

**МНОЖЕСТВЕННЫЙ ДЕФЕКТ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ
И ЕГО КОРРЕКЦИЯ AMPLATZER ПРОТЕЗОМ****А.Г. Зараелян, В.Д.Танопоулос**

*(Ереванский государственный медицинский институт им. М.Гераци,
детская больница "Aghia Sophia", Афины, Греция)
375025 Ереван, ул. Корюна, 2*

Ключевые слова: множественный вторичный дефект межпредсердной перегородки, терапевтическая катетеризация, внутрисердечные протезы, гемодинамика, эхокардиография

С декабря 1996 по июль 1999 г. 384 больных с диагнозом – дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) были обследованы в кардиологическом отделении больницы "Aghia Sophia" (Афины, Греция) с помощью трансторакальной эхокардиографии (ТТЭ) с целью уточнения локализации дефекта, его характеристик, типа и размеров. Из них у 120 больных дефект анатомически и эхокардиографически был локализован в области овального окна, в связи с чем был установлен диагноз вторичного дефекта межпредсердной перегородки (ВДМПП). Эти больные были детально обследованы с помощью ЭКГ, рентгенографии грудной клетки, M-mode, 2- и 3-мерной трансторакальной и трансэзофагеальной эхокардиографии (ТЭЭ) и диагностической катетеризации с целью выявления соответствия комплексным критериям отбора больных для транскатетерного закрытия дефекта Amplatzer септальным окклюдером – ASO (AGA, Golden Valley, MN). Возраст обследованных больных варьировал от 0,7 до 63 лет, вес – от 5,9 до 96 кг и рост – от 62 до 184 см.

Из 120 обследованных больных только 54 соответствовали комплексным критериям отбора больных для транскатетерного закрытия дефекта и в дальнейшем были подвергнуты имплантации ASO.

Из 54 больных с ВДМПП, подвергнутых транскатетерной коррекции ASO, у одного больного центрально расположенный большой дефект МПП был окружен близко расположенными мелкими дефектами. У данного больного после имплантации Amplatzer протеза удалось достичь окклюзии и мелких дефектов. У 4 больных были выявлены два центрально и далеко друг от друга расположенных дефекта. Им были имплантированы по два ASO различного размера и достигнут полный окклюзионный эффект обоих дефектов. У этих больных из двух дефектов основным считался дефект, имеющий больший баллон-растяжимый диаметр (табл.).

Диаметры основного и второго дефектов и имплантированных Amplatzer протезов у больных с двумя ВДМПП, измеренных с помощью ТЭЭ, ТЭЭ и баллонного катетера

Диаметр деф. Больные	ТЭЭ диаметр (мм)		ТЭЭ диаметр (мм)		Растяж. диаметр (мм)		Диаметр ASD протеза (мм)	
	основной дефект	второй дефект	основ. дефект	второй дефект	основ. дефект	второй дефект	основ. дефект	второй дефект
1	14	8	16	8	19	10	19	10
2	15	12	17	14	20	17	20	17
3	12	9	16	9	22	11	22	11
4	9	5	9	5	13	8	13	8
М	12,5	8,5	14,5	9	18,5	11,5	18,5	11,5
М max	15	12	17	14	22	17	22	17
М min	9	5	9	5	13	8	13	8

У больных до начала имплантации проводили контрольную исходную диагностическую катетеризацию сердца с ТЭЭ и ангиографией легочной артерии с последующим баллонным измерением растяжимого диаметра обоих дефектов под контролем ТЭЭ и флюороскопии (рис. 1)

