

УДК 616.13-089+614.2-082

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ДВУХСТОРОННЕМ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОМ СТЕНОЗЕ СОННЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 70 ЛЕТ

Кокоришвили М.А., Алехин Д.И.

Клиника ГОУ ВПО Южно-Уральского государственного медицинского университета, г. Челябинск, ул. Черкасская, 2, kokmanana@rambler.ru

Проведена оценка биохимических показателей перекисного окисления липидов, антиоксидантной системы и серотонина у пациентов пожилого возраста с атеросклерозом сонных артерий в зависимости от межоперационного интервала и от применения препарата цераксон для защиты головного мозга на период кроссклампинга СА при 2-х стороннем хирургическом лечении. Показатели активности перекисного окисления липидов в группе пациентов, у которых межоперационный интервал был более 60 дней, были ниже, чем в группе контроля – пациенты с коротким интервалом между операциями, также эти показатели были ниже у пациентов, получавших на период вынужденного пережатия СА и в течение последующих 5 дней после операции цераксон в максимальной суточной дозе.

Ключевые слова: атеросклероз, сонная артерия, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система.

SURGICAL PREVENTION OF CEREBROVASCULAR ACCIDENTS IN BILATERAL HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT CAROTID STENOSIS IN PATIENTS OLDER THAN 70 YEARS

Kokorishvili M.A., Alehin D.I.

Clinic GOU VPO South Ural State Medical University, Chelyabinsk, st. Cherkasy 2, kokmanana@rambler.ru

The estimation of biochemical indices of lipid peroxidation, antioxidant system and serotonin in elderly patients with carotid atherosclerosis depending on spacing and inter-operation of the drug tserakson to protect the brain in the period krosklampinga CA at 2 sides surgical treatment. Indicators of lipid peroxidation in patients who have interoperable interval was more than 60 days were lower than in the control group, patients with a short interval between the operations and the rates were lower in patients treated for a period of forced clamping SA and for the next 5 days after surgery tserakson maximum daily dose.

Keywords: atherosclerosis, carotid artery, lipid peroxidation, antioxidant system.

Большинство инсультов (80–85 %) является ишемическими. Из них кардиоэмболические инфаркты составляют только 15–30 % [11]. Неуклонно увеличивается число пациентов пожилого возраста, следовательно, требуется оптимизация медицинской помощи этой категории больных [3,4,5,2,9,13,14]. Необходимость хирургического лечения СА в старшей возрастной группе достигает 8 % [17]. Известно, что появление в послеоперационном периоде неврологического дефицита может быть обусловлено синдромом церебральной гиперперфузии, то есть значительным повышением кровотока в бассейне стенозированной артерии, развивающимся после каротидной эндартерэктомии и превышающим метаболические потребности мозга [16, 1, 7]. Оценка метаболического компонента синдрома гиперперфузии возможна с помощью исследования ряда биохимических показателей крови. Каскад патобиохимических изменений, запускаемых при вынужденном кроссклампинге СА во время хирургического лечения, приводит к распаду фосфолипидов клеточных мембран, усиливает перекисное окисление липидов и образование

свободных радикалов, оказывающих нейротоксическое действие и вызывающих некроз нервной ткани [12,7]. Эти изменения достаточно детально изучены в рамках патогенеза развития ишемического инсульта и в процессе хирургического лечения патологии сонных артерий [1]. Усиление активности перекисного окисления липидов (ПОЛ) наступает в ответ на действие патогенных факторов внешней и внутренней среды [6]. Продукты ПОЛ рассматриваются как биодеструктивные факторы, накопление которых в организме инициирует развитие оксидативного (окислительного) стресса, оказывающего влияние на все адаптационные механизмы [6]. В физиологических условиях активность ПОЛ контролируется системой, антиоксидантной системой (АОС), которая защищает целостность клеточных мембран от разрушительного действия окислительных реакций и поддерживает механизм свободнорадикального окисления на уровне, необходимом для нормального течения окислительных процессов [6]. Еще одним из механизмов повреждения клетки является окислительная модификация белков (ОМБ). Негативное значение проявляется при их высоком внутриклеточном и внеклеточном уровне.

