
© Е. З. ГОЛУХОВА, А. Г. ПОЛУНИНА, 2010

УДК 616.831:616-07:616.12-089

Прогностическое значение симптомов дисциркуляторной энцефалопатии в кардиохирургии

Е. З. Голухова*, А. Г. Полунина

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева
(дир. – академик РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва

Изучалась связь субъективных (головокружение, шум в ушах и др.) и объективных (примитивные рефлексy, асимметрия сухожильных рефлексов и др.) симптомов дисциркуляторной энцефалопатии в предоперационном периоде с особенностями течения послеоперационного периода. Было выявлено, что у пациентов с симптомами хронической дисциркуляции в вертебробазилярном бассейне достоверно чаще развивались симптомы острой энцефалопатии в виде нарушений сознания и спутанности в раннем послеоперационном периоде. В то же время предоперационные изменения в рефлекторной сфере существенного прогностического значения не имели.

Ключевые слова: неврологические нарушения, кардиохирургия, прогноз.

Prognostic significance of some mild neurological disturbances that are frequently seen in cardiac surgery patients remains unclear. This study addressed prognostic value of preoperative neurological complains (vertigo, tinnitus, etc.) and neurological soft signs (primitive reflexes, slight unilateral hyperreflexia, etc.) towards neurological outcomes of on-pump surgery. Patients with symptoms of chronic disturbances of circulation in vertebro-basilar vasculature developed acute perioperative encephalopathy significantly more often in comparison to patients with normal neurological status. At the same time reflex alterations did not predict early neurological outcomes in cardiac surgery patients.

Key words: neurological complications, cardiac surgery, prognosis.

Неврологические осложнения кардиохирургических вмешательств в большинстве случаев проявляются нарушениями структуры и/или функций головного мозга в виде периоперационных ишемических инсультов, симптомов острой энцефалопатии (делирий, спутанность сознания, кома и судорожные припадки), долговременных когнитивных и/или эмоциональных расстройств. Цереброваскулярная болезнь (в русскоязычной литературе принят термин «дисциркуляторная энцефалопатия») является общепризнанным и доказанным фактором риска неврологических осложнений в кардиохирургии. Многочисленные исследования продемонстрировали неблагоприятное прогностическое значение острых нарушений мозгового кровообращения в анамнезе, шума на сонных артериях, стеноза каротидных артерий, а также ишемических

очагов по данным магнитно-резонансной томографии головного мозга в отношении течения послеоперационного периода у кардиохирургических больных [3, 4].

Клинические симптомы первой и второй стадий дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭП) включают головные боли и/или ощущение тяжести в голове, повышенную утомляемость, эмоциональную лабильность, снижение памяти и внимания, головокружение, неустойчивость при ходьбе (ощущение «кидания» в сторону), ощущение шума в голове или в ушах, нарушения сна [1]. При неврологическом осмотре выявляются анизорефлексия, повышение сухожильных рефлексов, симптомы орального автоматизма, умеренно выраженные дискоординаторные расстройства. Важно, что степень изменений магистральных церебральных артерий по данным инструментальных методов

* E-mail: egolukhova@yahoo.com

обследования и выраженность клинических симптомов ДЭП не всегда совпадают, поскольку большое значение имеют индивидуальные особенности анатомии интракраниальных артерий и компенсаторные возможности коллатерального кровоснабжения.

В настоящее время прогностическое значение клинических симптомов ДЭП в отношении исходов кардиохирургии мало изучено. В данном пилотном исследовании мы изучали возможности клинической оценки хронической церебральной дисциркуляции в отношении прогнозирования течения раннего послеоперационного периода у кардиохирургических больных.

Материал и методы

Структурированный неврологический осмотр проводился у 17 пациентов в до- и послеоперационном периоде. Средний возраст больных составил 49 ± 13 лет. Тринадцать пациентов страдали ишемической болезнью сердца, 4 – заболеваниями клапанов сердца. Средняя фракция выброса левого желудочка в покое составила $57 \pm 6\%$, нарушения сердечного ритма имели место у 5 больных. Стенозирующее поражение сонных артерий (до 50%) было выявлено у 12 обследованных больных, в двух случаях пациенты отмечали в анамнезе жизни преходящее нарушение мозгового кровообращения. Длительность искусственного кровообращения составила 141 ± 36 мин, длительность пережатия аорты – 67 ± 24 мин.

