

Тема публикации до настоящего времени остается актуальной, несмотря на то что большинство исследователей в последнее время рекомендуют операцию анатомической коррекции простой ТМС. Основным мотивом данного подхода является высокий риск отдаленных осложнений, свойственный внутрисердечному переключению в силу присущих ему особенностей. На достаточно большом материале (68 пациентов) при относительно малой летальности анализируются основные причины неудовлетворительных результатов реабилитации в отдаленные сроки, каковыми являются нарушения ритма, недостаточность системного (трехстворчатого клапана) и желудочка, нарушения пути притока в предсердие полых вен. При этом проводимый в обсуждении результатов анализ факторов, отрицательно влияющих на реабилитационный потенциал метода, логичен и достаточно мотивирован.

Отдаленные результаты операции Мастарда при простой транспозиции магистральных артерий

А.П.Ким, Г.Э.Фальковский, В.Н.Ильин, М.А.Зеленикин,
Т.И.Мусатова, С.В.Горбачевский, Л.А.Бузинова

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии
им. А.Н.Бакулева, Москва

Транспозиция магистральных артерий (ТМА) является одним из наиболее сложных врожденных пороков сердца и составляет до 7% от всех врожденных патологий сердца [4]. Она сопровождается высокой смертностью, составляющей до 90% в течение первого года жизни [5]. Принципиально существует два кардинальных подхода в лечении ТМА.

1. Гемодинамические коррекции по методике Мастарда и Сеннинга (внутрисердечное переключение кровотоков) [6, 7].

2. Анатомическая коррекция.

В настоящее время предпочтение отдается анатомической коррекции ТМА в связи с меньшим количеством послеоперационных осложнений, однако данная методика остается все еще достаточно сложной, сопровождается более высокой смертностью, имеет ограничение по возрасту пациентов, а также исследование отдаленных результатов не превышает (в среднем) 10 лет [8, 9].

В Научном центре сердечно-сосудистой хирургии накоплен большой опыт лечения больных с ТМА, и поэтому нам кажется целесообразным поделиться собственным опытом изучения

отдаленных результатов, которые определяют эффективность любого хирургического вмешательства.

Материал и методы

В данное исследование включены 68 пациентов с простой ТМА, перенесших операцию Мастарда в возрасте от 8 месяцев до 6 лет (ср. 2,5 года). Все больные были оперированы в отделении детей раннего возраста Научного центра ССХ РАМН с 1976 по 1991 гг. Операция Мастарда выполнялась в условиях глубокой гипотермии (20°C в прямой кишке), со снижением объемных скоростей перфузии на внутрисердечном этапе, по классической методике с расширением полости правого предсердия дополнительной заплатой из ауто- или ксеноперикарда [1, 2]. В этой серии исследуемых больных во всех случаях использовался аутоперикард для формирования коллекторов, выкроенный по методике Брома.

Все пациенты подвергались поликлиническому обследованию, которое при необходимости дополнялось зондированием полостей сердца и ангиокардиографией. Всем выполнялось

электрокардиографическое исследование, оксиметрия, рентгенография, эхокардиография. Повторная катетеризация и ангиокардиография выполнены 8 детям в сроки от 1 года до 10 лет.

Отдаленные результаты были изучены в сроки от 1 года до 16 лет после операции (в среднем 7 лет).

Результаты

Из 68 выписавшихся из стационара пациентов погибли 7 детей (10,3%) в сроки от 1 до 3 лет. Основной причиной смерти 6 больных явилась острая сердечная недостаточность, возникшая на фоне нарушений ритма сердца, что привело к внезапной смерти дома у 4 и в первые сутки при поступлении в стационар по месту жительства еще у двух больных. Еще один больной погиб от причины, не связанной с операцией (в автомобильной катастрофе).

