

© ГОРБАТЫХ Ю.Н., СИНЕЛЬНИКОВ Ю.С., ГАСАНОВ Э.Н., ТОКАРЕВ А.В., ЛАТЫПОВ А.К., ХАПАЕВ Т.С., ГОРБАТЫХ А.В., СУЗДОЛОВА О.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ПОЛНОЙ ФОРМЫ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО КАНАЛА В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Ю.Н. Горбатов, Ю.С. Синельников, Э.Н. Гасанов, А.В. Токарев,
А.К. Латыпов, Т.С. Хапаев, А.В. Горбатов, О.А. Сузどлова
Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина
Росмедтехнологий, директор – чл.-кор. РАМН А.М. Караськов.

***Резюме.** Проведён ретроспективный анализ хирургической коррекции полной формы атриовентрикулярного канала по результатам работы ННИИ «ПК им. акад. Е.Н. Мешалкина». Освещены основные результаты хирургического лечения порока в зависимости от используемого метода коррекции. Рассматриваются критерии, определяющие выбор метода радикальной коррекции порока, критерии, способствующие повышению качества оперативного лечения, снижению доли повторных оперативных вмешательств на атриовентрикулярных клапанах сердца.*

***Ключевые слова:** врожденный порок сердца, атриовентрикулярный канал, полная форма, радикальная коррекция, двузаплатный метод коррекции, однозаплатный (sandwich) метод коррекции, дефект межпредсердной перегородки, первичный, дефект межжелудочковой перегородки.*

Горбатов Юрий Николаевич – д.м.н., проф., зав. центром кардиохирургии ВПС и хирургии новорожденных ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина; e-mail: elnur0707@list.ru.

Синельников Юрий Семенович – д.м.н., старший научный сотрудник лаборатории ВПС ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина; e-mail: elnur0707@list.ru.

Гасанов Эльнур Новруз оглы – сердечно-сосудистый хирург, аспирант им. акад. Е.Н. Мешалкина; e-mail: elnur0707@list.ru.

Несмотря на то, что атриовентрикулярный канал является относительно редкой патологией, среди всех врожденных пороков сердца встречается в 2-6% случаев, он по-прежнему считается одним из сложных в коррекции врожденных пороков [2, 13, 15]. Это обусловлено многообразием его анатомических форм и сложными нарушениями гемодинамики, которые определяют разнообразие клинического течения порока и вариантов хирургической коррекции. Данный порок вызывает к себе пристальное внимание. Неослабевающий интерес к постоянному поиску новых, совершенных методов хирургической коррекции обусловлен сложностью порока, сложностью и разнообразием его анатомии, гемодинамики и сохраняющейся высокой летальностью [3, 6, 8, 12]. Уже более 20 лет основными, утвердившимися методами оперативного лечения, стало использование в коррекции полной формы порока метода одной и двух заплат [2, 9, 11, 14]. Однако идеальными они не могут быть названы, так как имеют свои недостатки. Ввиду отсутствия совершенного способа коррекции порока, удовлетворяющего всем запросам современной кардиохирургии, основная масса исследований посвящена сравнению этих методов [5, 7, 10]. Таким образом, основной кардиохирургической задачей в лечении этого врожденного порока является определение соответствующих клинических форм порока, с соответствующей анатомической картиной и свойственной ей гемодинамикой с наиболее подходящим методом коррекции, главным критерием которого, является низкая летальность и небольшой процент непосредственных и отдалённых осложнений связанных с самой техникой коррекции [1,4]. Все

выше сказанное определяет актуальность дальнейших исследований в этом направлении.

Целью исследования явилось сравнение результатов хирургической коррекции полной формы атриовентрикулярного канала с использованием модифицированного однозаплатного (sandwich) и двузаплатного методов.

