

## ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ КОРРЕКЦИЯ АНЕВРИЗМЫ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ С НАЛИЧИЕМ ДЕФЕКТА

Дадабаев М.Х., Усупбаева Д.А., Богданова Е.Ю., Бакеева М.Э., Савченко Ж.В.,  
Бочарова О.Н., Мирзаев И.Д., Эшмамбетова А.А., Абдурашидов С.А.  
Национальный центр кардиологии и терапии им. академика Мирсаида Миррахимова,  
Бишкек, Кыргызская Республика (директор – д.м.н., профессор Джумагулова А.С.).

**Резюме.** Целью исследования явилось представить результаты и разработать тактику транскатетерной коррекции у больных с аневризмой межпредсердной перегородки с дефектом.

Транскатетерная коррекция аневризмы межпредсердной перегородки (АМПП) с наличием дефекта выполнена у 21 пациента. Возраст больных колебался от 4 до 46 лет (в среднем 21,7±3,5 лет). По данным двумерной ЭхоКГ длина АМПП в среднем составила 19,9±1,3 мм (от 8 до 28,9 мм), а ее размер относительно межпредсердной перегородки (МПП) - 0,46±0,04. Суммарный размер дефектов в аневризме в среднем достигал 11,3±1,4 мм (от 3 до 26 мм), а стретч-диаметр наибольшего по размеру дефекта - 12,9±1,6 мм (от 4 до 24 мм). Используются окклюдеры размером от 6 до 35 мм, в среднем 20,5±1,8 мм, при длине межпредсердной перегородки - 40,4±1,7 мм (от 27,4 до 51,8 мм). Тип окклюдера определялся согласно классификации предложенной Р. Ewert и соавт., а также в соответствии с размерами дефекта, аневризмы межпредсердной перегородки и амплитуды ее выпухания. Во все случаях транскатетерная коррекция была адекватной, осложнений не было.

Таким образом, для адекватной транскатетерной коррекции сложных аномалий формирования межпредсердной перегородки необходима тщательная эхокардиографическая оценка морфологии порока с определением размера аневризмы межпредсердной перегородки и амплитуды ее выпухания.

### АР КАНДАЙ ДЕФЕКТИЛЕРИ БАР ЖҮРӨК ДҮЛӨЙЧӨЛӨРҮНҮН ТОСМОЛОРУНДАГЫ АНЕВРИЗМАГА ТРАНСКАТЕТЕРДИК КОРРЕКЦИЯ ЖАСОО

Дадабаев М.Х., Усупбаева Д.А., Богданова Е.Ю., Бакеева М.Э., Савченко Ж.В.,  
Бочарова О.Н., Мирзаев И.Д., Эшмамбетова А.А., Абдурашидов С.А.

Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, академик Мирсаид Миррахимов атындагы Улуттук кардиология жана терапия борбору (директор – д.м.н., профессор Джумагулова А.С.).

**Макалага резюме.** Изилдөөнүн максаты - жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолорунда аневризмалык кемчиликтер кездешкен оорулууларды транскатетердик түздөө жолу менен айыктыруу.

Жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолорундагы аневризмалык кемчиликтерди транскатетердик түздөө жолу менен айыктыруу 21 оорулууларда жүргүзүлгөн. Оорулуулардын жашы 4 жаштан 46 жашка чейин ( орточо 21,7±3,5 жаш) болгон. ЖДӨТнүн орточо чоңдугу - 0,46±0,04 мм болуусу керек болсо, эки м абалдагы ЭхоКГнын маалыматы боюнча ЖДӨТАКде 19,9±1,3 мм-ге (8мм-ден 28,9 мм-ге чейин) жеткен. баарын кошуп караганда, аневризмде кемчиликтин көлөмү орточо 11,3±1,4 мм-ге (3төн 26 мм-ге чейин) жетсе, эң чоң көлөмдөгү кемчиликтин стретч - диаметри - 12,9±1,6 мм (4төн 24 мм-ге чейин ) жеткен. Мында жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолорунун узундугу 40,4±1,7 мм (27,4төн 51,8 мм-ге чейин) жеткен учурда бдан 35 мм-ге чейинки көлөмдөгү окклюдерлер колдонулган. Окклюдердин тиби Р.Еwert жана соавт., ошондой эле кемчиликтин көлөмү, жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолорундагы аневризма менен алардын ишип кетүү амплитудасына ылайык тандалып алынат. Транскатетердик түздөө (коррекция) бардык учурда бирдей болуп, оорунун күчөп оорлошуусу байкалган эмес.