Анализ клинического обследования показал, что по классификации NYHA пациенты распределялись следующим образом: 51 (83,6%) находились во II функциональном классе; 8 (13,1%) — в III ФК; двое (3,3%) были отнесены к IV ФК. Один из этих двух больных в дальнейшем перенес успешную реоперацию.

Оксиметрическое обследование показало, что у 33 (54,1%) насыщение капиллярной крови кислородом составило 90–92%, у 25 больных (41%) было выше 92%, у оставшихся двух (4,9%) составило менее 87% при неоднократном исследовании.

В отдаленные сроки после операции умеренная задержка психического развития наблюдалась у 9 больных (14,8%); у 4 (6,6%) сохранялись признаки нарушения мозгового кровообращения (возникшие на фоне гипоксических кризов до операции) в виде остаточных явлений гемипарезов. Все эти пациенты после операции были обследованы и прошли курс лечения в специализированных психоневрологических стационарах. Следует отметить, что все эти явления не имели глубоких нарушений и хорошо поддавались медикаментозной терапии. Лишь у двух больных с ДЦП, выявленных еще до операции, прогресса в улучшении симптоматики не наблюдалось.

Анализ электрокардиографического исследования показал, что у 22 (36,1%) пациентов через 1–14 лет (ср. 6,5 лет) после операции появились различные нарушения ритма и проводимости: у одного — полная поперечная блокада (через 1,5 года после операции), у 4 — узловой ритм; у 12 — синдром слабости синусового узла, причем у 10 из них со значительной брадикар-

Результаты электрокардиографического исследования

Нарушения ритма	Количество пациентов
Полная А-V блокада	1 (1,6%)
Узловой ритм	4 (6,6%)
Слабость синусового узла	12 (19,7%)
Предсердные экстрасистолы	4 (6,6%)
Желудочковые экстрасистолы	1 (1,6%)

дией до 52–55 ударов в минуту. Единичные желудочковые экстрасистолы были выявлены у одного и предсердные экстрасистолы наблюдались у 4 больных. Все больные чувствовали себя хорошо и не требовали специального лечения. Искусственный водитель ритма был имплантирован только у двух пациентов. В этой группе до операции нарушений ритма и проводимости мы не выявляли.

Рентгенологическое исследование в отдаленные сроки после операции выявило незначительные изменения по сравнению с дооперационной картиной. Во всех случаях отмечено увеличение размеров сердца за счет правых отделов. У 10 больных отмечались признаки умеренной гиперволемии малого круга, хотя клинических проявлений данного факта мы не выявили.

По данным эхокардиографического обследования у всех детей отмечалась дилатация правого предсердия и правого желудочка. У 25 пациентов (41%) выявлена недостаточность трикуспидального клапана с регургитацией до 2+, обусловленная дилатацией кольца и пролабированием створок клапана. Лишь у 4 регургитация на трикуспидальном клапане была значительной (3+). Недостаточность митрального клапана была выявлена у 9 больных (с регургитацией 1–1,5+), без дилатации левого желудочка (в основном у больных с гиперволемией в малом круге).

Фракция выброса правого желудочка в отдаленные сроки после операции колебалась от 52 до 80%. Снижение фракции выброса отмечалось у 10 пациентов с выраженной дилатацией правого желудочка и значительной трикуспидальной недостаточностью. Фракция выброса левого желудочка оставалась в пределах возрастной нормы у всех детей.

Наличие фистул во внутрисердечной заплате было выявлено у 4 (6,6%): у двух отмечен небольшой сброс в центре заплаты (не более 5 мм); у двух дефекты межпредсердной заплаты составили 13 и 23 мм, выявленные через 2 и 6 лет после операции.

Повторная катетеризация и ангиокардиография была выполнена у 8 больных в сроки от

1 до 10 лет (ср. 3 года). У всех детей выявлено нормальное значение давления в легочной артерии от 27 до 30 мм рт. ст. Два ребенка имели умеренное сужение коллекторов полых вен без клинических проявлений. Сброса крови на уровне предсердий в данной группе не выявлено.

