

Превентивные шаги по снижению риска инсульта после кардиохирургических операций

Л.Б. Куанова, С.Е. Мендыкулов, С.А. Дарибаева

Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан

Резюме. Кардиохирургические операции связаны с высоким риском периоперационного инсульта (ПИ). Озабоченность и разработка мер профилактики приводят к значительному снижению инсульта с 6 до 1-1,7%. **Цель** нашей работы: разработать стратегию профилактики инсульта у кардиохирургических пациентов. На первом этапе был проведен поиск стратифицированных факторов риска на основе анализа литературы. На втором этапе составлен перечень факторов риска, позволяющий нам стратифицировать низкий, средний или высокий риск периоперационного инсульта (ПИ), с соответствующими рекомендациями для кардиохирургов, анестезиологов и неврологов. Мы стратифицировали риск как низкий при поражении коронарных артерий, стабильной бляшке ВСА, высоком перфузионном резерве головного мозга. Средний риск: поражение сонных артерий, стабильная ИБС с хорошим коронарным и миокардиальным резервом. Высокий риск: тяжелое поражение коронарного русла, низкий коронарный, миокардиальный резерв, нестабильная бляшка, низкий перфузионный резерв головного мозга. Рекомендации по дальнейшему ведению пациента касались проведения дополнительно перед операцией МРТ-перфузии головного мозга и/или ультразвуковых исследований на сосудах мозга, контроля показателей гемодинамики, тщательного мониторинга перфузионного давления в условиях искусственного кровообращения, в ряде случаев серьезного ограничения объема оперативного лечения или отсрочки операции на более поздние сроки. При ипсилатеральном 50-99% стенозе проводится в первую очередь каротидная эндартерэктомия. Тактика предыдущих лет по дооперационному назначению моно-антиагрегантов изменена на двойную антитромбоцитарную терапию: однократной дозы 75 мг клопидогреля в ночь перед операцией в дополнение к регулярным 75 мг аспирина. Также уделено внимание в течение всего периоперационного периода агрессивной антигипертензивной терапии пациентов с плохо контролируемой гипертензией.

Ключевые слова: кардиохирургические операции, факторы риска, периоперационный инсульт.

Развитие инсульта на исходе феномена прогрессирующего метаболического синдрома в современной медицине можно смело отнести к риск-управляемым катастрофам человеческого организма. Общий уровень постишемических осложнений ЦНС в кардиохирургии определяется в коридоре 5,5-6% [1]. Частота инсультов не снижается, что объясняется старением населения и увеличением числа пациентов с сопутствующими заболеваниями, которым предстоит кардиохирургическая операция. В числе сопутствующих заболеваний широкое распространение имеет метаболический синдром, представляющий собой продрому развития инсультов. В то же время

озабоченность и разработка мер профилактики неврологических осложнений приводят к значительному снижению нейрокогнитивных нарушений, в том числе инсульта, с 6 до 1-1,7% [2]. В Республике Казахстан (РК) выполняется весь спектр кардиологической интервенционной и кардиохирургической помощи населению. Ежегодно в нашей стране проводится более 8-9 тысяч открытых операций на сердце и более 25 тысяч интервенционных вмешательств [3]. В силу этого исключительно важно минимизировать риск возникновения цереброваскулярных осложнений.

Цель исследования — разработать стратегию профилактики инсульта у кардиохирургических пациентов в РК.

© Л.Б. Куанова, С.Е. Мендыкулов, С.А. Дарибаева

Материалы и методы

В больнице Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан (БМЦ УДП РК) проводятся следующие кардиохирургические и сосудистые операции: аортокоронарное шунтирование (АКШ), реконструкция левого желудочка и маммарокоронарное шунтирование (МКШ), протезирование (пластика) клапанов, сочетанные операции АКШ и вмешательства на клапанах сердца, сочетанные операции АКШ и радиочастотная абляция (РЧА), сочетанные операции протезирования клапанов и РЧА, удаление опухоли сердца, диагностическая торакотомия, протезирование аорты, пластика дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП), рестернотомия, электрофизиологическое исследование сердца (ЭФИ) и радиочастотная абляция, имплантация электрокардиостимулятора (ЭКС), имплантация автоматического кардиовертер-дефибриллятора, стентирование сосудов нижних конечностей, хирургическая окклюзия сосудов головы и шеи, эндовазальная лазерная абляция (ЭВЛА), имплантация стент-графта, стентирование сонных артерий, флэбэктомии, билиопанкреатическое шунтирование (БПШ), аорто-бедренное шунтирование (АБШ), тромбэктомия артериальная и другие операции на периферических сосудах. Отделение начало работу с апреля 2015 года. Нелетальные осложнения отмечены в 2% случаев, летальность — у 1 (0,3%) пациента. Пациент был с исходно тяжелым состоянием, множеством коморбидных заболеваний, в раннем постоперационном периоде выявилась клиника ОНМК, отека головного мозга. Это событие стало катализатором для группы сосудистых хирургов, неврологов, анестезиологов и других специалистов по разработке стратегии снижения риска периоперационного инсульта (ПИ).

