

Сравнительный анализ результатов открытой и эндоваскулярной хирургической коррекции вторичного дефекта межпредсердной перегородки

А.Г. Зараелян, В.Д. Танопоулос

ЕрГМУ им. М. Гераци, детская больница, "Aghia Sophia", Афины, Греция
375025 Ереван, ул. Корюна, 2

Ключевые слова: ВДМПП, эндоваскулярная хирургия, кардиохирургия, внутрисердечные протезы, аритмия, резидуальный шунт, осложнения

Эндоваскулярное хирургическое закрытие вторичного дефекта межпредсердной перегородки (ВДМПП), являясь менее инвазивной альтернативой хирургической коррекции на открытом сердце, сегодня претендует стать одним из стандартных методов ее лечения [1, 2, 4, 6, 13, 14, 16, 20]. Кроме того, транскатетерный эндоваскулярный метод лечения ВПС является основным выбором больных, общее тяжелое состояние которых значительно повышает риск хирургического метода лечения на открытом сердце [6, 12–14].

Хотя хирургическая коррекция ВДМПП на открытом сердце проводится уже много лет при весьма низкой интраоперативной смертности, однако даже сегодня она сопровождается высоким процентом интра- и постоперационных осложнений. Одним из основных недостатков открытого хирургического метода коррекции является постторакалотомический шрам, являющийся не только косметическим дефектом, но и причиной реопераций, особенно в случае его постоперационного воспаления (1,63%) [3]. К недостаткам открытого хирургического метода коррекции ВДМПП относят также "посткардиотомический синдром" и необходимость использования аппарата искусственного кровообращения с наличием специфических осложнений, длительной искусственной вентиляции легких ($2,3 \pm 5,3$ дня) [8], службы интенсивной терапии и реанимации ($3,6 \pm 7,3$ дня), обуславливающей высокие финансовые расходы [8], длительного постоперационного ухода, значительно увеличивающего количество койко-дней оперированных больных [3] и долгого медикаментозного лечения на дому с ежегодным медицинским контролем и диспансерного наблюдения (5–7%) кардиооперированных больных [17]. Кроме того, вероятность обострения некардиогенных заболеваний после кардиохирургии [9], необходимость кардиологических или других реопераций (26,3–27%) кардиохирургических больных [8, 11] обуславливают

высокую себестоимость кардиохирургии и значительно снижают эффективность лечения.

Как отмечают Berger F. и соавт. [3], в среднем число койко-дней больных, подвергнутых кардиохирургической коррекции ВДМПП составляет 8 дней, в то время как при транскатетерной эндоваскулярной коррекции ВДМПП – 3 дня при наличии более высокого процента осложнений после хирургической коррекции и почти одинаковой эффективности обоих методов (98% окклюзионный эффект) [3]. В наших исследованиях число койко-дней в среднем составляло 2–3 дня, что обеспечивало значительную финансовую экономию.

Как указывалось выше, согласно литературным данным, после кардиохирургической коррекции ВДМПП процент осложнений (интра- и постоперационных) значительно выше, чем после его эндоваскулярной транскатетерной коррекции Amplatzer окклюдером (11,5–12%) [21]. Так, по данным французского кардиохирургического центра Marie-Lamelongue [5], после кардиохирургической коррекции 1006 больных с ДМПП смертность составила 0,5%. В структуре причин смертности (60%) 0,3% из всех оперированных больных составляла смертность в связи с катастрофически низким сердечным выбросом, 0,1% – с отеком легких и 0,1% – в связи с легочной гипертензией в постоперационном периоде. По данным Geissler H.J. и соавт. [8], синдром низкого сердечного выброса был зарегистрирован у 3,7% оперированных больных, легочная недостаточность – у 5,8%, постоперационная почечная недостаточность – у 4,4% и постоперационные кровотечения – у 7,3% больных.