Материалы и методы

проведен ретроспективный анализ результатов хирургической коррекции полной формы АВК у 70 детей по данным НИИ «Патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина» за период с 2004 по 2008 гг. Средний возраст больных составил $0,9 \pm 1,04$ лет. При этом дети до года составили 70% (49 детей). Полная форма АВК в 54,3% случаев сочеталась с другими врожденными пороками сердца. В 28,6% отмечался открытый артериальный проток, в 17,1% случаев открытое овальное окно, вторичный дефект межпредсердной перегородки и тетрада Фалло встречались в 4,3% соответственно. Всем пациентам выполнялось радикальное оперативное вмешательство с учетом сопутствующего врожденного порока. Все прооперированные дети были разделены на две основные группы: дети, которым выполнялась коррекция порока с использованием модифицированного однозаплатного (sandwich) метода и дети, у которых использовался метод двух заплат. В 44,3% случаев больным выполнена хирургическая коррекция порока с использованием одной заплаты, а в 55,7% использовался двузаплатный метод. Детям до одного года в 44,9% выполнялась коррекция однозаплатным методом, в 55,1% двузаплатным, детям от года до двух лет однозаплатный метод использовался в 46,1% случаев, двузаплатный в 53,9%, у детей двух лет в 66,7% использовался однозаплатный метод и в 33,3% двузаплатный, в возрасте трех лет в 50% случаев выполнялся однозаплатный и двузаплатный метод коррекции, а в возрасте четырех и восьми лет использовался только двузаплатный метод. Всем пациентам на дооперационном и в послеоперационном периодах выполнялся комплекс стандартных инструментальных методов исследования (ЭКГ, обзорная рентгенография

органов грудной клетки, трансторакальная ЭХОКГ и чрезвенное зондирование). На этапе оперативного лечения, после выполнения основного этапа, всем пациентам проводилась прямая тензиометрия, чреспищеводная ЭХОКГ непосредственно в операционной или трансторакальная ЭХОКГ сразу по выезду в палату реанимации.

Результаты и обсуждение

На дооперационном этапе исследования, каких-либо достоверных отличий в ЭКГ картине между детьми двух групп нами не выявлено. Как правило, у этих больных имеется гипертрофия правого желудочка и правого предсердия различной степени выраженности, сочетающаяся с нарушением проведения сердечного импульса в виде неполной блокады правой ножки пучка Гиса.

При рентгенографическом исследовании органов грудной клетки в прямой проекции, достоверных отличий между группами также не выявлено. Эти дети имеют признаки увеличения правых отделов сердца, легочной артерии, признаки гиперволемии малого круга кровообращения, легочной гипертензии различной степени выраженности. В группе однозаплатного метода СЛК (сердечно-легочный коэффициент) составило $62,3 \pm 0,9\%$, а в группе двузаплатного метода $62,5 \pm 0,7\%$.

При трансторакальной ЭХОКГ исследуемых пациентов, достоверных отличий между группами получено не было. Однако необходимо отметить следующее, что не смотря на практически одинаковые размеры первичного дефекта межпредсердной перегородки ($9,34 \pm 0,8$ мм в однозаплатной группе и $9,56 \pm 0,78$ мм в группе двух заплат), размеры дефекта межжелудочковой перегородки значительно отличаются между собой ($7,04 \pm 0,8$ мм и $10,99 \pm 0,68$ мм соответственно). Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки в нашей работе является определяющим в выборе хирургической тактики, в случае большого диаметра дефекта, мы стремимся использовать двузаплатный метод коррекции, так как он предупреждает развитие обструкции выходного отдела левого желудочка, модифицированный однозаплатный метод (Sandwich) используется исключительно при наличии небольшого дефекта

межжелудочковой перегородки. В группе однозаплатной коррекции порока регургитация с уровня общего АВК (атриовентрикулярный канал) II ст. отмечается в 40% случаев, а III ст. в 60%. В группе двузаплатной коррекции регургитация II ст. отмечена в 52,2%, а III ст. в 47,8%.

Интраоперационно, при данном пороке, отмечается общее, единое атриовентрикулярное кольцо с расположением митральной и трикуспидальной порций клапана в одной, горизонтальной плоскости. Анатомическая форма порока определялась по общепринятой классификации Растелли. Так, в группе больных, которым выполнялся однозаплатный метод коррекции тип А порока встречается в 77,7% случаев, тип С в 22,3%, тип В в данной группе не наблюдается. У детей с двузаплатной коррекцией тип А порока встречается в 52% случаев, тип В в 12%, а тип С в 36% случаев. В группе однозаплатного метода время окклюзии аорты составило $91,5 \pm 5,0$ мин., а продолжительность искусственного кровообращения $127,0 \pm 18,6$ мин., что существенно меньше, чем в группе двух заплат (окклюзия аорты $128,0 \pm 8,9$ мин., продолжительность искусственного кровообращения $146,2 \pm 14,0$ мин.). По данным прямой тензиометрии, после завершения основного этапа операции, достоверных отличий между группами не получено. Однако следует отметить, что как в одной, так и в другой группах давление в легочной артерии превышает 30 торг что, вероятно, связано с исходно высокой легочной гипертензией у практически всех больных. В то же время, эти значения значительно меньше исходных показателей до операции. По данным интраоперационной ЭХОКГ, отличий по систолической функции миокарда между группами не получено. В группе однозаплатной коррекции порока, струя регургитации на уровне митрального клапана в 56,6% соответствует I ст., в 43,4% случаев II ст., на уровне трикуспидального клапана в 52,2% I ст. и в 47,8% II ст. При использовании метода двух заплат регургитация на уровне митрального в 66,7% соответствует I ст., а в 33,3% II ст., на уровне трикуспидального клапана в 71,4% случаев соответствует I ст. и в 28,6% II ст. В обеих группах наблюдалось по одному случаю осложнения радикальной коррекции порока - полная