Мына ошентип, ушул сыяктуу жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолорундагы аневризмалык кемчиликтерди транскатетердик жол менен түздөөнү жасоо үчүн жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмолордун аневризмасынын көлөмүн жана анын ишип кетүү амплитудасы сыяктуу оорунун морфологиясын аныктаган эхокардиографиялык кылдат текшерүүнүн жыйынтыгы керектелет.

Колдонулган негизги терминдер: жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмодогу аневризма, жүрөк дүлөйчөлөрүнүн ортосундагы тосмодогу көп дефектүүлүк, транскатетердик түздөө, Amplatzer окклюдери.

### THE TRANSCATHETER CORRECTION OF THE ANEURYSM OF ATRIAL SEPTAL WITH ASD

Dadabaev M.H., Usupbaeva D.A., Bogdanova E.Y., Bakeeva M.E., Savchenko G.V.,

Bocharova O.N., Mirzaev I.D., Eshmambetova A.A., Abdurashidov S.A.

the Kyrgyz National Centre of Cardiology and Internal Medicine named after Academician Mirsaid Mirrahimov  
( Director, DMS prof. Djumagulova A.S.)

**Resume.** The aim of the study was to present the results and to develop tactics of transcatheter correction for patients with aneurysm of atrial septal. The transcatheter correction was done for 21 patients. The age of the patients was from 4 to 46 years. According to Echocardiography the length of ASD was 19,9±1,3mm(from 8 to 28,9 mm), and its size to atrial septal was 0,46±0,04. The total size of defects in the aneurysm was 11,3±1,4 mm (from 3 to 26 mm), and the stretch diameter of the largest defect was 12,9±1,6 mm (from 4 to 24 mm). The size of occluders were from 6 to 35 mm, average 20,5±1,8 mm, with length of atrial septal 40,4 ±1,7 mm (from 27,4 to 51,8 mm). The occluder type was determined according to the classification of P.Ewert and coauth., and also according to the defect size, the aneurysm of atrial septal and its bulging. All cases of transcatheter correction were adequate without complications. So, the precise assessment of anatomic features of atrial septal by ECHO with determination the size of aneurysm and its bulging amplitude is necessary for adequate transcatheter correction of complex formation anomalies.

**Введение.** На современном этапе достижения транскатетерных методов коррекции некоторых врожденных пороков сердца (ВПС) прочно вошли в обиход высокотехнологичных медицинских манипуляций. В настоящее время не вызывает сомнения использование окклюдерной техники при коррекции изолированных вторичных дефектов

межпредсердной перегородки, открытого артериального протока, а также активно внедряется в клиническую практику методика транскатетерной коррекции перимембранозных дефектов межжелудочковой перегородки [1,2,3,6,7,8,9]. Вместе с тем остаются ряд нерешенных вопросов транскатетерной коррекции при различных анатомии-

ческих особенностях врожденных дефектов сердца, к которым и относится аневризма межпредсердной перегородки с наличием дефекта. Так, в настоящее время нет единого мнения относительно определения показаний и противопоказаний к использованию окклюдера Amplatzer у данной категории пациентов [4,5, 11,13,17]. По-видимому, это обусловлено недостаточной изученностью тактико-технических подходов, а именно возможности имплантации одного или более окклюдеров у больных с множественными или единичными дефектами в сочетании их с аневризмой МПП.

**Цель исследования:** разработать тактику транскатетерной коррекции у больных с аневризмой межпредсердной перегородки с дефектом.