Bousaada R. и соавт. [5] у 38,1% больных отмечают различного характера постоперационные осложнения, подразделенные на группы: 1 – у 27,9% оперированных больных отмечались малые преходящие осложнения (67,5% от общего числа); 2 – у 4,1% оперированных больных отмечались значительные преходящие

осложнения (14,4% от общего числа); 3 – у 2,9% оперированных больных отмечались малые, но вызывающие последствия осложнения (6,5% от общего числа); 4 – у 1% оперированных больных отмечались значительные осложнения, вызывающие необратимые последствия (2% от всех послеоперационных осложнений). Среди основных малых преходящих послеоперационных осложнений 43,1% составляли респираторные нарушения (12%), 34,2% – различного характера аритмии (9,5%) и 22,8% – перикардиальный выпот (6,4%). Среди значительных, но преходящих осложнений 53,6% составляла сердечная недостаточность (2,2%), 29,3% – различного характера выраженные нарушения ритма сердца (1,2%), 17,1% – различные неврологические нарушения (0,7% оперированных больных). Среди малых, но стойких осложнений авторами отмечаются различного характера аритмии – 2,9% оперированных больных. Некоторыми авторами в эту группу включаются также аортальная недоста-

точность (3,6%) и пролапс митрального клапана (12,1%) [15]. В группе значительных и стойких послеоперационных осложнений 40% составляют неврологические нарушения (0,4%) и 60% – кардиологические нарушения, в том числе медикаментозно не купируемые аритмии (0,6%) (рис. 1), в то время как по данным мультицентра испытаний внутрисердечных протезов [21], после эндоваскулярной коррекции сердца малые и транзиторные осложнения составляют 10,1%, а большие, но транзиторные осложнения – всего 1,6%. Причем, после транскатетерной коррекции у 2,6% больных отмечаются осложнения, обусловленные сосудистым компонентом (сосудистый доступ для транскатетерного вмешательства), и только у 0,9% больных отмечались кардиологические осложнения [21]. Однако необходимо отметить, что основная часть осложнений после терапевтической катетеризации попадает на возрастную группу новорожденных и детей до года жизни (25,6%) [21] (рис 1).

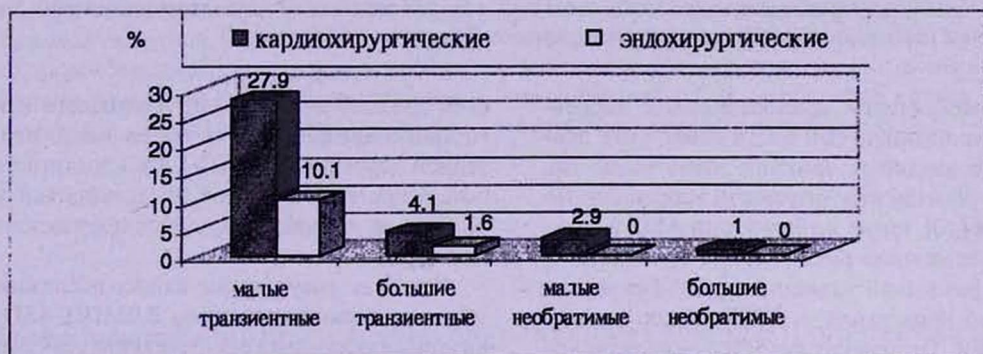


Рис. 1. Сравнительная характеристика различных групп осложнений, возникающих после кардиохирургической и эндохирургической коррекции ВДМПП.

Как было отмечено, из больных, подвергнутых кардиохирургической коррекции, около 2,8% были подвергнуты реоперации в связи с различными некардиологическими послеоперационными осложнениями (воспаление операционной раны, косметический дефект, прободение язвы и т.д.) [5]. Согласно данным Нусин В. и соавт. [11], из 2250 детей, прооперированных по поводу ВПС, 27% были реоперированы по различным причинам. Из всех оперированных детей около 7,7% были реоперированы по поводу резидуальных послеоперационных дефектов, из которых 2,1% составляли больные с резидуальным шунтом (0,5% всех оперированных больных). Около 0,3% больных были реоперированы по поводу резидуальных или спровоцированных открытой хирургической коррекцией порока аритмий. Среди основных причин, в результате которых больные были реоперированы, авторами

отмечаются также паралич диафрагмы (0,3%), хилоторакс (0,6%) и другие экстракардиальные причины (1,1% всех оперированных больных) [11]. Необходимо отметить, что реоперации в кардиохирургии ВПС представляют не только сложную техническую проблему, но и имеют большое негативное прогностическое значение как для выживаемости и продолжительности жизни больных, так и для высокого процента интра- и послеоперативных осложнений, что является одним из значительных недостатков хирургического метода коррекции перед транскатетерным.