На первом этапе был проведен поиск стратифицированных факторов риска на основе источников, где исследователи определяли потенциальные отношения между определенными характеристиками пациента и повышенным риском послеоперационных ишемических осложнений. Поиск был ограничен работами за последние 5 лет из базы данных Medline/PubMed, EMBASE, используя поисковые термины «операция», «периоперационный инсульт», «факторы риска».

На втором этапе составлен перечень факторов риска, позволяющий нам стратифициро-

вать низкий, средний или высокий риск ПИ, с соответствующими рекомендациями для кардиохирургов, анестезиологов и неврологов.

Результаты и их обсуждение

Серьезными факторами риска ПИ являются возраст старше 75 лет, сахарный диабет, гипертония, застойная сердечная недостаточность, недавно перенесенный инфаркт миокарда, инсульт, стеноз сонных артерий, хроническая почечная недостаточность, низкий сердечный выброс, потребность в баллонной контрпульсации, длительная вентиляция, мерцательная аритмия [4, 5]. Напротив, ожирение и употребление табака, в прошлом или настоящем, не являются значимыми факторами риска ($p=0,116$ и $p=0,491$ соответственно).

Интересное различие было продемонстрировано по распределению частот предоперационной клинической неврологической симптоматики [6]. Так, 50% пациентов имели симптомы транзиторной ишемической атаки (ТИА), 27,2% — длительный обратимый ишемический неврологический дефицит (более 24 часов и менее 7 дней), 22,8% из них перенесли инсульт. С другой стороны, среди пациентов, у которых была тяжелая органическая неврологическая симптоматика, у 66,7% диагностирован инсульт, у 25% — длительный обратимый ишемический неврологический дефицит и только у 8,3% — ТИА. Т.е. относительный риск для пациентов с последующим инсультом определен как равный 5,93% (95% ДИ 1,7-23,0, $p \leq 0,001$).

Результаты анализа контралатеральной проходимости сосудов, стороны вмешательства, степени стеноза, оперированного и контралатерального сосуда также представили их значимость. Среди пациентов с ПИ у 66,7% пациентов был контралатеральный стеноз интрамуральных коронарных артерий, у 25% коронарная артерия была полностью сужена, и только 8,3% из них показали удовлетворительную проходимость сосудов. В группе без периоперационной ишемии только 38,3% имели стеноз, 7,8% — полную обструкцию, и 53,9% показали нормальные результаты. Это определяет повышенный уровень относительного риска для пациентов с контралатеральным стенозом — 11,6% по сравнению со случаями без признаков обструкции (95% ДИ 1,6-244,0, $p \leq 0,001$). Пациенты, которые имели периоперационные ишемические

осложнения, 83% были оперированы на левой стороне. Хотя данные результаты не достигают уровня статистической значимости, относительный риск ишемического события для пациента в четыре раза выше при работе на левой стороне (RR 4,3; 95% ДИ 0,89-17,86, $p=0,07$).

Одним из результатов исследования [7] также был больший периоперационный риск для пациентов, оперированных на левой каротидной артерии. Ретроспективный многофакторный анализ первичных 1280 эндартерэктомий сонных артерий также показал аналогичные результаты. Ferguson G.G. et al. [6] видят возможное объяснение в том, что большинство хирургов, будучи праворукими, могут иметь неудобства при выполнении левосторонней эндартерэктомии. Поскольку большое количество послеоперационных ишемических событий тромбоэмболического происхождения, анатомическое различие выхода общих сонных артерий может также быть причиной для возможной левосторонней ишемии; в то время как правая общая сонная артерия берет начало из брахиоцефального ствола, левая — возникает непосредственно от дуги аорты в грудном отделе. Таким образом, тенденция в пользу повышенного риска для левосторонней операции, безусловно, может наблюдаться. В целом 83,3% пациентов с периоперационной ишемией имели вмешательство на левой внутренней сонной артерии ВСА ($p=0,07$).