**Материал и результаты исследования.** Аневризма межпредсердной перегородки с наличием дефекта была диагностирована у 21 (36,8%) пациента. Возраст больных колебался от 4 до 46 лет (в среднем  $21,7 \pm 3,5$  лет). 15 пациентов были лицами женского пола и 6 - мужского. По данным двумерной ЭхоКГ длина АМПП в среднем составила  $19,9 \pm 1,3$  мм (от 8 до 28,9 мм), а ее размер относительно МПП -  $0,46 \pm 0,04$ . Амплитуда выбухания межпредсердной перегородки колебалась от 4,5 до 10,9 мм (в среднем  $7,6 \pm 0,4$  мм), отношение к МПП в среднем составило  $0,1 \pm 0,01$ . Суммарный размер дефектов в аневризме в среднем достигал  $11,3 \pm 1,4$  мм (от 3 до 26 мм), а стретч-диаметр наибольшего по размеру дефекта -  $12,9 \pm 1,6$  мм (от 4 до 24 мм). Использовали окклюдеры размером от 6 до 35 мм, в среднем  $20,5 \pm 1,8$  мм, при длине межпредсердной перегородки -  $40,4 \pm 1,7$  мм (от 27,4 до 51,8 мм).

Согласно классификации, предложенной Р. Ewert и соавт. [68] у больных установлены следующие анатомические варианты: тип А – АМПП с наличием открытого овального окна (ООО) – у 2 пациентов; тип В – АМПП с наличием одного вторичного ДМПП – у 13; тип С – АМПП с наличием двух ДМПП – у 4 и тип D – АМПП с наличием множественных ДМПП – у 2 пациентов. Следуя данной классификации способы коррекции аневризм МПП с наличием дефекта были следующими: при типе А - им-

плантация окклюдера PFO; при типе В имплантировался один окклюдер ASO; тип С корригировался имплантацией двух окклюдеров ASO и при типе D, автором рекомендовано пожизненная антикоагулянтная терапия или открытое хирургическое лечение. Выбор тактики и типа окклюдера производился в зависимости от размера дефекта и морфологического типа согласно классификации Р. Ewert. Во всех случаях АМПП с наличием ДМПП типа А использованы окклюдеры PFO. При типе В у 12 больных установлен окклюдер ASO и у одного - окклюдер ASO. При типе С для коррекции порока использована методика максимального давления стретч-баллона в большем по размеру дефекте, в соответствии с предложенной методикой коррекции множественных ДМПП. Подобная тактика вызывает компрессию соседних дефектов, что позволяет при имплантации окклюдера добиться такого же эффекта. При этом диски последнего производили устранение аневризмы путем выравнивания межпредсердной перегородки. Придерживаясь такой тактики нам удалось имплантировать не два, а один окклюдер по аналогии с тактикой, применяемой при множественных дефектах. У двух больных с аневризмой типа D мы также использовали выше приведенный способ транскатетерной коррекции с имплантацией только одного окклюдера. В обоих случаях были установлены окклюдеры типа PFO размером 35 мм и 25 мм соответственно. У первого больного произошло полное закрытие ДМПП и устранение аневризмы. Во втором случае у пациентки в возрасте 4 лет после установки окклюдера остался гемодинамически незначимый резидуальный сброс крови диаметром 1-2 мм у задне-нижнего края межпредсердной перегородки. При длине межпредсердной перегородки 38 мм не представлялось возможным использование окклюдера PFO размером 35 мм, поскольку возник риск обструкции атриовентрикулярных клапанов.

**Обсуждение.** Аневризма межпредсердной перегородки с наличием вторичного ДМПП является недостаточно изученной и обсуждаемой проблемой. В изолированном виде, как патологоанатомическая находка, данная аномалия формирования МПП встре-

чается в 1% случаев [6,13]. Во время эхокардиографического исследования частота встречаемости увеличивается до 2.2 % случаев, но при наличии аномалий формирования МПП таких как ДМПП, открытое овальное окно, частота АМПП возрастает от 50 до 89% [6,9,20]. На современном этапе транскатетерный способ стал высокоэффективным методом коррекции АМПП в сочетании с ДМПП и ООК и во многих случаях альтернативой хирургическому лечению. Существуют различные классификации АМПП с точки зрения размера и направления экскурсии самой аневризмы как в сторону правого, так и левого предсердий в зависимости от сердечного цикла [20,21,22]. На наш взгляд, данные классификации являются более громоздкими и сложными для клинического использования и должным образом не отражают возможные варианты коррекции данной нозологии. Однако классификация, предложенная Р. Ewert и соавт. [13] наиболее четко дифференцирует анатомию аневризмы и дефекта, что вносит ясность в диагностику сложной аномалий формирования МПП и в дальнейшем способствует правильному выбору лечебного вмешательства.