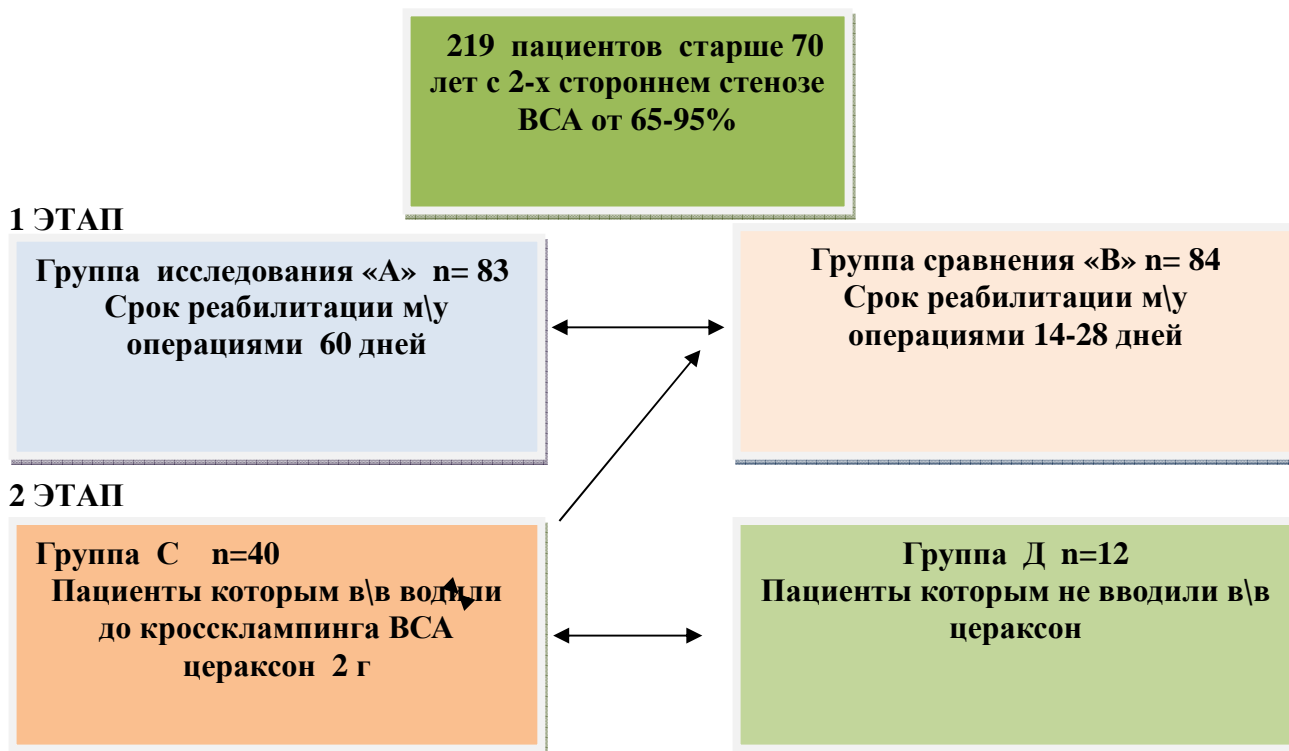
Цель исследования. Улучшение результатов и обеспечение безопасности хирургического лечения 2-х сторонних окклюзионно-стенотических гемодинамически значимых поражений сонных артерий у пациентов старше 70 лет.

Задачи исследования: 1. Изучить динамику показателей ПОЛ-АОС и серотонина до пережатия СА, во время пережатия и в послеоперационном периоде, на основе выявленных изменений в биохимических показателях, определить наиболее оптимальный и безопасный интервал между этапами хирургического лечения при 2-х стороннем поражении сонных артерий с учетом факторов риска и выработать тактику для проведения хирургического лечения на контралатеральной сонной артерии у пожилых пациентов.

2. Разработать и внедрить в практику метод медикаментозной защиты головного мозга на период кроссклампинга сонной артерии и в раннем послеоперационном периоде для профилактики ишемии головного мозга, доказать его эффективность на основе выявленных биохимических изменений.

Материалы и методы. В клиническое исследование было включено 219 пациентов пожилого возраста, старше 70 лет с 2-х сторонними окклюзионно-стенотическими поражениями сонных артерий. Все пациенты обследовались согласно стандарту РФ №552 от 21.07.2006 г и №401 от 26.05.2006 г. Всем пациентам было проведено хирургическое лечение – этапная реконструкция сонных артерий с 2-х сторон. Показания к операции выставлялись в соответствии с Национальными рекомендациями по лечению заболеваний экстракраниальных артерий.

Дизайн исследования



1. Группа исследования «А» – 83 пациента, которым реконструктивная операция на контралатеральной сонной артерий выполнена в интервале 60 суток после первой операции.

2. Группа сравнения «В» – 84 пациента, которым реконструктивная операция на контралатеральной сонной артерии выполнена после первой операции через 14-21-30 дней.

