

УДК 616.124.3-007.6:616.126.56 -089.844

М.М. Зуфаров*, **М.М. Махмудов***, **Х.К. Абролов***,
У.Б. Ахмедов*, **Ф.А. Искандаров***, **К.Р. Саатова***,
А.С. Иванов**, **М.В. Пурецкий****, **А.С. Родионов****

E-mail: dr.hakim@rambler.ru

ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ БАЛЛОННАЯ ВАЛЬВУЛОПЛАСТИКА ИЗОЛИРОВАННЫХ КЛАПАННЫХ СТЕНОЗОВ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

* Республиканский специализированный центр хирургии им. акад. В. Вахидова, г. Ташкент;

** ГУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского РАМН, г. Москва, РФ

Среди врожденных пороков сердца изолированный стеноз легочной артерии (СЛА) встречается в 9,9-12% случаев [2, 4]. До сравнительно недавнего

времени единственным методом лечения СЛА являлась хирургическая коррекция в условиях «открытого» сердца. Послеоперационная летальность при этом в различных клиниках доходила до 12% [2, 6, 9].

В 1982 году J. Кап с соавторами [11] для устранения СЛА впервые применили баллонную вальвулопластику (БВП) и тем самым открыли новую страницу в лечении этой категории больных. Транслюминальная баллонная вальвулопластика выгодно отличается своей малой травматичностью, экономичностью, относительной безопасностью, коротким периодом госпитализации и восстановления, но сохраняет при этом высокую эффективность [3, 5, 8]. Более того, после внедрения в практику БВП значительно улучшились результаты лечения СЛА, летальность снизилась практически до 0-1% [1, 4, 7]. Сегодня БВП стала весомой альтернативой открытой вальвулопластике в условиях ИК и в настоящее время является операцией выбора при изолированном клапанном СЛА [3, 6, 9, 14].

Однако до сих пор не конкретизированы причины неудовлетворительных результатов, которые связывают с возрастом больного, с исходным градиентом

В зависимости от исходного систолического давления в ПЖ больные распределены на 4 группы: с исходным давлением в ПЖ до 100 мм рт. ст. – 88 (45,4%), от 101 до 150 мм рт. ст. – 59 (30,4%), от 151 до 200 мм рт. ст. – 32 (16,5%) и выше 200 мм рт. ст. – 15 (7,7%). Распределение больных по типу обструкции легочной артерии было следующим: с изолированным клапанным СЛА были 159 (81,9%) больных, с комбинированным клапанно-подклапанным СЛА – 30 (15,5%), с клапанно-надклапанным СЛА – 2 (1%), с подклапанным СЛА – 2 (1%).

После БВ выполнялась контрольная тензиометрия с регистрацией остаточного ГСД между ПЖ и ЛА и, при необходимости, контрольная ПВГ. По полученным ангиокардиограммам оценивали подвижность створок клапана легочной артерии и степень их раскрытия. Эффективность БВ оценивалась на основании уменьшения ГСД между ПЖ и ЛА непосредственно после дилатации, а в отдаленном периоде – по результатам эходоплеркардиографии (ЭхоКГ) и катетеризацию правых отделов сердца. Хорошим результатом БВ СЛА считалось уменьшение ГСД между ПЖ и ЛА до 30 мм рт. ст. и менее; удовлетворительным – от 31 до 50 мм рт. ст. и неудовлетворительным – более 50 мм рт. ст. В отдаленные сроки от 6 месяцев до 5 лет обследовано 79 (56%) больных. Из них у 14 выполнена контрольная катетеризация правых отделов сердца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Непосредственно после БВ получено статистически значимое снижение систолического давления в ПЖ в среднем со $123,3 \pm 9,8$ мм рт. ст. до $59,9 \pm 5,4$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). ГСД между ПЖ и ЛА в среднем снизился с $99,5 \pm 7,3$ мм рт. ст. до $31,6 \pm 3,4$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). Это снижение ГСД свидетельствовало о высокой эффективности метода БВП у пациентов с ИСЛА (рис. 4).

В общей группе больных хорошие результаты непосредственно после БВ СЛА наблюдались у 121 (62,4%) пациента, удовлетворительные – у 50 (25,8%) и неудовлетворительные – у 23 (11,8%).