Наличие одного ДМПП в аневризме обычно не вызывает трудностей при транскатетерном закрытии. Иначе обстоит дело, когда дефектов несколько. В этой связи данный вариант АМПП с наличием множественных дефектов считается спорным и сложным для проведения адекватной транскатетерной коррекции. Так, при наличии двух дефектов или типа С автор рекомендует использование двух окклюдеров, что и было успешно осуществлено в 50% случаев, но при наличии множественных фенестраций (тип D) Р. Ewert рекомендует применение хирургического метода коррекции или использование пожизненной антикоагулянтной терапии.

Ряд авторов рекомендуют в таких случаях использовать окклюдер с равнозначными дисками - Amplatzer Cribriform Septal Occluder [10]. В наших наблюдениях мы имели успешный опыт имплантации такого типа окклюдера в одном случае. Однако, несмотря на выше приведенные методики, адекватная коррекция АМПП с наличием

дефекта продолжает оставаться сложной задачей и не всегда приводит к удовлетворительному результату, что требует дальнейшего изучения [10]. Известно, что аневризма обычно локализуется в области овальной ямки и морфологически представлена первичной перегородкой. В гистологической картине аневризмы преобладают исключительно коллагеновые волокна с редкими включениями отдельных клеточных структур, в связи с чем АМПП отличается повышенной эластичностью [18]. Опираясь на данный факт, мы рекомендуем использовать более шире методику максимального раздувания баллона, что на наш взгляд является методом выбора, что и было успешно продемонстрировано в наших результатах.

Таким образом, коррекции АМПП с наличием дефекта как и множественные ДМПП продолжают оставаться сложным разделом в окклюдерной технологии. Опираясь на наши результаты, мы пришли к выводу, что предложенная нами выше методика максимального раздувания стретч-баллона и последующая имплантация окклюдера соответствующего размера может занять существенную нишу в коррекции данной аномалии, а именно АМПП с наличием множественных дефектов, наряду с традиционным хирургическим или консервативным лечением.

### Список литературы

1. Алекаян Б.Г. Транскатетерное закрытие дефекта межпредсердной перегородки с использованием Amplatzer Septal Occluder / Под ред. Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекаян, В.П. Подзолков // Эндovasкулярная и минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов у детей. - М.: Медицина, 1999. - Гл. 13 - С.226-231.
2. Машура Й. Эндovasкулярная коррекция врожденных патологических сообщений между камерами сердца окклюдерами системы Amplatzer / Й. Машура // Международный журнал интервенционной кардиологии. - 2006. - № 11. - С. 11-20.
3. Ткачева А. Н. Диагностика и эндovasкулярное закрытие вторичного дефекта межпредсердной перегородки устройством Amplatzer / А. Н. Ткачева: Дис... канд. мед. наук. - Москва, 2008.