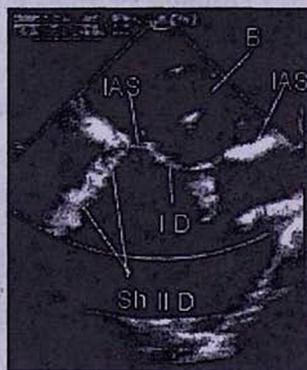
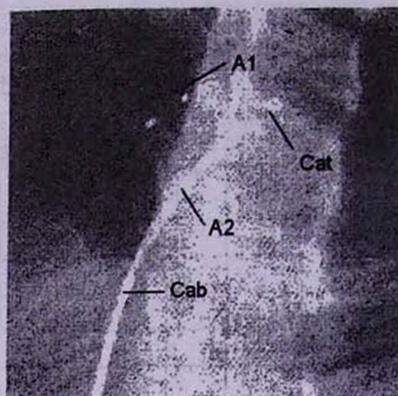


Рис. 1. Процедура измерения растяжимого диаметра основного дефекта (ID), где баллон локализован. С обеих сторон баллона заметен участок МПП(IAS). При обтурированном основном дефекте фиксируется шунт (SH) через второй дефект (ID).

Всем больным вначале был имплантирован Amplatzer протез большего диаметра, и только затем – меньшего. После завершения имплантации первого протеза сразу переходили к имплантации второго. Под флюороскопическим контролем в полости левого предсердия (ЛП) позади дефекта, несколько дальше от важных внутрисердечных структур и имплантированного уже первого окклюдера располагался доставляющий катетер с загруженным вторым Amplatzer протезом (рис. 2).



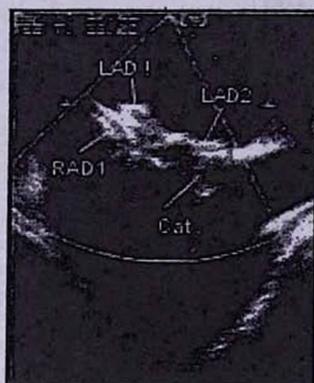
А



Б

- Рис. 2. А. Первый имплантированный АСО (А1), рядом с которым находится участок МПП (IAS) и шунт (SH2) через второй межпредсердный дефект.
 Б. Флюороскопически зафиксирован момент, когда доставляющий кабель (Cab) с прикрепленным к нему вторым АСО (А2) загружен в доставляющий катетер (Cat), зафиксированный в позиции непосредственно позади дефекта со стороны ЛП и рядом с первым уже имплантированным АСО (А1).

После тщательной проверки позиции катетера в полости ЛП был открыт левопредсердный диск второго АСО. Под флюороскопическим и ТЭЭ контролем левопредсердный диск осторожно притягивался к МПП, чтобы не выдавить первый имплантированный АСО в полость ПП, и тщательно позиционировался (рис 3 А, Б).



А



Б

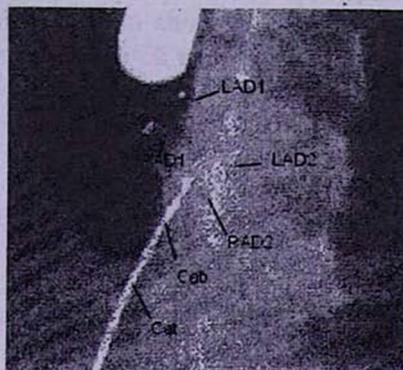
- Рис. 3. ТЭЭ(А) и флюороскопически (Б) четко видны ЛП (LAD1) и ПП (RAD1) диски первого имплантированного Amplatzer протеза и левопредсердный (LAD2) диск второго Amplatzer окклюдера, удерживаемый доставляющим катетером (Cat).

После проверки оптимальности позиции левопредсердного диска второго АСО удерживая его в этой позиции с помощью доставляющего кабеля под контролем ТЭЭ и флюороскопии в полости ПП освобождался правопредсердный диск (ПП диск). При этом необходимо было контролировать раскрытие ПП диска второго

окклюдера таким образом, чтобы он не пролабировал в полость ЛП из-за ПП диска первого окклюдера (рис. 4, А, Б).



А



Б

Рис. 4. ТЭЭ(А) и флюороскопически (Б) четко видны лево- (LAD1) и правопредсердные (RAD1) диски первого уже имплантированного ASO и лево- (LAD2) и правопредсердные диски (RAD2) второго ASO, удерживаемого доставляющим катетером (Cat).

