity and failed expectation: a discussion of modifiable cardiovascular risk factors and a prevention proposal // Neuroepidemiology. –1997. –Vol.16. – P. 163–173.
13. Carotid Artery Diameter in Men and Women and the Relation to Body and Neck Size / J. Krejza et al // J. Stroke. – 2006. – N 4 (37). – P. 1103–1105.
14. A prospective, randomized study of saphenous vein patching versus synthetic patching during carotid endarterectomy / P. J. O'Hara, N. R. Hertzler, E. J. Mascha et al // J Vase Surg. – 2002. – N 35 (2). – P. 324–332.

ВІДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ПАТОЛОГІЧНОЇ ЗВИТОСТІ ВНУТРІШНЬОЇ СОННОЇ АРТЕРІЇ

Ніконенко А. С.¹, Губка А. В.², Хамуд М. Ф.

¹ ДУ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

² Запорізький державний медичний університет

За даними ВОЗ смертність від цереброваскулярних захворювань в загальній структурі неухильно зростає, частота інсультів становить від 1,5 до 7,4 випадків на 1000 населення. Смертність від інсульту перевищує смертність від інфаркту міокарда. Однак у структурі причин розвитку судинно-мозкової недостатності патологічна звивистість внутрішньої сонної артерії займає друге місце після атеросклеротичного ураження. Всі хворі (102 пацієнта) були з різними видами патологічної звитості внутрішньої сонної артерії, за нашими даними переважає перегин на інших видах звивистості, 73 пацієнта (71,57%) після реконструкції, інші – пацієнти, які перебували на стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні – 29 пацієнтів (28,43). Діагностична програма всіх хворих для оцінки гемодинамічних і неврологічних порушень при різних видах ПЗ ВСА по всьому параметром. Одним з найважливіших критеріїв значущості ПЗ ВСА є прискорення ЛСК на перегині вище 140 см/с і 75% пікової систолічної швидкості по відношенню до прямого сегменту. Хороший результат 37 (52,68%), а задовільний 33 (45,20%). Без змін 2 (2,7%). Незадовільно 1 (0,58%). Проведеними нами дослідженнями підтверджується, що своєчасна хірургічна корекція деформації ВСА призводить до адекватного відновлення мозкового кровообігу, і є оптимальним методом у профілактиці та лікуванні гострих і хронічних СМН.

Ключові слова: інсульт, неврологічного дефіциту, звивистість ВСА, швидкість кровообігу СМА.

REMOTE RESULTS OF SURGICAL CORRECTION OF PATHOLOGICAL TORTUOSITY INTERNAL CAROTID ARTERY

Nikonenko A. S.¹, Gubka A. V.², Hamoud M. F.

¹ *Zaporozhye Medical Academy of Postgraduate Education*

² *Zaporozhye State Medical University*

According WHO to the mortality from cerebrovascular disease in the general structure has been steadily increasing, the incidence of stroke ranges from 1,5 to 7,4 cases per 1000 population. Stroke mortality than mortality from myocardial infarction. However, in the reasons for the development of cerebrovascular insufficiency kinking of the internal carotid artery is second atherosclerotic lesion. All the patients (102 patients) were with various pathological kinking of the internal carotid artery, according to our data dominates the bend on other types of twisting, 73 patients (71,57%) after the reconstruction, the second – the patients who were hospitalized in the neurology department – 29 patients (28,43). Diagnostic utility of all patients to assess the hemodynamic and neurological disorders in various forms PKIC in all respects. One of the most important criteria is the acceleration value PKIC LFV to bend up to 140 cm/s and 75% of the peak systolic velocity relative to the straight segment. Good result 37 (52,68%), and satisfactory 33 (45,20%). Unchanged 2 (2,7%). Unsatisfactory one (0,58%). Our studies confirmed that timely surgical correction of the deformity of the ICA leads to adequate restoration of cerebral circulation, and is the best method of prevention and treatment of acute and chronic CVI.

Keywords: stroke, neurological deficit, tortuosity of the ICA, MCA blood flow velocity.