3. Группа «С» – 40 человек, которым профилактика ишемии головного мозга проводилась введением препарата цераксон в максимально разрешенной суточной дозе 2 г в\в за 5 минут до кроссклампинга ВСА с действующим веществом Цитиколин* (Citicoline*) и с последующим введением по 1 гр. в течение 5 суток. Реконструкция контралатеральной сонной артерий проводилась через 60 суток.

4. группа «Д» – 12 пациентов которым цераксон не вводился во время операции и послеоперационном периоде. Реконструкция контралатеральной сонной артерии проводилась через 60 суток.

Все пациенты старше 70 лет, которые были включены в исследование и прооперированы на двух сонных артериях, имели несколько сопутствующих заболеваний. Преобладали пациенты с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (стенокардией напряжения 2–3 функциональный класс). Подробные данные приведены на рис. 1.

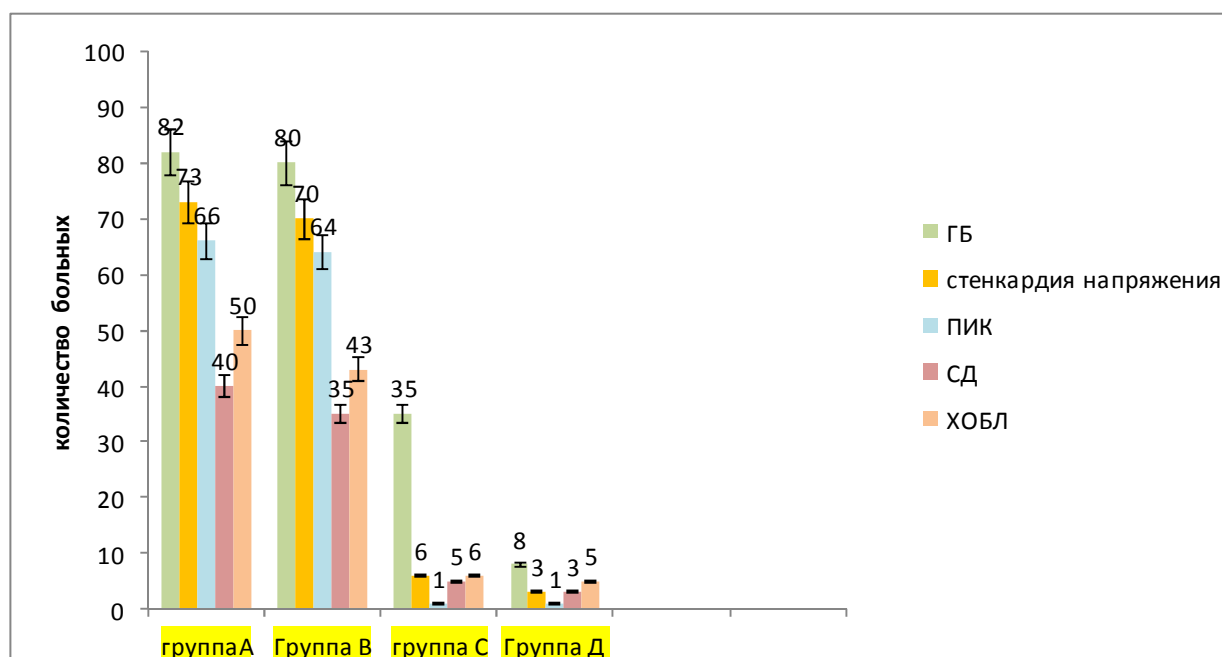


Рис. 1. Сопутствующие заболевания у мужчин и женщин в группе «А», группе «В», в группе «С» и в группе «Д»

При оценке неврологического статуса пациентов в группе исследования и в группе сравнения мы придерживались классификации А.В. Покровского [10].

Таблица 1

Распределение пациентов по видам неврологической симптоматики согласно классификации А.В. Покровского [10]

ВИД СМН	Группа «А»	Группа «В»	Группа «С»	группа «Д»
	N= 83	N = 84	N=40	N=12
Ассимптомные	8(9,6%)	11 (13,1%)	12(30,0%)	3(25,0%)
ТИА	18 (21,7%)	19 (22,6%)	2(5,0%)	1(8,3%)
ДЭП	45(54,2%)	41(48,8%)	25(62,5%)	7(58,3%)
Завершенный инсульт	12(14,5%)	13(15,5%)	1(2,5%)	1(8,3%)