В состоянии, когда второй ASO еще удерживается с помощью доставляющего кабеля, его позиция относительно МПП и первого имплантированного окклюдера находится под некоторым углом (рис. 5).

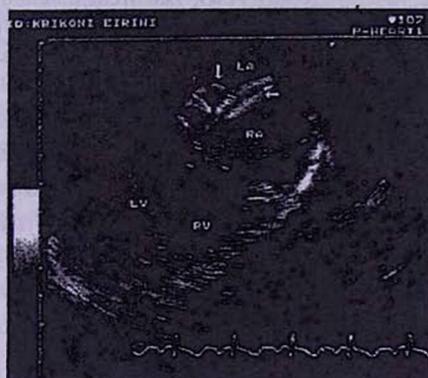
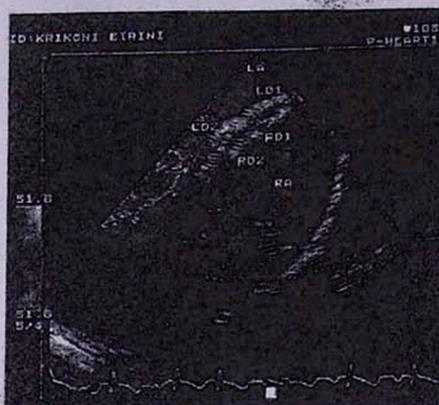


Рис 5. На ТЭЭ снимке зафиксирована позиция второго окклюдера (белая стрелка справа), удерживаемого доставляющим кабелем и находящегося почти в перпендикулярной позиции по отношению к первому окклюдеру (белая стрелка слева).

В связи с этим создается впечатление, что второй ASO не сидит в дефекте, охватывая края межпредсердной перегородки вокруг него, а пролабирован в полость одного из предсердий. Эта особенность требует тщательного внимания к позиции второго окклюдера, проверки ее прочности и стабильности до окончательного отсоединения от доставляющего кабеля. В связи с этим до отсоединения доставляю-

щего кабеля от второго ASO дополнительно к флюороскопии и ТЭЭ нами проводилась контрастная ангиография легочной артерии, при левозфазе циркуляции которой опасифицируется вся МПП с расположенными на ней левопредсердными дисками обоих окклюдеров. Данная проверка исключает возможность ошибочной позиционировки второго окклюдера до его полного отсоединения от доставляющей системы. Только после полного отсоединения от доставляющего кабеля второго ASO его позиция становится параллельной МПП и дискам первого ASO (рис. 6. А, Б.).



А

Б

Рис. 6. ТТЭ (А) и флюороскопически (Б) видны лево- (LD1, LAD1) и правопредсердные (RD1, RAD1) диски первого уже имплантированного ASO и лево- (LD2, LAD2) и правопредсердные диски (RD2, RAD2) второго ASO, уже отсоединенного от доставляющего кабеля. Позиции дисков обоих окклюдеров параллельны друг другу и МПП. Резидуальный шунт непосредственно сразу после имплантации обоих окклюдеров не зарегистрирован.

Контрольная ангиография и ТТЭ у 4 больных с двумя ВДМПП и имплантированными двумя ASO, проведенные непосредственно после имплантации обоих окклюдеров, не выявили наличия какого-либо резидуального шунта, соприкосновения их дисков с внутрисердечными структурами или обструкции ими тока крови в полых или легочных венах.

Однако в процессе имплантации второго окклюдера у этих больных мы встретились с некоторыми трудностями, в связи с чем нами была произведена модификация процедуры имплантации ASO. В ходе имплантации второго окклюдера у одного из 4 больных основная трудность была обусловлена низкой контрольной разрешающей способностью ТЭЭ, которая была обусловлена низкой эхогенностью МПП. В связи с этим весьма трудным было эхокардиографическое определение позиции обоих дисков относительно МПП. Единственным способом контроля в этом случае оставалась контрольная ангиография легочной артерии, в левозфазе циркуляции которой имелась возможность визуализации МПП и позиции по отношению к ней дисков имплантированного ASO. Из 4 больных с двумя ВДМПП у 3 в связи с атипичической анатомией межпредсердной перегородки имплантация второго ASO, проводимая по классической методике, не удалась. В обычных классических случаях доставляющий катетер с помощью проволочного проводника, размещенного глу-