При анализе результатов БВ ИСЛА в зависимости от уровня исходного давления в ПЖ выяснилось,

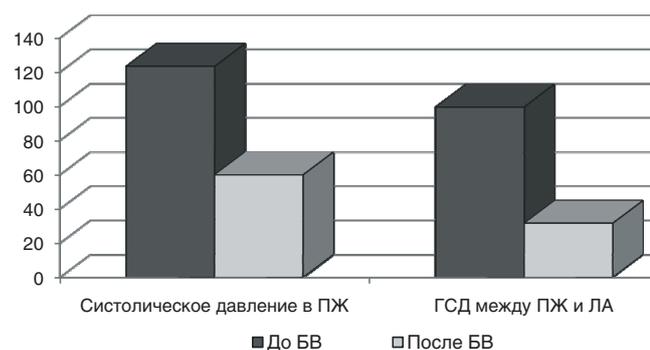


Рис. 4. Изменение гемодинамики у больных с изолированным стенозом легочной артерии после баллонной вальвулопластики, $p < 0,01$ (средние показатели на всю группу)

что в группе больных ИСЛА с исходным систолическим давлением в ПЖ до 100 мм рт. ст. ($n=88$) хорошие результаты были получены у 72 (81,9%) пациентов, удовлетворительные – у 15 (17%), неудовлетворительные – у 1 (1,1%). У пациентов с исходным давлением в ПЖ от 101 до 150 мм рт. ст. ($n=59$) хорошие результаты наблюдались у 32 (54,2%) пациентов, удовлетворительные – у 19 (32,2%), неудовлетворительные – у 8 (13,6%). В группе больных с исходным давлением в ПЖ от 101 до 200 мм рт. ст. ($n=32$) хорошие результаты имели место у 10 (31,3%) пациентов, удовлетворительные – у 14 (43,6%), неудовлетворительные – у 8 (25%). У пациентов с систолическим давлением в ПЖ более 200 мм рт. ст. ($n=15$) хорошие результаты получены у 4 (26,7%) пациентов, удовлетворительные – у 4 (26,7%), неудовлетворительные – у 7 (46,6%). Таким образом, анализ показал, что частота неудовлетворительных результатов баллонной вальвулопластики ИСЛА напрямую зависит от исходного давления в ПЖ, и чем больше этот уровень, тем больше возрастает удельный вес неудовлетворительных результатов.

Анализ результатов БВ в зависимости от типа сужения показал, что у больных с клапанным СЛА ($n=159$) хорошие результаты получены у 112 (70,5%) больных, удовлетворительные – у 35 (22%), неудовлетворительные – у 12 (7,5%). В то же время в группе больных с комбинированным клапанно-подклапанным СЛА ($n=30$) хорошие результаты получены – у 7 (23,3%) пациентов, удовлетворительные – у 7 (23,3%), неудовлетворительные – у 16 (53,3%).

В отдаленные сроки (от 6 мес до 8 лет) обследован 81 (42%) пациент. Оценка эффективности лечения у 15 (7,7%) больных проводилась в условиях стационарного обследования, из которых у 14 произведена контрольная катетеризация правых отделов сердца. Эти больные были с высоким остаточным ГСД между ПЖ и ЛА (в среднем $61,3 \pm 7,8$ мм рт. ст.). Состояние остальных оценивали на основании результатов амбулаторного обследования. При этом у всех больных отмечено заметное улучшение общего состояния, переносимости физических нагрузок, улучшение ЭКГ показателей. По данным доплер-эхоКГ в среднем ГСД между ПЖ и ЛА составил $29,4 \pm 5,6$ мм рт. ст. При катетеризации правых отделов сердца у 14 пациентов после БВ отмечено прогрессивное снижение остаточного ГСД между ПЖ и ЛА. Из них у 8 больных с КСЛА отмечено статистически значимое снижение ГСД между ПЖ и ЛА до $19,8 \pm 5,6$ мм рт. ст. ($p < 0,01$), а у 6 больных с КПСЛА – до $28,4 \pm 7,2$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). Ангиокардиография показала уменьшение степени остаточной подклапанной обструкции выводного тракта правого желудочка в отдаленные сроки после БВ у больных с клапанно-подклапанным СЛА. Однако из числа обследованных в отдаленные сроки у 4 больных с КСЛА и у 5 – с КПСЛА оставался высоким остаточный ГСД между ПЖ и ЛА (более 50 мм рт. ст.), причем

у 2 больных отмечалось выраженное нарастание ГСД между ПЖ и ЛА, которое составило более 100 мм рт. ст. Следует отметить, что у 8 из них первичная БВ произведена дилатационным катетером с диаметром баллона меньше диаметра клапанного кольца ЛА. Этим больным произведена повторная БВ СЛА баллонным катетером, в 1,2-1,5 раза превышающим диаметр КК ЛА. После повторной БВ у всех больных градиент снизился ниже 50 мм рт. ст. У больных с КСЛА при повторной БВ во всех случаях получены хорошие гемодинамические результаты, а у больных с клапанно-подклапанной СЛА хорошие – в 2 и удовлетворительные – в 3 случаях.