Как известно, любая операция дестабилизирует в определенной степени естественные физиологические процессы. Степень компенсаторных возможностей зависит, в том числе и от возраста пациента. В пожилом возрасте адаптационные механизмы отличаются от таковых в других возрастных группах. Известно, что даже незначительная дестабилизация физиологических процессов в организме пожилых больных может вызвать цепь патологических реакций и резко ухудшить состояние [7]. Нами изучены непосредственные и отдаленные результаты проведенного хирургического лечения: количество специфических и неспецифических осложнений во время операции, в раннем и позднем послеоперационных периодах: летальность, ТИА, инфаркт мозга, инфаркт

миокарда, прогрессирование стенокардии, наличие и выраженность реперфузионного синдрома. В связи с тем, что у пожилых пациентов старше 70 лет при 2-х стороннем поражении сонных артерий снижено мозговое кровообращение, снижены компенсаторные механизмы, нас интересовали аспекты динамики повреждающих и защитных механизмов в период хирургического лечения. Для этого пациентам исследуемых групп мы провели динамическое биохимическое исследование маркеров «ПОЛ-АОС» и содержания серотонина до операции и далее на 7-14-30-60 сутки. Продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ) в гептан-изопропанольных экстрактах проводили спектрофотометрическим методом по Волчегорскому И.А. и соавт. (1989, 2000). Определение конечных продуктов перекисного окисления липидов производили спектрофотометрическим методом по Львовской Е.И. с соавт. (1998). Количественное определение серотонина проводили твердофазным неконкурентным иммуноферментным методом в сыворотке крови. Определение интенсивности аскорбат-индуцированного ПОЛ по Е.И. Львовской.

Результаты исследования. В реконструктивной хирургии СА грозным осложнением является острая ишемия головного мозга и развитие гиперперфузии после пуска кровотока по ВСА, в основе которого лежит процесс повреждения и дисфункция первично ишемизированной мозговой ткани в результате восстановления артериального кровотока, которое проявляется нарушением целостности клеточных мембран и активацией процессов ПОЛ, истощением АОС. У пожилых пациентов старше 70 лет с двухсторонним поражением сонных артерий мы исследовали уровень содержания первичных (ПП), вторичных (ВП) и конечных (КП) изопропанолрастворимых и гептанрастворимых продуктов ПОЛ до операции и в следующие 7-е, 14-е, 28-е и 60-е сутки после операции.

Таблица 2

Содержание изопропанолрастворимых продуктов ПОЛ в сыворотке крови у пациентов группы «А» n= 58 и группы «В» n=54 второй этап операции

Продукты ПОЛ	группы	До операции	Изопропаноловая фаза			
			7-е сутки п/о	14сутки п/о	28сутки п/о	60сутки п/о
ПП	«А»	0,417±0,05	1,179±0,059 281%	0,99±0,051 236%	0,588±0,029 140%	0,510±0,03
	«В»	0,419±0,03	1,809±0,09 432%	1,463±0,073 349%	0,874±0,043 209%	
ВП	«А»	0,327±0,02	1,438±0,073 437%	0,606±0,031 184%	0,525±0,027 160%	0,331±0,03
	«В»	0,328±0,04	1,609±0,08 489%	1,379±0,068 419%	0,678±0,034 206%	

КП	«А»	0,022±0,00	0,05±0,005 208%	0,045±0,002 188%	0,029±0,002 121%	0,025±0,00
	«В»	0,024±0,00	0,092±0,006 383%	0,089±0,005 371%	0,033±0,002 138%	

Различия достоверны $P < 0,05$.

Как видно из данных таблицы 2, содержание изопропанолрастворимых продуктов ПОЛ в сыворотке крови у пациентов группы «А» в течение 2-х месяцев на период второго этапа операции существенно снижается и практически восстанавливается до значений предоперационного периода. Таким образом, перед вторым этапом операций содержание продуктов ПОЛ соответствовало изначальному уровню. Содержание первичных продуктов ПОЛ в сыворотке крови пациентов группы «В» на 7 суток после второй операции резко повышалось в сравнении с группой «А», восстанавливалось медленнее и даже спустя месяц превышало в 2 раза дооперационный уровень. Подобным же образом изменялся и уровень вторичных продуктов перекисного окисления липидов. Степень повреждения этой системы в группе «В» также превышала таковую у пациентов группы «А», а восстановление показателей в группе «В» происходило медленнее, чем в группе «А».