атриовентрикулярная блокада, что в последующем потребовало временной электрокардиостимуляции в палате реанимации.

Продолжительность искусственной вентиляции легких в послеоперационном периоде, в случае использования метода одной заплаты больше, чем в случае двух заплат, составила $245 \pm 66,3$ часов, а при использовании двух заплат – $145,3 \pm 21,0$ часов. Несмотря на это кумулятивные дозы кардиотонической поддержки у детей с однозаплатным методом коррекции, меньше, чем при двузаплатным методом, относительно небольшая и доза используемых нитратов.

Приоритетной оценкой эффективности радикальной коррекции порока в послеоперационном периоде, помимо клинического состояния больного и соответствующих данных лабораторных методов исследования, является трансторакальная ЭХОКГ. На этом этапе исследования получены отличия между группами однозаплатной и двузаплатной коррекции порока. Дети, которым выполнялся метод коррекции одной заплатой, в отличие от детей с двузаплатным методом, имеют меньшие размеры правого и левого предсердий, правого и левого желудочков, у этих детей значительно ниже конечно-диастолический объем левого желудочка, и выше показатели глобальной систолической функции миокарда, так фракция выброса левого желудочка в группе одной заплаты составила $74,0 \pm 1,0\%$, а в группе двух заплат – $53,0 \pm 1,1\%$. Следует также отметить, что не смотря на полученные результаты, давление в правом желудочке у детей с однозаплатной коррекцией относительно выше, чем у детей с двузаплатным методом ($40,26 \pm 1,98$ мм.рт.ст. против $34,56 \pm 1,45$ мм.рт.ст.), это еще раз подтверждает наличие у такой категории больных на дооперационном этапе легочной гипертензии различной степени выраженности, а полученные цифры отражают характер истинных изменений сосудов малого круга кровообращения. В группе коррекции одной заплатой регургитация с уровня трикуспидального клапана в $58,6\%$ составило I ст., в $41,4\%$ – II ст. Регургитация на уровне митрального клапана в $53,3\%$ случаев соответствует I ст., в $46,7\%$ II ст., при этом средний пиковый градиент на уровне вновь сформированного митрального клапана составляет $5,23 \pm 0,7$

мм.рт.ст. В группе двузаплатной коррекции регургитация с трикуспидального клапана I ст. встречается в 57,6% случаев, II ст. – в 39,4% и III ст. у 3% больных. Регургитация на уровне митрального клапана в 63,3% соответствует I ст., в 33,3% – II ст. и в 3,4% – III ст. Пиковый градиент давления на трикуспидальном клапане составляет $4,0 \pm 0,6$ мм.рт.ст., а на уровне митрального клапана – $14,1 \pm 0,6$ мм.рт.ст.

По результатам проведенного анализа, диаметр дефекта межжелудочковой перегородки, является основополагающим критерием в выборе метода хирургической коррекции порока. В случае большого дефекта межжелудочковой перегородки, адекватным методом коррекции необходимо считать двузаплатный метод, препятствующий развитию обструкции выходного отдела левого желудочка. При наличии небольшого дефекта, наиболее приемлемо использование модифицированного однозаплатного метода, имеющего ряд преимуществ: метод характеризуется меньшим временем окклюзии аорты и искусственного кровообращения, требует меньшей кардиотонической поддержки в послеоперационном периоде, а самое главное, в ближайшем послеоперационном периоде, реже осложняется недостаточностью митрального и трикуспидального клапана высокой степени.

Таким образом, дальнейшие исследования в этом направлении, с тщательным определением анатомии порока и оценки отдаленных результатов, используемых методов коррекции, позволят четко определить показания и противопоказания к тому или иному методу оперативного вмешательства с учетом основных анатомических черт и особенностей гемодинамики, что позволит стандартизировать подходы к лечению и, как следствие, еще больше снизить летальность.