Еще одним важным предполагаемым фактором риска является просвет проходимости противоположной ВСА, который может ухудшить церебральную ишемию во время каротидной эндартерэктомии (КЭА). Гипотеза, что контралатеральная проходимость сосуда является важным прогностическим фактором, подтверждается в ряде исследований. Пациенты с противоположным стенозом ВСА и, в частности, пациенты с окклюзией имели значительно больший риск по сравнению с пациентами, которые имеют здоровый контралатеральный сосуд, позволяя предположить, что просвет и проходимость контралатеральной ВСА могут быть использованы в качестве прогностического фактора. Крупные исследования также подтвердили, что контралатеральная окклюзия или стеноз значительно повышают риск инсульта [8, 9].

Неразрешенным до настоящего времени является вопрос медикаментозной профилактики и коррекции в предоперационном периоде. В рандомизированных исследованиях [10, 13]

показано, что у пациентов, регулярно принимающих аспирин и в ночь перед операцией 75 мг клопидогреля (антиагрегант), было весьма значительное снижение величины эмболизации в раннем послеоперационном периоде, что является простым, эффективным средством предотвращения инсульта.

Таким образом, стратификация рисков ПИ влияет на выбор кардиохирургического пациента и оперативную тактику, анестезиологическое и неврологическое ведение, в конечном итоге, на частоту ПИ. Значимыми предоперационными факторами риска ПИ являются: возраст >68 лет, перенесенный ранее инсульт с гемисимптоматикой, фибрилляция предсердий и оценка стратификации риска по EuroSCORE (программа, которая позволяет измерить уровень риска кардиохирургических вмешательств) [11] более 6 баллов. В пери- и послеоперационные периоды выделены важные факторы риска: тип хирургического вмешательства (хирургия аорты, клапанные операции, пороки), продолжительность пребывания на аппарате искусственного кровообращения (ИК) >142 мин, длительность пережатия аорты более 88 мин, давление перфузии во время ИК <70 мм рт. ст.; гемодилюция при значениях гематокрита <28%, длительности периода, в течение которого пациент приходит в сознание, как не более 14,5 часов и продолжительности искусственной вентиляции не более 30,5 часов [12, 13].

Мы стратифицировали риск как **низкий** при поражении коронарных артерий, стабильной бляшке ВСА, высоком перфузионном резерве головного мозга. **Средний риск:** поражение сонных артерий, стабильная ИБС с хорошим коронарным и миокардиальным резервом. **Высокий риск:** тяжелое поражение коронарного русла, низкий коронарный, миокардиальный резерв, нестабильная бляшка, низкий перфузионный резерв головного мозга.

Рекомендации по дальнейшему ведению пациента касались проведения дополнительно перед операцией МРТ-перфузии головного мозга и/или ультразвуковых исследований на сосудах головного мозга, контроля показателей гемодинамики, тщательного мониторинга перфузионного давления в условиях ИК, в ряде случаев серьезного ограничения объема оперативного лечения или отсрочки операции на более поздние сроки. В рамках данной стратегии при ипсилатеральном 50-99% стенозе проводится в первую очередь каротидная эндартерэктомия.

Тактика предыдущих лет по дооперационному назначению моно-антиагрегантов изменена на двойную антитромбоцитарную терапию. Конкретно это касается практики двойной антитромботической терапии с однократной дозой 75 мг клопидогреля в ночь перед операцией в дополнение к регулярным 75 мг аспирина, схемы мониторинга АД в раннем послеоперационном периоде [10]. Также уделено внимание в течение всего периоперационного периода агрессивной антигипертензивной терапии пациентов с плохо контролируемой гипертензией, уровень которой должен быть нормализован до операции. Препаратом первой линии для случаев с систолическим АД >170 мм рт. ст., головной болью, с/без судорог является Лабеталол (100 мг в 20 мл 0,9% физиологического раствора, т.е. 5 мг/мл). Дальнейшая тактика следующая. Если АД остается повышенным после 20 мин, нужно перейти к другому медикаменту (например, гидралазину). Если АД снижается и поддерживается, продолжить мониторинг АД. Если АД снова то уменьшается, то увеличивается, начать вливание 50-100 мг/ч.

Если эффект не получен, назначается комбинированная терапия. Если пациент находится на ингибиторах АПФ, добавить блокатор кальциевых каналов (нифедипин 10 мг). Если пациент находится на блокаторе кальциевых каналов, добавить ингибитор АПФ (рамприл 5 мг). Если пациент находится на мочегонных препаратах, добавить ингибитор АПФ (рамприл 5 мг). Если пациент находится на ингибиторе АПФ и блокаторе кальциевых каналов, добавить мочегонный препарат. Если пациент принимает и мочегонные, добавить блокатор кальциевых каналов (нифедипин 10 мг). Если пациент находится на ингибиторах АПФ, блокаторе кальциевых каналов, мочегонном препарате, включить в схему бета-блокатор (бисопролол 5 мг) [14].