Содержание конечных продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови пациентов группы «А» в 2 раза возрастало через 7 суток после операции и спустя 2 месяца ко второму этапу операции практически соответствовало дооперационному уровню. В группе «В» показатель конечных продуктов перекисного окисления липидов нарастал быстро и медленно снижался. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика изменения содержания гептанрастворимых продуктов ПОЛ в сыворотке крови в группе «А» $n=58$ и в группе «В» $n=54$, второй этап операции

Продукты ПОЛ		До операций	Гептановая фаза			
			7-е сутки п\о	14-е сутки п\о	28-е сутки п\о	60-е сутки п\о
ПП	«А»	0,585±0,03	1,198±0,058 204%	0,959±0,049 163%	0,634±0,033 108%	0,588±0,03
	«В»	0,587±0,03	1,799±0,091 306%	1,388±0,072 236%	1,066±0,054 182%	
ВП	«А»	0,272±0,01	0,689±0,035 253%	0,598±0,03 220%	0,362±0,02 133%	0,274±0,01
	«В»	0,270±0,01	1,987±0,09 731%	1,076±0,054 396%	0,582±0,029 214%	
КП	«А»	0,026±0,00	0,131±0,007 504%	0,124±0,25 477%	0,038±0,002 146%	0,027±0,00
	«В»	0,024±0,00	0,197±0,009 758%	0,227±0,01 873%	0,056±0,002 215%	

Различия достоверны $P < 0,05$.

Как видно из таблицы 3, в послеоперационном периоде в обеих группах эти значения существенно превышают значения предоперационного периода, и даже через месяц не восстанавливаются до предоперационных значений. При сравнении показателей в группах А и В видно, что у пациентов группы «В» содержания гептанрастворимых первичных продуктов ПОЛ на все сроки исследования выше, чем у пациентов группы «А» и даже спустя месяц после операции в 2 раза превышает предоперационный уровень. Подобным же образом ведут себя и показатели ВП и КП. Таким образом, у пациентов группы «В» уровень повреждения системы ПОЛ выше, а темп восстановления ниже, чем у пациентов группы «А». Эти результаты свидетельствуют о том, что через 14 суток после операции в группе «А» и в группе «В» содержание как первичных, вторичных, так и конечных продуктов изопропанолрастворимых и гептанрастворимых продуктов ПОЛ в сыворотке крови не достигало значения дооперационного периода, и только спустя 2 месяца у пациентов группы «А» эти параметры соответствовали дооперационному уровню. Это свидетельствует об отсутствии факта стабилизации процесса в течение 1 месяца, что, возможно, и является, по нашему мнению, причиной ишемии мозга на период кроссклампинга и развития реперфузионного синдрома после пуска кровотока и увеличения количества осложнений.

Усиление активности Антиоксидантной системы (АОС) – это защитная реакция головного мозга на стресс – реваскуляризация головного мозга. Влияние операции на изменения антиокислительной активности (АОА) прослеживали по динамике изменения индуцированного ПОЛ, на основании которой можно косвенно судить о суммарной АОА. Уровень индуцированного ПОЛ указывает на сохранность ненасыщенных жирных кислот и отражает результат действия антиоксидантов. Определяли АОА1 – индуцированное ПОЛ, оценивали по изменению величин оптических плотностей E232/E220 после внесения индуцирующей ПОЛ смеси (0,5 мМ аскорбиновой кислоты и 50мкМ FeSO₄·H₂O) изопропанольным экстрактам крови. АОА2 – индуцированное ПОЛ – по изменению величин оптических плотностей E278/E220. Значения выражали в процентах к исходному уровню. В таблице 4 представлены данные аскорбат-индуцированного ПОЛ в сыворотке крови в исследуемых группах.

Таблица 4

Содержание аскорбат-индуцированного ПОЛ в сыворотке крови у пациентов группы «А» и группы «В», второй этап операции

АОА	группы	До Операций	Сыворотка крови			
			7-е сутки п\о	14-е сутки п\о	28-е сутки п\о	60-е сутки п\о
АОА1	«А»	97±4,85	138,1±6,92 142,3%	150±7,55 155%	89±4,95 92%	96±4,35
	«В»	95±4,85	105,5±5,28 109%	64±3,22 66%	74,3±3,88 77%	
АОА2	«А»	91,5±4,55	124±6,22 135,5%	66±3,32 72,1%	94±4,77 103%	93,5±4,52
	«В»	92,4±4,57	82,1±4,12 90%	98±4,9 107%	112±5,6 122,4%	

Различия достоверны $P < 0,05$.

Результаты, приведенные в таблице 4, свидетельствуют, что показатели АОС через месяц после операции восстанавливаются до предоперационного уровня в группе «А», в то время как в группе «В» АОА 1 не восстанавливается ни через 14 дней, ни через 28. Истощение системы АОС в послеоперационном периоде в группе «В» является прогностическим показателем послеоперационных осложнений.