Обсуждение

Операции внутрисердечной гемодинамической коррекции по методике Мастарда в лечении простой транспозиции магистральных артерий продолжают оставаться одним из наиболее эффективных методов коррекции. Данные нашего наблюдения подтверждают, что в отдаленные сроки после операции более 80% имеют хорошие функциональные результаты, что соответствует данным мировой литературы [12, 13]. Подавляющее большинство пациентов хорошо адаптированы в социальной среде, могут переносить значительные физические нагрузки, не нуждаются в приеме медикаментозных препаратов.

Хотя мы не имеем собственного опыта, однако, по литературным данным, обследование женщин репродуктивного возраста с простой транспозицией магистральных артерий, ранее перенесших операцию Мастарда или Сеннинга, показало, что даже такие нагрузки, как беременность, могут адекватно переноситься ими. Восстановление нормальной сократительной функции правого желудочка наступает уже на 10–11-й неделе после родов, что указывает на значительные резервы правого желудочка в выполнении функции системного кровотока [14]. С другой стороны, большинство авторов указывает, что число пациентов с хорошими результатами уменьшается в сроки свыше 15–20 лет. Основной причиной этого является наличие послеоперационных осложнений, сопровождающих эту методику [12, 13].

Наиболее частыми и грозными осложнениями в нашем исследовании явились нарушения ритма сердца, которые привели к внезапной смерти у 6 детей. Все больные погибли в течение первых трех лет после операции. Количество же детей, у которых имелись нарушения ритма, составило более 36%, в том числе и таких тяжелых, как полная поперечная блокада. Следует отметить, что число пациентов с нарушениями ритма увеличивается с длительностью сроков наблюдения, хотя подавляющее большинство из них не принимает антиаритмических препаратов, однако они составляют основную группу риска [13].

Основной причиной данного осложнения

терминальной борозды, большими размерами заплат и количеством фиксирующих швов вблизи проводящих путей, которые с ростом пациента могут быть вовлечены в фиброзные изменения и проявляться различными вариантами нарушений ритма. Немаловажное значение имеет увеличение размеров предсердий и правого желудочка с возникновением эктопических очагов возбуждения. В Научном центре сердечно-сосудистой хирургии в 1989 г. была введена модифицированная операция Мастарда, которая позволила снизить количество нарушений ритма сердца в ближайшем и отдаленном периоде до 10%.

Вторым значимым осложнением в отдаленном периоде является дисфункция правого желудочка, которая, по данным литературы, в 10% случаев и более в сроки свыше 15 лет является причиной неудовлетворительных результатов операции и требует повторного вмешательства [10, 11] — пересадки сердца или операции анатомической коррекции — после соответствующей подготовки левого желудочка [15, 16]. В нашей серии исследований мы не встретили тяжелой дисфункции правого желудочка ни у одного больного. Однако кандидатами в данную группу, мы считаем, могут стать 10 пациентов (16,4%) со сниженной фракцией выброса, выраженной трикуспидальной недостаточностью и резкой гипертрофией правого желудочка.

Снижение насыщения у двух больных капиллярной крови кислородом менее 87% мы объясняем наличием дефектов в межпредсердной заплате и относим это к хирургическим погрешностям, не связанным непосредственно с методикой операции. Один из этих пациентов был успешно оперирован и выписан с хорошим результатом. Мы также считаем, что при стандартной методике операции Мастарда насыщение капиллярной крови не ниже 90% является нормальным, так как у всех больных в нашей серии коронарный синус перемещался в предсердие легочных вен.

Наличие такого осложнения, как сужение коллекторов полых (в нашей серии у двух больных) или легочных вен, мы не рассматриваем как недостатки методики операции Мастарда, а относим их больше к хирургическим погрешностям. Наш собственный опыт применения этой методики у новорожденных и детей первого года жизни, а также мировой опыт доказывает адекватность роста коллекторов [3, 17].