Таким образом, диаметр дефекта межжелудочковой перегородки является основополагающим критерием в выборе метода хирургической коррекции порока. В случае большого дефекта межжелудочковой перегородки адекватным методом коррекции необходимо считать двузаплатный метод, препятствующий развитию обструкции выходного отдела левого желудочка, в случае

небольшого дефекта, для достижения хорошей гемодинамической коррекции, возможно использование модифицированного однозаплатного (sandwich) метода.

RADICAL CORRECTION OF COMPLETE FORM OF ATRIOVENTRICULAR TUNNEL IN EARLY POST OPERATIVE PERIOD

U.N. Gorbatiĥ, U.S. Sinel'nikov, E.G. Gasanov, A.V. Tokarev, A.K. Latipov,
T.S. Hapaev, A.V. Gorbatiĥ, O.A. Suzdolova.

E.N. Meshalkin Novosibirsk Research Institute of Blood Circulation Pathology
Russian Medical Technologies.

Abstract. We retrospectively analyzed the results of surgical correction of complete form of atrioventricular tunnel in E.N. Meshalkin Novosibirsk Research Institute of Blood Circulation Pathology. The paper presents the results of the surgical treatment in relation with the correction method. The criteria that help to select the method, improve the quality of surgical treatment and decrease the number of surgical reintervention were considered.

Key words: congenital heart defect, atrioventricular tunnel, complete form, radical correction, double patches correction method, sandwich correction method, atrial septal defect, primary, ventricular septal defect.

Литература

1. Бокерия Л.А., Горбачевский С.В., Хамидов А.В. и др. Атриовентрикулярный канал // Груд. и серд.-сосудистая хирургия – 2001. – № 4. – С. 4-8.
2. Бокерия Л.А., Зеленикин М.А., Хамидов А.В. и др. Результаты хирургической коррекции атриовентрикулярного канала // Груд. и серд.-сосудистая хирургия. – 2000. – № 1. – С. 4-7.

3. Бураковский В.И., Бухарин В.А., Ромашов Ф.Н., Сю Чжун Х.Ц. Радикальная коррекция открытого атриовентрикулярного канала // Вестник АМН СССР. – 1963. – № 9. – С. 32-40.
4. Бураковский В.И., Зоделава З.Л., Бухарин В.А. Открытый атриовентрикулярный канал. – Тбилиси: Сартаквело. – 1974. – С. 36-42
5. Бураковский В.И. Открытый общий атриовентрикулярный канал // Частная хирургия болезней сердца и сосудов. – М.: Медицина – 1967. – С. 97-106.
6. Бухарин В.А., Бондарев Ю.И., Митина И.Н. Отдаленные результаты замещения трикуспидального клапана биологическими протезами // Грудная хирургия. – 1988. – № 6. – С. 10-16.
7. Abbruzzese P.A., Liuermore J., Sunderland C.O. et al. Operation for atrioventricular septal defect: A forty-year review // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1983. – Vol. 85. – P. 388-395.
8. Anderson R.H. Left ventricular outflow tract obstruction in atrioventricular septal defects // Int. J. Cardiol. – 1988. – Vol. 18. – P. 79-83.
9. Baron M.G, Wolf B.S., Steinfeld L., Van Mierop L.H.S. Surgical anatomy of left ventricular outflow tract obstruction in complete atrioventricular septal defect // Amer. J. Cardiol. – 1964. – Vol. 13. – P. 162.
10. Becker A.E., Anderson R.H. Left ventricular outflow tract obstruction after partial atrioventricular septal defect repair // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1982. – Vol. 83. – P. 461-469.
11. Bender H.W., Mammon J.W., Hubbard S.G. et al. Surgical management of unbalanced atrioventricular canal defect // Ibid. – 1982. – Vol. 84. – P. 515-522.
12. Berger T.J., Blackstone E.H., Kirklin J.W. et al. Bivalvation with bridging for common atrioventricular valve regurgitation in right isomerism // Ann. Thorac. Surg. – 1979. – Vol. 27. – P. 104-112.
13. Berger T.J., Kirklin J.W., Blackstone E.N. et al. Atrioventricular canal defects // Amer. J. Cardiol. – 1978. – Vol. 41. – P. 906-913.

14. Bharati S., Leu M., McAllister H.A., Kirklin J.W. Surgical treatment of double orifice mitral valve in atrioventricular canal defects // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1980. – Vol. 79. – P. 884-889.
15. Binet J.P., Losay J., Huass U. Valvuloplasty for common atrioventricular valve regurgitation in cyanotic heart diseases // Ibid. – 1980. – Vol. 79. – P. 761.