Защитно-адаптационные механизмы реакций организма оценивали по динамике изменений уровня серотонина. Серотониновая дисрегуляция вызывает циркуляторную гипоксию и усугубляет нарушение тканевого метаболизма. Изменение содержания серотонина у пациентов исследуемых групп представлены.

Таблица 5

Содержание серотонина в сыворотке крови у пациентов группы «А» и группы «В» (нг/мл),
второй этап операции

параметр	группы	До опер.	Послеоперационный период			
			7 сутки	14 сутки	28 сутки	60 сутки
SERнг/мл	«А»	72,1±3,62	217,32±11,7 301%	181,2±9,6 231,7%	111,37±5,2 154,0%	72,4±3,61
	«В»	71,2±3,60	278,5±15,6 368%	231,6±11,6 309%	175,1±9,5 242,5%	

Различия достоверны * $P < 0,05$.

Анализ данных исследования свидетельствует о повышении уровня серотонина во все сроки послеоперационного периода со снижением уровня значений с 14 суток. В группе А ко второму этапу операции содержание серотонина приближалось к дооперационным значениям, а в группе «В» эти показатели спустя 14 суток в 3 раза превышали значения начального уровня.

Таблица 6

Биохимические показатели в группе исследования в группе «С» – пациенты, которые получали цераксон в динамике. N =40

Показатель	Исходный показатель	После пробы	1 сутки	3 сутки	Дисперсия
Диеновые конъюгаты, гептановая фаза	1,056*	1,0786*	1,0876	1,118	0,001
Кетодиены и сопряженные триены, гептановая фаза	0,241*	0,193*	0,204	0,206	0,0004
Шиффовы основания. Гептановая фаза	0,078*	0,056*	0,066	0,034	0,002
Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза	0,807*	0,854*	0,878	0,815	0,001
Кетодиены и сопряженные триены Изопропанольная фаза	0,218*	0,201*	0,245	0,169	0,001
Шиффовы основания. Изопропанольная фаза	0,035*	0,022*	0,054	0,026	0,001
Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза Индукция ПОЛ Fe ²⁺	146,320*	127,900*	122,300	138,658	115,799
Кетодиены и сопряженные триены Изопропанольная фаза Индукция ПОЛ Fe ²⁺	518,396*	543,871*	411,422	649,749	9574,890
Серотонин	0,559*	0,538*	0,994	0,455	0,059
Активность ксантинооксидазы	1,835*	2,337*	0,756	1,563	523,366

*P<0,05

Таблица 7

Биохимические показатели в группе сравнения «Д» – пациенты, которые не получали цераксон в динамике. N =12

Показатель	Исходный показатель	После пробы	1 сутки	3 сутки	Дисперсия
Диеновые конъюгаты гептановая фаза	1,057*	1,457*	1,895	1,618	0,123
Кетодиены и сопряженные триены гептановая фаза	0,257*	0,498*	0,569	0,892	0,069
Шиффовы основания. Гептановая фаза	0,077*	0,198*	0,569	0,568	0,0018
Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза	0,807*	1,782*	1,001	0,616	0,262
Кетодиены и сопряженные триены Изопропанольная фаза	0,218*	0,401*	0,264	0,562	0,024
Шиффовы основания. Изопропанольная фаза	0,035*	0,265*	0,131	0,050	0,002
Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза Индукция ПОЛ Fe ²⁺	146,320*	156,900*	138,325	147,658	0,0002
Кетодиены и сопряженные триены изопропанольная фаза Индукция ПОЛ Fe ²⁺	518,396*	781,813*	546,156	659,132	14442,862
Серотонин	0,559*	0,875*	1,0000	0,895	0,0361
Активность ксантиноксидазы	1,835*	3,492*	0,895	1,781	0,002

*P>0,05.

Таблица 8

Итоговые отклонения показателей ПОЛ и АОС в плазме крови в группах «С» и «Д», период восстановления

Показатель	Отклонение группа Д	Отклонение группа С
Диеновые конъюгаты, гептановая фаза	0,123	0,0006
Кетодиены и сопряженные Триены, гептановая фаза	0,0686	0,0004
Шиффовы основания. Гептановая фаза	0,002	0,002
Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза	0,262	0,0011
Кетодиены и сопряженные триен Изопропанольная фаза	0,024	0,001
Шиффовы основания. Изопропанольная фаза	0,002	0,0015