Пациенты осматривались в течение 2 дней до назначенной даты операции (дооперационный осмотр – ДО), повторно в течение 4 дней после операции (ПО), а также перед выпиской (7–26-й день ПО). Все пациенты были обследованы с использованием стандартной схемы неврологического осмотра. В дооперационном периоде оценивались следующие субъективные неврологические расстройства: головокружение, неустойчивость при

ходьбе, ощущение тяжести в голове, ощущение шума в ушах, снижение памяти и внимания, повышенная утомляемость, нарушения сна. Объективный осмотр в дооперационном периоде включал общую оценку высших психических и речевых функций, зрительной сферы и полей зрения, оценку состояния иннервации зрачков и глазодвигательных функций, исследование чувствительности в зоне иннервации тройничного нерва, оценку состояния мимических и бульбарных функций, исследование рефлексов орального автоматизма, оценку состояния двигательных функций, сухожильных и периостальных рефлексов, мышечного тонуса, кистевых и стопных рефлексов, исследование поверхностной и глубокой чувствительности в конечностях, выполнение пальценосовой, пяточно-коленной пробы и пробы Ромберга, оценку состояния тазовых функций. Поскольку жалобы больных в послеоперационном периоде определялись в первую очередь особенностями общего состояния после операции (общая слабость, нарушения сна из-за болезненности шва и т. д.), то в анализ были включены только объективные неврологические симптомы, такие как уровень сознания, наличие психотических расстройств или выраженной неадекватности поведения, состояние функций черепно-мозговых нервов, двигательных функций и глубоких рефлексов, наличие патологических рефлексов, состояние чувствительности и координаторной сферы. Основным критерием диагностики неврологических осложнений раннего послеоперационного периода являлось возникновение общемозговых или выраженных очаговых неврологических расстройств.

Статистический анализ проводился с использованием пакета статистических программ SPSS 9.0. Корреляционный анализ выполнялся с использованием непараметрического теста Спирмена. Прогностическое значение неврологических симптомов изучалось с использованием χ^2 -теста.

Результаты

Среднее количество субъективных симптомов ДЭП в обследованной группе больных в предоперационном периоде составило $2,5 \pm 1,9$, среднее количество объективных микросимптомов — $1,8 \pm 2,1$. Количество субъективных и объективных симптомов дисциркуляторной энцефалопатии в обследованной группе больных в предоперационном периоде не коррелировало ($R = -0,17$, $p = 0,47$).

Общемозговые расстройства в первые дни после операции имели место у 5 (29%) из 17 обследованных больных. Снижение уровня сознания (сопор) и генерализованные судороги наблюдались у 1 пациента, спутанность сознания с усиливавшимися в вечернее время галлюцинациями — у 3 больных, выраженное возбуждение при сохранности формальной ориентировки во времени и пространстве — у 1 пациента. Ни в одном из случаев не было выявлено четких клинических признаков очагового поражения головного мозга.

Вновь возникшие неврологические микросимптомы были зарегистрированы у 15 (88%) из 17 обследованных в послеоперационном периоде. Наиболее часто наблюдались рефлексы орального автоматизма (88% больных). При этом у больных с одним патологическим рефлексом в предоперационном периоде (хоботковый рефлекс или односторонний рефлекс Мари-неску–Родовичи) при обследовании после операции регистрировались два или три рефлекса данной группы. Диффузное повышение сухожильных рефлексов было зарегистрировано у 10 пациентов. Реже выявлялись легкий установочный нистагм ($n = 2$), легкое симметричное интенционное дрожание в руках ($n = 2$), вновь возникшая легкая девиация языка ($n = 1$). Таким образом, у 15 из 17 обследованных в послеоперационном периоде пациентов регистрировалось от одного до трех вновь возникших неврологических микросимптомов. При этом в группе больных с обще-

мозговыми расстройствами количество вновь возникших очаговых микросимптомов было достоверно выше по сравнению с больными, у которых послеоперационный период протекал более благополучно ($2,0 \pm 1,0$ и $1,0 \pm 0,4$ симптома соответственно; $t = -2,97$, $p = 0,010$).