Нужно отметить, что операции у многих пациентов выполнялись слишком поздно (ср. воз-

Таким образом, анализ отдаленных результатов приведенной группы подтверждает высокую эффективность и благоприятный прогноз у больных с простой ТМА, оперированных по методике Мастарда. Данный подход остается основным в лечении ТМА у больных, которым выполнить анатомическую коррекцию порока не представляется возможным. Улучшение отдален-

ных результатов связано как с усовершенствованием самой методики операции, так и применением новых подходов, связанных с анатомической коррекцией порока и расширением показаний к ней.

Литература

1. Крамер В.С., Лепихова И.И., Фальковский Г.Э. и др. Отдаленные результаты операции Мастарда //V Всесоюзная конф. сердечно-сосудистых хирургов. Вильнюс, 1986.
2. Фальковский Г.Э., Ильин В.Н., Крамер В.С. и др. Опыт применения операции Мастарда в хирургическом лечении транспозиции магистральных сосудов//Вестн. АМН СССР, 1989. 10. С.52-56.
3. Ким А.И., Ильин В.Н., Бузинова Л.А. и др. Оценка опыта операций Мастарда и Сеннинга при транспозиции магистральных артерий//Материалы XI Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. С.86.
4. Fyler D.C. Report of the New England Regional Infant Cardiac Program//Paediatrics. 1980. 65(Supp): 375-7.
5. Liebman J., Gullum L., Belloc N. Natural History of Transposition of the Great Arteries. Anatomy and Birth and Death Characteristics//Circulation. 1969. 40. 237-62.
6. Mustard W.T. Successful Two-stage Correction of Transposition of the Great Vessels//Surgery. 1964. 55: 469-72.
7. Senning A. Surgical Correction of Transposition of the Great Vessels//Surgery. 1959. 45:966-80.
8. Norwood W.I., Dobell A.R., Freed M.D., et al. Intermediate Results of the Arterial Switch Repair//J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988. 96:854-63.
9. Planche C., Bruniaux J., Lacout-Gayet F., et al. Switch Operation for Transposition of the Great Arteries in Neonates//J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988. 96:354-63.
10. Ramsay J.M., Venables A.W., Kelly M.J., Kalf V. Right and Left Ventricular Function at Rest and with Exercise after the Mustard Operation for Transposition of the Great Arteries//Br. Heart J. 1984. 51:364-70.
11. Turina M., Siebenman R., Nussbaumer P., Senning A. Long-term Outlook after Atrial Correction of Transposition of the Great Arteries // J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988. 95:828-35.
12. Williams W.G., Trusler G.A., Kirklin J.W., et al. Early and Late Results of Protocol for Simple Transposition Leading to an Atrial Switch (Mustard) Repair//J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988. 95:717-26.
13. Mautizio M.S., Tommasi Mario de, Federico B., et al. Long-term Results after Atrial Correction of Complete Transposition of the Great Arteries//J. Ann. Thorac. Surg. 1991. 51 :227-31.
14. Clarkson P.M., Willson N.J., Neutze J.M., et al. Outcome of Pregnancy after the Mustard Operation for Transposition of the Great Arteries with Intact Ventricular Septum//J. Am. Coll. Cardiol. 1994/ 24:190-3.
15. Chang A.C., Wernovsky G., Wessel D.L., et al. Surgical Management of Late Right Ventricular Failure after Mustard or Senning Repair//Circulation. 1992. 86 (Supp):140-9.
16. Cochrane A.D., Karl T.R., Mee R.B. Staged Conversion to Arterial Switch for Late Failure of the Systemic Right Ventricle//J. Ann. Thorac. Surg. 1993. 56:854-2.
17. Turley K., Hanley F.L., Vectier E.D., et al. The Mustard Procedure in Infants (less than 100 days of age)//J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988. 96:848-53.