

---

*П.Ф. Черноглаз, А.И. Савчук, Н.С. Шевченко, А.Ю. Жук, А.Д. Собанина,  
Ю.И. Линник, К.В. Дроздовский*

## **ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ «MELODY» РНПЦ детской хирургии, г. Минск, Беларусь**

В статье описан положительный опыт транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациента с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии. Использование данной процедуры позволяет достичь существенно-го снижения градиента давления и устранения регургитации.

**Введение.** При использовании клапаносодержащих кондуитов для коррекции врожденных пороков вследствие их кальцинирования и дегенерации происходит нарушение функции клапана, сужение просвета вплоть до формирования гемодинамически значимой обструкции. Все современные кондуиты имеют ограниченный срок службы и прогрессирующая дисфункция кондуита неминуемо ведет к формированию стеноза, недостаточности, либо их комбинации [1,2]. Показано что необходимость хирургической замены ранее наложенного кондуита возникает в промежуток 10-15 лет после имплантации [3]. Современные данные свидетельствуют о зависимости срока реинтервенции от возраста пациента. По данным Батливал и соавт. [4] свобода от реинтервенций по поводу дисфункции кондуита составляет  $90\% \pm 3\%$  за 5 лет,  $67\% \pm 5\%$  за 10 лет, и  $47\% \pm 8\%$  за 15 лет соответственно. Как альтернатива хирургическому вмешательству была предложена баллонная дилатация и стентирование как способ паллиативной коррекции дисфункции кондуита [5,6], при этом данная процедура сопровождается развитием регургитации, прогрессивно приводящей к дилатации правого желудочка с увеличением риска развития желудочковых аритмий, дисфункции правого желудочка и как результат смерти от кардиальных причин [5,6]. Прорывом в данном направлении явилась разработка и внедрение в клиническую практику транскатетерного клапана легочной артерии Melody. Первую такую имплантацию выполнил Бонхоффер с коллегами в 2000 году [7].

**Цель.** Определить эффективность и безопасность транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии.

**Материалы и методы.** Приводится первый опыт проведения в Республике Беларусь транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточ-

ностью нативного клапана легочной артерии.

Процедура транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» выполнена 5 пациентам. Возраст 16,4 ( $16 \div 23$ ) лет, 4 пациента мужского пола, 1 пациентка женского. Четверым пациентам ранее выполнено наложение кондуитов между правым желудочком и легочной артерией. Двоим выполнена процедура Росса, двоим радикальная коррекция при транспозиции магистральных сосудов, одному пациенту выполнена радикальная коррекция при тетраде Фалло. В 2 случаях использован клапаносодержащий кондуит «Contegra» и в двух случаях выполнена имплантация аллографта. Одна пациентка имела стеноз и выраженную недостаточность нативного клапана легочной артерии после радикальной коррекции порока.

В рамках предоперационной подготовки всем пациентам производилось трансторакальное ультразвуковое исследование и компьютерная томография с контрастным усилением. Во всех случаях в кондуитах определялся массивный грубый кальциноз.

Систолический градиент составил 68 ( $50 \div 90$ ) мм.рт.ст.

Всем пациентам под интубационным наркозом осуществлена установка интродьюсеров в бедренную артерию и вену. Выполнена диагностическая катетеризация сердца с определением основных гемодинамических параметров методом прямой тонометрии, вентрикулография из правого желудочка (рис.1). Выполнялась аортография из корня аорты для определения анатомии коронарных артерий. Производилась преддилатация кондуита, легочной артерии баллоном целевого диаметра с одновременной аортографией из корня аорты для определения возможности расширения кондуита и отсутствия компрессии коронарных артерий (рис.2). Во всех случаях баллоны расширены до целевого диаметра, коронарный кровоток не компрометирован. Затем всем пациентам предварительно в зону предполагаемой имплантации клапана были имплантированы стенты с покрытием - «CP стент» – для исключения разрыва кондуита и стабилизации зоны имплантации (рис.3). В ранее установленный стент

проведены и имплантированы по стандартной методике клапаны Melody (рис4.). В двух случаях потребовалась постдилатация клапана баллоном высокого давления.

После имплантации систолический градиент составил - 33 (1 ÷ 38) мм. рт. ст. У одного пациента

несмотря на агрессивную постдилатацию баллоном высокого давления градиент после имплантации аортального клапана снизился незначительно с 71 до 60 мм.рт.ст.

Ни в одном из случаев не было зафиксировано значимых осложнений связанных с процедурой.