Количество субъективных симптомов ДЭП в предоперационном периоде было достоверно выше у больных с обшемозговыми расстройствами в послеоперационном периоде ($4,0 \pm 2,0$ против $1,5 \pm 1,4$; $t = -3,00$, $p = 0,009$). В предоперационном периоде больные с послеоперационными обшемозговыми расстройствами достоверно чаще жаловались на повышенную утомляемость ($\chi^2 = 6,30$, $p = 0,012$), неустойчивость при ходьбе и шум в ушах ($\chi^2 = 5,44$, $p = 0,020$). В то же время количество объективных неврологических микросимптомов в предоперационном периоде не отличалось в группах с различным течением послеоперационного периода ($1,3 \pm 1,0$ против $0,6 \pm 0,9$; $t = 1,43$, $p = 0,147$).

Обсуждение

Полученные данные свидетельствуют, что регистрируемые у кардиохирургических больных в предоперационном периоде субъективные неврологические расстройства имеют важное клиническое значение. Предъявляемые такими больными жалобы на головокружение, неустойчивость походки, ощущение тяжести в голове, шум в ушах, повышенную утомляемость свидетельствуют о декомпенсации системы внутримозгового кровотока и особой чувствительности данного контингента больных к гемодинамическим сдвигам и церебральным микроэмболам, часто сопутствующим кардиохирургическим вмешательствам [6]. В настоящем исследовании было показано, что наиболее важное прогностическое значение имеет общее количество перечисленных субъективных неврологических нарушений, в то же время такие расстройства, как неустойчивость походки, шум в ушах и повышенная

утомляемость, имеют самостоятельное неблагоприятное значение. Кроме того, результаты настоящего исследования свидетельствуют о недостаточной информативности предоперационных изменений в рефлекторной сфере (гиперрефлексия, анизорефлексия, рефлексы оральных автоматизмов) в отношении прогноза течения раннего послеоперационного периода у кардиохирургических больных.

Возможно, различия в информативности предоперационных жалоб и объективных изменений в рефлекторной сфере относительно прогноза течения послеоперационного периода могут быть объяснены разностью лежащих в их основе механизмов и топик дисциркуляторных нарушений. В действительности ряд исследований свидетельствует об особой предрасположенности пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией к расстройствам кровообращения в вертебробазилярном бассейне во время хирургических вмешательств с общим наркозом [2, 5, 10]. Отметим также, что в исследовании D. Georgiadis и соавт. [8] у 5 из 7 пациентов с послеоперационной спутанностью или выраженным возбуждением компьютерная томография выявила значительную атрофию подкорковых структур. Таким образом, большая частота неврологических осложнений у пациентов с симптомами декомпенсации кровообращения в вертебробазилярном бассейне в виде шума в ушах, головокружения и неустойчивости, вероятно, была связана с усугублением дисциркуляторных нарушений в стволово-подкорковых структурах в периоперационном периоде. В то же время изменения в рефлекторной сфере в виде гиперрефлексии, анизорефлексии и рефлексов орального автоматизма более характерны для поражения передних структур головного мозга, кровообращение в которых страдает в меньшей степени во время кардиохирургических вмешательств [7].

Хотя прогностическое значение предоперационных изменений в рефлектор-

ной сфере было малоинформативным в нашем исследовании, вновь возникшие изменения рефлексов в послеоперационном периоде достоверно чаще выявлялись в группе пациентов с послеоперационными общемозговыми расстройствами. К. А. Sotaniemi и соавт. [9] показали, что пациенты с вновь возникшими неврологическими микросимптомами в раннем послеоперационном периоде выполняли нейропсихологические тесты через 5 лет после операции достоверно хуже группы без каких-либо сдвигов в неврологическом статусе. Таким образом, вновь возникшие изменения в рефлекторной сфере в послеоперационном периоде можно рассматривать как свидетельство интраоперационного страдания центральной нервной системы.

Заключение

Результаты настоящего исследования показали, что пациенты с предоперационными симптомами хронической дисциркуляции в вертебробазилярном бассейне составляют группу риска по развитию острой энцефалопатии в раннем послеоперационном периоде. В то же время предоперационные изменения в рефлекторной сфере не имеют существенного прогностического значения.