боко в сегментарных ветвях верхней левой легочной вены, помещался у ее устья. У больных с атипической, несколько ротированной позицией перегородки при таком размещении катетера второй протез неправильно позиционировался в перегородке и по отношению к первому имплантированному протезу, постоянно пролабируя в полость одного из предсердий при контрольном раскачивании доставляющего кабеля. Протез удалось правильно позиционировать только после того, как проволочный проводник был размещен в правой верхней (у двух больных) или нижней (у одного больного) легочной вене с локализацией кончика доставляющего катетера у их устья.

Длительность флюороскопического времени процедуры имплантации и времени процедуры в целом зависела от того, была ли процедура терапевтической катетеризации ограничена имплантацией одного или двух ASO. Флюороскопическое время имплантации одного ASO у 54 больных с ВДМПП составляло в среднем $17,85 \pm 0,5$ мин, варьируя в пределах 11–28 мин, а общая продолжительность процедуры составляла в среднем $59,43 \pm 1,24$ мин, варьируя в пределах 40–82 мин. У 4 больных с двумя ВДМПП, которым в течение одной и той же терапевтической катетеризации были имплантированы два разных ASO, общая продолжительность процедуры и флюороскопическое время были значительно превышены (почти в 2,1 раза по сравнению с показателями у больных с имплантацией одного протеза). В среднем общая продолжительность процедуры у больных с двумя ВДМПП составляла $123,5 \pm 0,94$ мин, варьируя в пределах 105–137 мин, а флюороскопическое время в среднем $34,5 \pm 0,21$ мин, варьируя в пределах 31–38 мин.

Приводимые в литературе данные об имплантации двух ASO при множественном ВДМПП аналогичны полученным нами данным. Авторами отмечается полная окклюзия дефектов сразу после имплантации протезов без каких-либо осложнений в постимплантационном периоде наблюдения [6–9, 16]. Однако, согласно данным этих авторов, минимальный диаметр дефекта у больных с двумя ВДМПП составлял в среднем 10 мм (5–16 мм), а максимальный диаметр в среднем составлял 12,5 мм (6–20 мм) [6,7]. В то время как в наших исследованиях минимальный диаметр был равен в среднем 11,5 мм (8–17 мм) и максимальный – 18,5 мм (13–22 мм), что значительно превышает приводимые в литературе данные. Несмотря на большие размеры имплантированных протезов, нами был получен 100% окклюзионный эффект у всех больных без каких-либо осложнений [1–5, 10–15].

Поступила 28.02.01

**ՄԻՋՆԱԽԱՍՐՏԱՅԻՆ ՄԻՋՆԱՊԱՏԻ ԵՐԿՐՈՐԴԱՅԻՆ ԲԱԶՄԱԿԻ ԴԵՖԵԿՏԸ
ԵՎ ՆՐԱ ՇՏԿՈՒՄԸ AMPLATZER ՊՐՈԹԵԶՈՎ**

Ա.Հ.Չարայեյան, Վ.Դ.Թանուպուրու

Կապարվել է միջնախասրային միջնապարի երկրորդային բազմակի դեֆեկտի փակում մեկ բուժական կաթեթերիզացիայի ընթացքում երկու Amplatzer փակիչների տեղադրումով 4 երեխաների մոտ: Նյունական դեֆեկտների ձգվող տրամագծերի մինիմալ չափերը կազմել էին 13 և 8 մմ, մաքսիմալը՝ 22 և 17 մմ համապատասխանաբար: Amplatzer փակիչների տեղադրումը կապարվել է տրանսթորակալ արձագանքաստացիայի և ֆլուորոսկոպիայի հսկողության վակ: Երկու Amplatzer փակիչների դիրքը անմիջապես տեղադրումից հետո եղել է օպտիմալ բոլոր հիվանդների մոտ՝ առանց արյան հոսքի խանգարման կամ միջսրտային կառուցվածքներին դիսման: Բոլոր հիվանդների