Рис.1 Правая венстрикулография

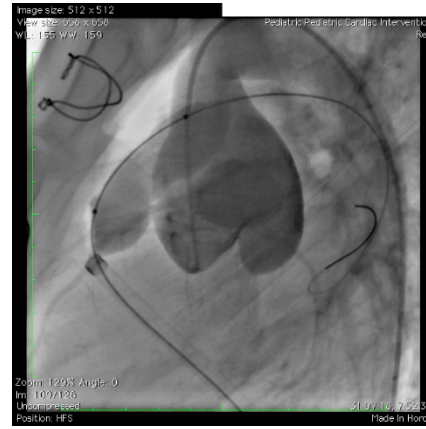


Рис. 2 Коронарография

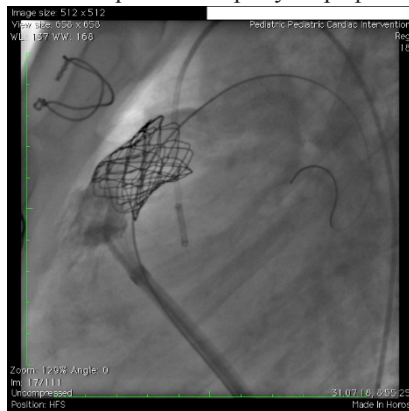


Рис.3 Имплантация CP-стента

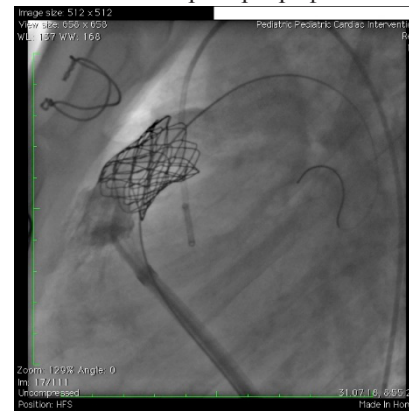


Рис. 4 Финальный результат

**Результаты и обсуждение.** Во всех случаях клапан легочной артерии имплантирован корректно без остаточной регургитации. У 4 пациентов достигнуто существенное снижение градиента давления. У одного пациента удалось достичь умеренно снижения систолического градиента.

**Выводы.** Первый опыт транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым же-

лудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии показал, что данная процедура является эффективной и безопасной. Позволяет достичь существенного снижения градиента давления и устранения регургитации. При этом не сопровождается развитием значимых негативных событий как непосредственно при проведении процедуры, так и в раннем послеоперационном периоде.

*Список литературы.*

1. Abd El Rahman MY, Abdul-Khaliq H, Vogel M, et al. Relation between right ventricular enlargement, QRS duration, and right ventricular function in patients with tetralogy of Fallot and pulmonary regurgitation after surgical repair. Heart. 2000;84:416–20.
2. De Ruijter FT, Wernick I, Hirschcock FJ, et al. Right ventricular dysfunction and pulmonary valve replacement after correction of tetralogy of Fallot. Ann Thoracic Surg. 2002;73:1794–1800. doi: 10.1016/S0003-4975(02)03586-5.
3. Therrien J, Siu SC, McLaughlin PR, et al. Pulmonary valve replacement in adults late after repair of tetralogy of Fallot: are we operating too late? J Am Coll Cardiol. 2000;36:1670–1675. doi: 10.1016/S0735-1097(00)00930-X
4. Batlivala SP, Emani S, Mayer JE, McElhinney DB. Pulmonary valve replacement function in adolescents: a comparison of bioprosthetic valves and homograft conduits. Ann Thorac Surg. 2012;93:2007–2016. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.02.039.
5. Carvalho JS, Shinebourne EA, Bussi C, et al. Exercise capacity after complete repair of tetralogy of Fallot: deleterious effects of residual pulmonary regurgitation. Br Heart J. 1992;67:470–473. doi: 10.1136/hrt.67.6.470.

---

6. Gatzoulis MA, Balaji S, Webber SA, et al. Risk factors for arrhythmia and sudden cardiac death late after repair of tetralogy of Fallot: a multicentre study. *Lancet*. 2000;356:975–981. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02714-8.

7. Bonhoeffer P, Boudjemline Y, Zakhia S, et al. Transcatheter implantation of a bovine valve in pulmonary position: a lamb study. *Circulation*. 2000;102:813–816. doi: 10.1161/01.CIR.102.7.813.

*P.F. Chernoglaz, A.I. Savchuk, N.S. Shevchenko, A.Yu. Zhuk, A.D. Sobanina,  
Yu.I. Linnik, K.V. Drozdovski*

**TRANSCATHETER IMPLANTATION OF THE PULMONARY ARTERY VALVE “MELODY”**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

The article describes the positive experience of transcatheter implantation of the pulmonary valve “Melody” in a patient with dysfunction of conduits between the right ventricle and pulmonary artery and insufficiency of the native valve of the pulmonary artery. This procedure allows you to achieve a significant reduction in pressure gradient and elimination of regurgitation.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.21*