Как видно из приведенных литературных данных, одним из основных осложнений после хирургической коррекции ВДМПП является нарушение ритма сердца по типу различной степени нарушения процессов внутрисердечной возбудимости и проводимости. Так, по данным Pilosoffi V. и соавт. [15], после хирургиче-

ской коррекции ВДМПП у 2/3 больных была зарегистрирована различной степени блокада ПНПГ (66,7%), а у 8,5% больных – атриовентрикулярная блокада. Кроме того, после хирургической коррекции ВДМПП регистрируется также высокий процент нарушения внутрисердечной возбудимости (95,1%), в которой

основную часть составляют суправентрикулярная экстрасистолия (43%), дисфункция синусового узла (23,5%) и несколько меньшую часть – желудочковая экстрасистолия (11,1%). Дополнительно к этому еще у 17,5% оперированных больных тест с физической нагрузкой выявил скрытую СВЭ и ЖЭ.



Рис. 2. Сравнительная характеристика аритмий как осложнений, возникающих после кардиохирургической и эндоваскулярной транскатетерной коррекции ВДМПП (данные литературы и собственных исследований).

После эндоваскулярной транскатетерной коррекции ВДМПП, как показано Hill S.L. и соавт. [10], процент различного характера аритмий значительно ниже, чем после открытой хирургической коррекции. По данным авторов [10], после имплантации АСО у больных с ВДМПП изменения ритма сердца отмечались у 10% больных, различной степени нарушения атриовентрикулярного проведения – у 3 больных, различной локализации экстрасистолия (преимущественно суправентрикулярная) – у 63% больных, причем в 7,7% случаев она была зарегистрирована исходно, до процедуры имплантации протеза (рис 2.).

Из данных Szkutnik M. и соавт. [18], проводивших сравнительный анализ изменений вариаций частоты сердечных сокращений после кардиохирургической и эндоваскулярной транскатетерной коррекции АСО ВДМПП следует, что после кардиохирургической коррекции ВДМПП отмечается более выраженное снижение вариации частоты сердечных сокращений, чем после имплантации АСО. Причем, как отмечают авторы [18], показатели HRV (SDNN, SDANNindex, SDNNindex, rMSSD-pNN₅₀) после транскатетерной коррекции ВДМПП АСО не только выше идентичных показателей после хирургической коррекции дефекта, но значительно и достоверно выше своих исходных уровней, зарегистрированных до окклюзии дефекта. Данный факт авторы объясняют более выраженной дисрегуляцией анатомической системы сердца после открытой хирургической коррекции ВДМПП, обусловленной не только непосредственно хирургиче-

ской травмой миокарда, но и влиянием искусственного кровообращения, в то время как после транскатетерной коррекции ВДМПП АСО достигается одинаковый, а иногда и больший окклюзионный эффект (98–98,5%), не сопровождающийся повреждением сердечной ткани.

Согласно результатам наших исследований, после транскатетерной коррекции ВДМПП АСО нарушение внутрисердечного проведения по типу БПНПГ отмечалось у 31,5% больных из исходно зарегистрированных 51,8% больных, нарушение атриовентрикулярного проведения – у 1,85% из исходно зарегистрированных 5,6% больных и нарушение внутрисердечной возбудимости по типу экстрасистолий различной локализации – у 11,1% из исходно зарегистрированных 16,7% больных. Таким образом, вследствие имплантации АСО не только у больных с исходно нормальной ЭКГ картиной не возникало каких-либо нарушений ритма и проводимости, но и у значительного процента больных (29,65%) с исходными нарушениями ритма и проводимости (как следствие перегрузки правых отделов сердца) эти нарушения исчезали.