ВЫВОДЫ

Таким образом, наш опыт показал, что адекватно выполненная БВ при клапанном и клапанно-подклапанном СЛА является достаточно эффективным методом коррекции порока, несомненными достоинствами которого являются сопоставимые с хирургическими операциями ближайшие и отдаленные клинические результаты, относительная безопасность, органосохранность, малоинвазивность, возможность повторения процедуры и высокая экономичность. На наш взгляд, БВ при клапанном и клапанно-подклапанном СЛА имеет преимущества перед хирургическими операциями и является альтернативой традиционным хирургическим методам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паничкин Ю.В., Перепека И.А., Костюк В.К. // Чрескожная баллонная вальвулопластика по поводу стеноза клапана легочного ствола у детей грудного возраста. Украинский кардиологический журнал. – 2001. – № 2. – С. 11-20.
2. Пономарев Е.В. Сравнительная оценка различных методов коррекции врожденного клапанного стеноза легочной артерии. Дисс. канд. мед. наук. – М. – 2000.
3. Akcurin G, Kahramanyol O, Atakan C. // Intermediate-term follow-up results of pulmonary balloon valvuloplasty in children. Turk J Pediatr. 2000. Apr-Jun; 42(2):126-31.
4. Ali Khan M. A., Al Yousef S., Huhta J.C. et al. Critical pulmonary valve stenosis in patients less than 1 year of age: Treatment with percutaneous gradational balloon pulmonary valvuloplasty // Amer. Heart. J. – 1989. – Vol. 117. – P. 1008-1114.
5. Balfour IC, Rao PS. Pulmonary Stenosis. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2000. Dec; 2(6):489-498.
6. Beghetti M, Oberhansli I, Friedli B. // Short and long term results of pulmonary balloon valvuloplasty in children. Schweiz Med Wochenschr. 1998. Mar 28; 128 (13): 491-6.
7. Buheitel G, Hofbeck M, Leipold G, Singer H. // Incidence and treatment of reactive infundibular obstruction after balloon dilatation of critical pulmonary valve stenoses. Z Kardiol. 1999. May; 88 (5): 347-52.
8. Capri J., Coles J.G., Benson L.N. et al. Management of neonatal critical pulmonic stenosis in the balloon valvotomy era // Ann. Thorac. Surg. – 1990. – Vol. 49. – P. 273-278.

9. Echigo S. Balloon valvuloplasty for congenital heart disease: immediate and long-term results of multi-institutional study. Pediatr Int. 2001 Oct; 43(5):542-7.
10. Qureshi S., Ladusans E.J., Martin R. P. Dilatation with progressively larger balloons for severe stenosis of the pulmonary valve presenting in the late neonatal period and early infancy // Brit. Heart J. – 1989. – Vol. 62. – P. 311-314.
11. Kan J.S., White R. I. Jr., Mitchell S.E., Gardner T.J. Percutaneous balloon valvuloplasty: a new method for treating congenital pulmonary valve stenosis // New Engl. J. Med. – 1982. – Vol. 307. – P. 540-542.
12. McCrindle B.W., Kan J.S. Long-term results after balloon pulmonary valvuloplasty // Circulation. – 1991. – Vol. 83. – P. 1915-1922.
13. Rhodes J, O'Brien S, Patel H, Cao QL, Banerjee A, Hijazi ZM. Palliative balloon pulmonary valvuloplasty in tetralogy of fallot: echocardiographic predictors of successful outcome. J Invasive Cardiol. 2000. Sep; 12(9):448-51.
14. Rey C., Marche P., Francart C. et al. Percutaneous transluminal balloon valvuloplasty of congenital pulmonary valve stenosis, with a special report on infants and neonates // J. Amer. Coll. Cardiology. – 1988. – Vol. 11. – P. 815-820.
15. Robida A., Parchic D. Perforation of the heart in a newborn with critical valvar pulmonary stenosis during balloon valvuloplasty // Int. J. Cardiology. – 1990. – Vol. 26. – P. 111-112.
16. Stanger P., Cassidy S.C., Girod D.A. et al. // Balloon pulmonary valvuloplasty: Results of the Valvuloplasty and Angioplasty of Congenital Anomalies Registry // Amer. J. Cardiology. – 1990. – Vol. 65. – P. 775-783.
17. Yeager S.B. Balloon selection for double balloon valvuloplasty // Amer. J. Cardiology. – 1987. – Vol. 9. – P. 467-468.

ENDOVASCULAR BALLOON VALVULOPLASTY OF ISOLATED VALVULAR STENOSES OF PULMONARY ARTERY

M.M. Zoufarov, M.M. Makhmudov, Kh.K. Abrolov, U.B. Akhmedov, F.A. Iskandarov, K.R. Saatova, A.S. Ivanov, M.V. Pouretski, A.S. Rodionov

SUMMARY

Balloon valvuloplasty was performed in 194 patients in the age of from 9 months to 46 years having pulmonary stenosis and various level of baselinel pressure in the right ventricle. Balloon valvuloplasty in valvular and subvalvular pulmonary stenoses is effective method of correction of pulmonary stenosis and has a number of advantages compared to «open heart» techniques. It is worthy alternative to traditional surgical methods.

Key words: stenosis of pulmonary artery, balloon valvuloplasty, isolated pulmonary artery stenosis, pulmonary artery catheterization, angiocardiography.