4. Усупбаева Д.А. Вторичный дефект межпредсердной перегородки: Выбор метода лечения / Д.А.Усупбаева, М.Х. Дадабаев, Е.Ю. Богданова и др // Кардиология СНГ. – 2005. –Т. 3, № 1. - С. 45-55.
5. Усупбаева Д.А. Эхокардиографическая семиотика вторичного дефекта межпредсердной перегородки и результаты транскатетерной коррекции окклюдером Amplatzer / Д.А. Усупбаева: Дис. д-ра мед. наук. - Бишкек, 2007.
6. Agmon Y. Frequency of atrial septal aneurysms in patients with cerebral ischemic events / Y. Agmon, B. Khandheira, I. Meissner et al // Circulation. – 1999. –Vol.99, № 15. –P. 1942-1944.
7. Ahn. E. Early morphological changes of an Amplatzer Septal Occluder explanted at heart transplant / E. Ahn, A. Luk, M. Mezody et al // Cardiovasc Pathol. -2009. - Vol. 18, № 1. –P. 57-60.
8. Awad S.M. Multiple Amplatzer septal occluder devices for multiple atrial communications: immediate and long-term follow-up results / S.M. Awad, F.F. Garay, Cao Q.L. et al // Catheter Cardiovasc Interv. – 2007. -Vol. 70, № 2. - P. 265-273.
9. Baysal K. Atrial septal aneurysm in children / K. Baysal, N. Belet, F. Kolbakir et al // Turk J Pediatr. – 2001. – Vol.43, №4. –P. 293-297.
10. [Bertrand T.](#) Device Closure of Fenestrated Atrial Septal Aneurysm: Difficulties and Complications with Implantation of Two Devices / T. Bertrand, J. Donald // J. of Invas. Cardiol. – 2004. – Vol.16, № 9. – P.532 – 534.
11. Cao Q. Transcatheter closure of multiple atrial septal defects. Initial results and value of two- and three-dimensional transoesophageal echocardiography / Q. Cao, W. Radtke, F. Berger et al // Eur Heart J. – 2000. –Vol. 21, №6. –P. 941–947.
12. Carano N. Device closure of fenestrated atrial septal defect: Use of a single Amplatz atrial occluder after balloon atrial septostomy to create a single defect / N. Carano, D. Hagler, A. Agnetti et al // Cathet Cardiovasc Interven. – 2001. –Vol.53, № 11 –P. 203–207.
13. Ewert P. Morphology of perforated atrial septal aneurysm suitable for closure by transcatheter device placement / P. Ewert, F. Berger, M. Vogel et al // Heart. – 2000. –Vol.84, № 4. –P. 327-331.
14. Ewert P. Feasibility of transcatheter closure of multiple defects within the oval fossa / P. Ewert, F. Berger, O. Kretschmar, H. Abdul-Khaliq et al // Cardiol Young 2001. –Vol.11, № 3. – P. 314-319.
15. Hanley P.C. Diagnosis and classification of atrial septal aneurysms by two dimensional echocardiography: report of 80 consecutive cases / P.C. Hanley, A.J. Tajik, J.K. Haynes et al // J Am Coll Cardiol. – 1985. –Vol.6, №3. – P.1370-1382.
16. Masura J. Long-term outcome of transcatheter secundum-type atrial septal defect closure using Amplatzer septal occluders / J. Masura, P. Gavora, T. Podnar // J Am Coll Cardiol. - 2005. –Vol. 45, № 5. – P. 505-507.
17. Mazic U. Percutaneous closure of secundum - type atrial septal defects using Amplatzer Septal Occluders / U. Mazic, P. Berden, T. Podnar // ZDRAV VESTN. – 2003. –Vol.72, № 1-2. – P.1-6.
18. Meyer R. Long-term follow-up study after closure of secundum atrial septal defect in children: an echocardiographic study / R. Meyer, J. Korfhagen, W. Covitz et al. // Am J Cardiol. – 1982. –Vol.50, №9. –P.143–148.
19. Numan. M. Cribriform Amplatzer Device Closure of Fenestrated Atrial Septal Defects: Feasibility and Technical Aspects / M. Numan., A. El Sisi., M. Tofeig et al // Pediatric Cardiology. - 2008. - Vol. 29, № 3. – P. 530-535.
20. Jacquemin L. Feasibility and results of transcatheter treatment of patent foramen ovale associated with atrial septal aneurysm / L. Jacquemin, D. Kenizou, B Mettauer et al // Annales de Cardiologie & d'Angiologie. - 2007. - Vol. 56, №5. – P. 201-207.
21. Olivares-Reyes A. Atrial septal aneurysm: a new classification in two hundred five adults / A. Olivares-Reyes, S. Chan, E. Lazar et al // J Am Soc Echocardiogr. – 1997. –Vol.10, № 6. – P. 644-656.
22. Wahl A. Transcatheter Treatment of Atrial Septal Aneurysm Associated With Patent Foramen Ovale for Prevention of Recurrent Paradoxical Embolism in High-Risk Patients / A. Wahl, U. Krumsdorf, B. Meier // JACC. – 2005. - Vol. 45, №3. –P. 377–380.