Согласно литературным источникам, после открытой хирургической коррекции ВДМПП [15] у 7% больных сердечно-грудной индекс остается повышенным и составляет более 0,56, в то время как после транскатетерной коррекции АСО он остается высоким только у 0,8 – 1% больных [21]. Исследования сократительной функции сердца и гемодинамики после хирургической и транскатетерной коррекции ВДМПП

показали, что после хирургической коррекции у 11% больных соотношение диаметров правого и левого желудочков колеблется между 0,5–0,6, а у 15% больных сохраняется парадоксальное движение МЖП и у 42% больных – нейтральный тип движения МЖП, в то время как после транскатетерной коррекции ВДМПП соотношение диаметров правого и левого желудочков почти у всех больных возвращается к своим возрастным нормативам, а парадоксальное или нейтральное движение МЖП не регистрируется ни у одного больного [21].

Представляют интерес также литературные данные об иммунологических сдвигах после кардиохирургической и эндоваскулярной транскатетерной коррекции ВДМПП. По данным литературы [19], после открытой хирургической коррекции ВДМПП часто возникает постоперационное осложнение, известное под названием "посткардиотомический синдром", которое сопровождается острым лейкоцитозом, нейтрофилией, массивным выбросом иммунных стимуляторов (повышение интерлейкинов -6 и -8 и иммуносупрессивных цитокинов (IL-10), а также активацией комплемента, что свидетельствует о наличии острого воспалительного процесса. Кроме того, аппарат искусственного кровообращения, под которым проводится хирургическая коррекция ВДМПП, индуцирует повреждение миокарда. Идентичные исследования

авторов [19], проведенные у больных с ВДМПП, подвергнутых транскатетерной коррекции АСО, показали, что ни один из вышеперечисленных признаков острого иммунного ответа, характерного для открытой хирургической коррекции дефекта, не регистрируется. Так, на 3-й день после открытой хирургической коррекции ВДМПП уровень тропонина I составлял 50 нг/мл, в то время как после имплантации АСО его уровень составлял всего лишь 4 нг/мл (в контрольной группе он отсутствовал). Как заключают авторы [19], после имплантации АСО изменения иммунной системы весьма незначительны и ассоциированы с минимальной травмой и незначительным процессом воспаления, обусловленным сосудистым доступом вмешательства, которые ни в коей мере не отражают синдром "инородного тела" и несравнимы со степенью травмы после хирургической коррекции ВДМПП [19].

Описанная сравнительная характеристика типов и степеней осложнений после открытого хирургического и эндоваскулярного транскатетерного (АСО) метода коррекции ВДМПП при наличии почти одинаковой окклюзионной эффективности обоих методов показывает, что сегодня транскатетерный метод эндоваскулярной хирургии ВДМПП Amplatzer протезом может рассматриваться как реальная, эффективная, безопасная и менее агрессивная альтернатива открытому хирургическому методу.

Поступила 12.04.01

Միջնախաարտային միջնապատի երկրորդային դեֆեկտի վիրաբուժական և տրանսկաթետերային շտկման արդյունքների համեմատական վերլուծություն

Ա.Ն. Զարայելյան, Վ.Դ. Թանոպուրյան

Միջնախաարտային միջնապատի երկրորդային դեֆեկտի վիրաբուժական և տրանսկաթետերային շտկման արդյունքների համեմատական վերլուծությունը ըստ գրականության տվյալների և մեր հետազոտությունների արդյունքների ցույց տվեց, որ վիրաբուժական շտկմանը բնորոշ են չորս խմբի հիմնական բարդություններ: Այդ բարդությունների մեջ առաջին տեղն են զբաղեցնում առիթմախանգը և սրտի ցածր կծկողականությունը, որոնք շատ ցածր տոկոս են կազմում տրանսկաթետերային շտկումից հետո: Հետվիրաբուժական ինունյալին փոփոխությունները արտահայտում են սուր տրապնային բնորոշ տեղաշարժեր, որոնք հատուկ չեն տրանսկաթետերային բուժմանը: Հետվիրահատական բարդությունները

հետևանքով առաջանում է հիվանդների ինտենսիվ խնամքի, հիվանդանոցային մահճակալ-օրերի երկարացման և հաճախ՝ երկարատև հետվիրահատական բուժման անհրաժեշտություն, որոնք բարձրացնում են ոչ միայն հիվանդի, այլ նաև հիվանդանոցի ֆինանսական ծախսերը, ինչը բնորոշ չէ տրանսկաթետերային բուժմանը: Այսպիսով, միջնախաարտային միջնապատի երկրորդային դեֆեկտի էնդովասկուլյար վիրաբուժական տրանսկաթետերային շտկումը Amplatzer փակիչով անվտանգ, արդյունավետ, քիչ բարդություններով ուղղեցվող և ֆինանսապես մատչելի ռեալ այլընտրանք է նրա բաց վիրաբուժական շտկմանը:

Comperative analysis of secundum atrial septal surgical and transcatheter correction results

A.G.Zarayelyan, V.D.Thanopoulos

Comperative analysis of the results of secundum ASD surgical and transcatheter corrections with Amplatzer septal occluder according literature review and own experience has shown that after the surgical one there may occur four main groups of complications, including both cardiac and extracardiac ones. Among them the first place belongs to arrhythmias and low contractility function, which are rather rare after SASD transcatheter correction. Immunological changes after surgery show acute trauma and cardiac tissue damage, which is not typical of transcatheter correction of ASD with Amplatzer

device. After surgical correction of SASD the high percent complications lead to higher expenses for the patients than for those after interventional catheterization.

Besides, the hospital stays duration with the high financial costs of cardiac surgery patients' intensive care is much higher than for patients after transcatheter correction of SASD. Transcatheter endovascular surgical occlusion of SASD with Amplatzer septal occluder is safe, effective, has less complications and is a real alternative for its 'open heart' surgical correction.

Литература

1. Arora R., Kalra G.S., Singh S., Passey R. et al. Indian Heart J. 1999 May-Jun;51(3):289.
2. Berger F., Ewert P., Bjornstad P.G. et al. Cardiol. Young, 1999 Sep; 9(5):468.
3. Berger F., Vogel M., Alexi-Meskishvili V., Lange P.E. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1999 Oct;118(4):674-8.
4. Bjornstad P.G., Thaulow E., Smevik B. et al. Tidsskr. Nor. Laegeforen., 1997 Aug 30; 117(20):2961.
5. Boussaada R., Petit J., Houyel L. Cardiol. Young, Association of European Pediatric Cardiology. XXXV Annual General Meeting. Strasbourg, 14-17 June. 2000, p.10.
6. Cowley C.G., Lloyd T.R. Curr. Opin. Pediatr., 1999 Oct; 11(5):425.
7. Durongpisitkul K., Soongswang J., Laohaprasitiporn D., Nana A. J. Med. Assoc. Thai., 2000 Sep; 83(9):1045.
8. Geissler H.J., Sudkamp M., Nowak J., de Vivie E.R. Z. Kardiol., 1996 Oct; 85(10):782.
9. Hijazi Z.M. International Clinical Trial. - AGA 3rd International Amplatzer Symposium. June 13-17, 2000. Strasbourg, France.
10. Hill S.L., Berul C.I., Patel H.T. et al. J. Interv. Card. Electrophysiol., 2000 Oct; 4(3):469.
11. Hucin B., Kostelka M., Tlaskal T. et al. Cas. Lek. Cesk., 1998 Jan12; 137(1):13.
12. Lee E.M., Roberts D.H., Walsh K.P. Heart, 1998 Nov; 80(5):522.
13. Moore J.W., Norwood J.B., Kashow K.M., Murphy J.D. Del. Med. J., 1998 Dec; 70(12):513.
14. Pesonen E., Thilen U., Sandstrom S. et al. Scand Cardiovasc J. 2000 Aug; 34(4):446-8.
15. Pilosoffi V., Balkir E., Velkovski I., Pavlova M. 7th Balkan Meeting on Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery. Athens, Greece, 2000.
16. Radhakrishnan S., Marwah A., Shrivastava S. Indian Pediatr., 2000 Nov 7; 37(11):1181.
17. Schmaltz A.A., Neudorf U., Sack S., Galal O. Herz, 1999 Jun; 24(4):293.
18. Szkutnik M., Karwot B., Sredniawa B. et al. XXXV Annual General Meeting. Abstract book. Strasbourg. 14-17 June. 2000, p.50.
19. Tandon R., Edwards J.E. Circulation, 1974; 49:1005.
20. Wilkinson J.L., Goh T.H. Cardiol. Young, 1998 Jul; 8(3):295.
21. Zhu W., Cao Q.L., Hijazi Z.M. Catheter Cardiovasc. Interv., 1999 Oct; 48(2):184.