Литература

1. Дамулин, И. В. Нарушения кровообращения в головном и спинном мозге / И. В. Дамулин, В. А. Парфенов, А. А. Скоромец, Н. Н. Яхно // *Болезни нервной системы: руководство для врачей*; под ред. Н. Н. Яхно, Д. Р. Штульмана. — 2-е изд. — М.: Медицина, 2001. — С. 231–302.
2. Костылев, А. Н. Влияние сопутствующей вертебробазилярной недостаточности на постнаркозное восстановление / А. Н. Костылев // *Анестезиол. и реаниматол.* — 2004. — № 3. — С. 17–20.
3. *Andrell, P.* White matter disease in magnetic resonance imaging predicts cerebral complications after coronary artery bypass grafting / P. Andrell, C. Jensen, H. Norrsell et al. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2005. — Vol. 79, № 1. — P. 74–79.
4. *Arrowsmith, J. E.* Central nervous system complications of cardiac surgery / J. E. Arrowsmith,

- H. P. Grocott, J. G. Reves, M. F. Newman // *Br. J. Anaesth.* — 2000. — Vol. 84, № 3. — P. 378–393.
5. *Blacker, D. J.* Risk of ischemic stroke in patients with symptomatic vertebrobasilar stenosis undergoing surgical procedures / D. J. Blacker, K. D. Flemming, E. F. M. Wijdicks // *Stroke.* — 2003. — Vol. 34. — P. 2659–2663.
 6. *Bokeriia, L. A.* Asymmetric cerebral embolic load and postoperative cognitive dysfunction in cardiac surgery / L. A. Bokeriia, E. Z. Golukhova, N. Y. Breskina et al. // *Cerebrovascular Diseases.* — 2007. — Vol. 23. — P. 50–56.
 7. *Bokeriia, L. A.* Neural correlates of cognitive dysfunction after cardiac surgery / L. A. Bokeriia, E. Z. Golukhova, A. G. Polunina et al. // *Brain Res. Brain. Res. Rev.* — 2005. — Vol. 50/2. — P. 266–274.
 8. *Georgiadis, D.* Predictive value of S-100beta and neuron-specific enolase serum levels for adverse neurologic outcome after cardiac surgery / D. Georgiadis, A. Berger, E. Kowatschev et al. // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2000. — Vol. 119, № 1. — P. 138–147.
 9. *Sotaniemi, K. A.* Long-term cerebral outcome after open-heart surgery. A five-year neuropsychological follow-up study / K. A. Sotaniemi, H. Mononen, T. E. Hokkanen // *Stroke.* — 1986. — Vol. 17, № 3. — P. 410–416.
 10. *Weintraub, M. I.* Cerebral hemodynamic changes induced by simulated tracheal intubation: a possible role in perioperative stroke? Magnetic resonance angiography and flow analysis in 160 cases / M. I. Weintraub, A. Khoury // *Stroke.* — 1998. — Vol. 29. — P. 1644–1649.

Поступила 01.06.2010

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2010

УДК 612.824:616.12-089.8-78

Церебральный кровоток при операциях с искусственным кровообращением

*Л. А. Бокерия^{*1}, Е. З. Голухова¹, А. Г. Полунина¹, А. В. Бегачев²,
С. В. Журавлева¹, Н. П. Лефтерова¹*

¹Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева (дир. — академик РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва; ²отделение анестезиологии и реанимации Медицинского центра Центрального банка России, Москва

Целью настоящего исследования являлось изучение периоперационной динамики показателей церебрального кровотока при операциях с искусственным кровообращением (ИК). Транскраниальная доплерография проведена 66 пациентам. В период ИК средняя скорость кровотока (СК) в средних мозговых артериях снизилась у 60,5% обследованных больных ($t = 3,5$, $p = 0,001$), что соответствует данным предыдущих исследований о значительном замедлении кровотока в условиях гипотермии. В послеоперационном периоде систолическая СК выросла у 74% пациентов ($t = 4,0$, $p < 0,001$), диастолическая СК увеличилась у 58% больных. У большинства пациентов гемореологический статус в послеоперационном периоде характеризовался признаками гемодилуции. В отличие от ряда предыдущих исследований, достоверных корреляций между показателями церебральной гемодинамики в периоперационном периоде и уровнем гемоглобина/гематокрита выявлено не было. Но объем интраоперационной кровопотери, имевшей место преимущественно до начала ИК, достоверно коррелировал как со средней скоростью кровотока в период ИК, так и в послеоперационном периоде. Кроме того, протромбиновое время также достоверно коррелировало с показателями гемодинамики.

Данные настоящего исследования свидетельствуют о значительных колебаниях церебральных гемодинамических показателей в периоперационном периоде при операциях с ИК. При этом важное значение имеют гемореологические факторы.

Ключевые слова: гемореология, гипотермия, кровопотеря, протромбиновое время, транскраниальная доплерография.

* E-mail: leoan@online.ru