Диеновые конъюгаты Изопропанольная фаза. Индукция ПОЛ Fe ²⁺	0,0002	115,799
Кетодиены и сопряженные триены Изопропанольная фаза Индукция ПОЛ Fe ²⁺	14442,862	9574,889
Серотонин	0,0361	0,0588
Активность ксантиноксидазы	0,0018	523,366

Результаты проведенных исследований наглядно и достоверно показали возможность использование препарата цераксона с действующим веществом цитоколин для профилактики и лечения последствий ишемии ГМ и послеоперационных ишемических нарушений. Данные достоверны по 6 из 12 биохимических показателей ПОЛ и АОС. Сведения об отклонениях биохимических показателей приведены в таблице № 7. Введение цераксона до пережатия сонных артерий при операциях на ВСА снижает наличие продуктов окисления (распада), что наглядно продемонстрировано результатами проведенных нами исследований. В группе, где не проводилось введение Цитоколина, значительно увеличивались показатели продуктов распада в плазме крови. В группе с введением цитоколина показатели продуктов распада значительно ниже. Следовательно, снижается риск развития последствий развития ишемии головного мозга и развития в дальнейшем осложнений.

Обсуждение. Для пациентов пожилого и старческого возраста характерно не только снижение резервных возможностей компенсаторно-регуляторных механизмов, но и возникновение адаптационно-регуляторных сдвигов, направленных на поддержание стабильного уровня жизнеспособности. У этой группы пациентов развиваются изменения, лимитирующие резервы кровотока в жизненно важных органах, повышая риск развития ишемических и гипоксических повреждении, прежде всего ЦНС, которая ведет к нарушению когнитивных функций. Любая операция расстраивает в определенной степени физиологически процессы в организме и представляет собой определенный риск развития ранних и поздних осложнений. В процессе операции происходит качественная перестройка биохимических систем, обеспечивающих выживание организма. Реоксигенация головного мозга после реконструкции сонных артерий у пациентов старше 70 лет связана с нарушением гемостаза и включением механизмов повреждения и восстановления дисбаланса различных форм метаболитов.

Сопоставление результатов, полученных в группах, свидетельствует о снижении продуктов перекисного окисления липидов в крови при операции реконструкции СА на фоне введения цитоколина в дозе 2000 мг на раннем этапе и дальнейшем введении лекарственного

препарата в дозе 1000 мг в течение 5 дней и при удлинении реабилитационного периода между этапами операции при 2-х стороннем поражении. Динамическое наблюдение за пациентами показало уменьшение частоты возникновения и выраженности клинических проявлений гиперреперфузионного синдрома и острой ишемии мозга на период кроссклампинга на фоне введения цитиколина и удлинение реабилитационного периода. Хирургическое вмешательство на двух сонных артериях у пациентов старше 70 лет при интервале между операциями менее 60 суток дезорганизует баланс биохимических процессов ПОЛ и АОС, истощая компенсаторные возможности. Пациенты пожилого возраста менее устойчивы к повторному операционному стрессу, их адаптационные возможности компенсации ишемии мозга на период кроссклампинга будут исходно меньше. Патогенетическая оценка биохимических последствий кроссклампинга позволила нам предложить алгоритм действий и выработать оптимальный временной интервал между операциями для уменьшения осложнений при реконструкции контрлатеральной СА у пациентов пожилого и старческого возраста при необходимости реконструкции двух сонных артерий при их гемодинамически значимых поражениях.

Выводы

1. Наиболее важным фактором, влияющим на безопасность результатов хирургического лечения на основе оценки показателей ПОЛ-АОС и биологически активных веществ (серотонин), считаем интервал между этапами проведения хирургического лечения.
2. Повышение продуктов ПОЛ, истощение АОС и увеличение окислительной модификации белков при операциях на сонных артериях (даже при отсутствии клинических проявления неврологического дефицита и снижение насыщения кислородом клеток ГМ на 20 % на период пережатия СА) позволяет рассматривать кроссклампинг как один из патогенетических механизмов развития осложнений при реконструктивных операциях на СА.
3. Динамика показателей ПОЛ-АОС, серотонин в группе, получавшей цераксон в сравнении с контрольной группой «Д», пациенты, которые не получали цераксон, свидетельствует о снижении активности продуктов распада ПОЛ и стабилизации показателей энергетического обмена, следовательно, оптимальным препаратом для проведения медикаментозной защиты головного мозга и предупреждения развития острой ишемии на период кроссклампинга СА и развития гиперперфузии после пуска кровотока по ВСА является препараты группы цитиколина – «цераксон» в суточной дозе 2 грамма за 5 минут до кроссклампинга и в дальнейшем в течение 5 дней.
4. Стабилизация биохимических показателей ПОЛ-АОС, серотонина наступает к 60 суткам и позволяет провести хирургическое лечение на контрлатеральной сонной артерии с меньшим

риском осложнений, как специфических, так и неспецифических. Оптимальным безопасным интервалом между операциями на СА у пациентов старше 70 лет является 60 суток.