հերմիցամրական կարճարև և երկարարև դիփարկման արդյունքում (24 ժ մինչև 24 ամիս) որևէ բարդություն չի հայտնաբերվել:

Միջնախաստրոպային միջնապարի երկրորդային բազմակի դեֆեկտի փակումը Amplatzer փակիչով արդյունավետ և անվտանգ բուժման եղանակ է:

MULTIPLE SECUNDUM ATRIAL SEPTAL DEFECT AND ITS CORRECTION WITH AMPLATZER DEVICE

A.G. Zarayelyan, V.D.Thanopoulos

A closure of two separate secundum atrial septal defects in 4 patients was conducted during the same therapeutic catheterization attempt. The minimal stretched diameters of the main defects were 13 and 8 mm, the maximal ones – 22 and 17 mm correspondingly. Amplatzer device implantation procedure was performed under transesophageal echocardiography and fluoroscopy. The position of both Amplatzer prostheses in all patients was optimal and without interference of any part of the device with intracardiac structures. Immediately after implantation of the device in none of the patients residual shunt was registered. Transthoracic echocardiographic examination of the patients 24 hrs after procedure didn't reveal any blood flow disturbance. During short and long follow-up (from 24 hrs to 24 months) in none of the patients any complications were observed. Transcatheter occlusion of the multiple secundum atrial septal defects with Amplatzer device is an effective and safe method of treatment.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зараелян А.Г.* Вестник хирургии Армении, 1998, I, с. 21.
2. *Зараелян А.Г.* Вестник хирургии Армении, 1998, I, с. 73.
3. *Зараелян А.Г.* Вестник хирургии Армении, 1998, 2, с. 3.
4. *Зараелян А.Г.* Вестник хирургии Армении, 1999, 2, с. 7.
5. *Зараелян А.Г.* Медицинские аспекты последствий землетрясения в Армении (тез. докл). Ереван, 1998, с. 103.
6. *Carminati M.* – AGA 3rd International Amplatzer Symposium., June 13-17, 2000, Strasbourg, France.
7. *Fontes V.F., Pedra C.A., Pedra S.R.* Arq. Bras. Cardiol., 1998 Mar;70(3):147.
8. *Pavcnik D., Wright K.C., Wallace S.* Cardiovasc. & Interven. Radiol., 1993;16(5): 308.
9. *Steele P.M., Fuster V., Cohen M.* Circulation, 1987; 76:1037.
10. *Thanopoulos B.D., Laskari C.V., Tsaousis G.S., Zarayelyan A.G et al.* 2nd World Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Hawaii, 1997 (May 11-15).
11. *Thanopoulos B.D., Tsaousis G.S., Laskari C.V., Zarayelyan A.G. et al.* Tesaloniki Congress of Ped. Cardiology and Card. Surgery, 25-29 Oct., 1997.
12. *Thanopoulos B.D., Tsaousis G.S., Laskari C.V., Zarayelyan A. et al.* 5th Balkan Meeting of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery. Belgrade. 26-27 Sept., 1997.
13. *Thanopoulos B.D., Laskari C.V., Tsaousis G.S., Zarayelyan A. et al.* J. Am. Coll. Cardiol., 1998 Apr., 31(5):1110.
14. *Thanopoulos B.D., Tsaousis G.S., Zarayelyan A. et al.* XXXIII Annual General Meeting. The Association for European Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery. Dublin, 10-13 June, 1998.
15. *Thanopoulos B.D., Tsaousis G.S., Konstadopoulou G.N., Zarayelyan A.G.* J. Am. Coll. Cardiol., 1999 Apr., 33(5):1395.
16. *Waight D.J., Koenig P.R., Cao Q.L., Hijazi Z.M.* Curr. Interv. Cardiol. Rep., 2000 Feb., 2(1):70.