Выводы

Риск 30-дневной летальности ПИ остается высоким, в пределах 6% [10, 13]. В настоящее время индивидуальная, точная, междисциплинарная (хирургическое, неврологическое, кардиологическое и анестезиологическое) оценка «риск/польза» остается наилучшей основой для предотвращения ПИ. Разработанная стратегия определения профиля риска способствует потенциальному значительному улучшению результатов

кардиохирургических вмешательств и заметной экономии больничных ресурсов [1, 10].

Список использованной литературы

1. Daneault B., Kirtane A.J., Kodali S.K., Williams M.R., Genereux P., Reiss G.R., Smith C.R., Moses J.W., Leon M.B. Stroke Associated With Surgical and Transcatheter Treatment of Aortic Stenosis // *Journal of the American College of Cardiology*. — 2014. — Vol. 58, Issue 21. — P. 2143-2150.
2. Stavrinou P., Bergmann J., Palcowicz S., Goldbrunner R., Rieger B. Identifying Risk Factors And Proposing A Risk-Profile Scoring Scale For Perioperative Ischemic Complications // *Carotid. Endarterectomies*. — 2015. — Nov 18. — Vol. 10 (11).
3. Развитие кардиохирургической помощи в Казахстане / health-kz.com от 6.15.2015.
4. Patel N., Minhas J.S., and Chung E.M.L. Risk Factors Associated with Cognitive Decline after Cardiac Surgery: A Systematic Review // *Cardiovascular Psychiatry and Neurology*. — 2015. — Article ID370612. — 12 p.
5. Rudolph J.L., Schreiber K.A., Culley D.J., McGlinchey R.E., Crosby G., Levitsky S., Marcantonio E.R. Measurement of post-operative cognitive dysfunction after cardiac surgery: a systematic review // *Acta Anaesthesiol. Scand.* — 2010 Jul. — Vol. 54 (6). — P. 663-77.
6. Ferguson G.G., Eliasziw M., Barr H.W., Clagett G.P., Barnes R.W., Wallace M.C., et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: surgical results in 1415 patients // *Stroke: A journal of cerebral circulation*. — 1999. — Sep. — Vol. 30(9). — P. 1751-8.
7. Barnett H.J., Taylor D.W., Eliasziw M., Fox A.J., Ferguson G.G., Haynes R.B. et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators // *The New England journal of medicine*. — 2008. — Nov 12. — Vol. 339 (20). — P. 1415-25.
8. Gasecki A.P., Eliasziw M., Ferguson G.G., Hachinski V., Barnett H.J. Long-term prognosis and effect of endarterectomy in patients with symptomatic severe carotid stenosis and contralateral carotid stenosis or occlusion: results from NASCET. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Group // *Journal of neurosurgery*. — 1999. — Nov. — Vol. 83 (5). — P. 778-82.
9. Bosmans J., Bleiziffer S., Gerckens U., Wenaweser P., Brecker S., Tamburino C., Linke A. The Incidence and Predictors of Early- and Mid-Term Clinically Relevant Neurological Events After Transcatheter Aortic Valve Replacement in Real-World Patients // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2015. — Jul 21. — Vol. 66 (3). — P. 209-17.
10. Macellari F., Paciaroni M., Agnelli G., Caso V. Perioperative stroke risk in nonvascular surgery // *Cerebrovasc. Dis.* — 2012. — Vol. 34 (3). — P. 175-81.
11. Roques F., Nashef S.A. et al. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 1999. — Jun. — Vol. 15 (6). — P. 816-22.
12. Baranowska K., Juszczyk G., Dmitruk I., Knapp M., Tycińska A., Jakubów P., Adamczuk A., Stankiewicz A., Hirnle T. Risk factors of neurological complications in cardiac surgery // *Kardiol. Pol.* — 2012. — Vol. 70 (8). — P. 811-8.
13. Kuroda K., Kato T.S., Kuwaki K., Kajimoto K., Lee S.L., Yamamoto T., Amano A. Early Postoperative Outcome of Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting: A Report from the Highest-Volume Center in Japan // *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2015, Nov.
14. Naylor A.R. Optimal. Medical Therapy during Carotid Endarterectomy: A Personal View // *Acta Chir. Belg.* — 2009. — P. 109.

Надійшла до редакції 19.02.2016 р.