Список литературы

1. Беляев А. Ю. Синдром церебральной гиперперфузии после каротидной эндартерэктомии. М., 2011. С.176. Научная библиотека диссертаций и авторефератов. <http://www.dissercat.com/content/sindrom-tserebralnoi-giperperfuzii-posle-karotidnoi-endarterektomii#ixzz2poYkEpmc>
2. Беленков Ю.Н. Хроническая сердечная недостаточность. Избранные лекции по кардиологии / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев, Ф.Т. Агеев. – М.: Медицина, 2006. – С.424.
3. Виленский Б.С. Инсульт. Современное состояние проблемы // Неврологический журнал. –2008. – № 2. – С.4-11.
4. Верткина Н.В. Социально-экономические аспекты хирургической профилактики ишемического инсульта // Вестник Всероссийских обществ специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации. – 2007. – № 3-4. – С. 140-142.
5. Гусев Е.И. Проблема инсульта в России // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2006. – № 2(13). – С.4-10.
6. Голиков П.П. Оксид азота и перекисное окисление липидов как факторы эндогенной интоксикации при неотложных состояниях. / П.П. Голиков, М.Ю. Николаева, И.А.Гавриленко, С.Б.Матвеев, Б.В.Давыдов, В.В.Марченко, С.В.Смирнов, В.В.Лебедев, А.П. Голиков // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2000. – № 2. – С.6-9.
7. Егорова Н.В., Мякотных В.С. Состояние механизмов метаболической регуляции мозгового кровотока у пожилых больных с цереброваскулярной патологией // Пожилой больной. Качество жизни: тез. докл. междунар. научн. практ. конф. – М., 2000.
8. Кокоришвили М.А. Алгоритм последовательности реконструктивных операций на сонных артериях у пациентов старшей возрастной группы. / М.А. Кокоришвили, А.В. Кудрина, Д.И. Алехин // Известия высших учебных заведений. – 2012. – № 4. – С.188-196.
9. Национальные Рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр) // Сердечная недостаточность. – 2010. – № 1(57). – С. 5-62.
10. Покровский А.В. Клиническая ангиология. – М.: Медицина, 1979. – С.325.
11. Хеннерциб М.Дж. Инсульт. Клиническое руководство / М.Дж. Хеннерциб, Ж. Богуславски, Р.Л. Сакко. – М., 2008. – 215 с.
12. Яхно Н.Н. Болезни нервной системы. – М.: Медицина, 2003. – Т. 1. – 743с.

13. Assessment of cognitive function in heart failure patients. Wolfe R., Qorrall-Carter L., Foister K., Heyer E. J. // *Cardiovasc Nurs*. 2006. № 5. 158–164.
14. Cacciatore F. Congestive heart failure and cognitive impairment in an older population. Osservatorio Geriatrico Campano Study Group / F Cacciatore, P. Abete, N. Ferrara // *Stroke*. 1998. № 46. P. 1343–134.
15. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Thial Collaborators. Benefical Effect of Carotid Endarterectomy in Symptomatic Patients with High-grade Carotid Stenosis // *N Engl J Med* 1991. 325. P. 445-453.
16. Paola De Rango. The Role of Carotid Artery Stenting and Carotid Endarterectomy in Cognitive Performance. A Systematic Review. / Paola De Rango, Valeria Caso, Didier Leys, Maurizio Paciaroni, Massimo Lenti, Piergiorgio Cao. // *Stroke*. 2008. № 39. 3116-3127.
17. Pillai L. Evalution and treatment of carotid stenosis in open heart Surgery patiens ./L.Pillai.,I.Z. Gutierrez., G.R.Curl et al.// *J SurRes* 1994 ;57:312-315.
18. Minami K., long term result of simultaneous carotid endarterectomy and myocardial revascularization with cardiopulmonary bypass used for both procedures / K.Minami, K.Fukahara, D. Boethig et al. // *J. Thorac Cardiovasc surg*. 2000; 119:764-773.

Рецензенты:

Зотов С.П., д.м.н., зав отделением сосудистой хирургии МБУЗ ГКБ № 8, г. Челябинск;

Владимирский В.В., д.м.н., зав. отд. сосудистой хирургии ОКБ № 1, г. Челябинск.