

Анализ отдаленных результатов баллонной ангиопластики коарктации аорты

А.А.ФОКИН, В.В.ВЛАДИМИРСКИЙ, А.В.ГАСНИКОВ

The analysis of the long-term results of the balloon angioplasty of coarctation of the aorta

A.A.FOKIN, V.V.VLADIMIRSKY, A.V.GASNIKOV

Челябинская государственная медицинская академия
Челябинская областная клиническая больница

Коарктация аорты – это врожденное сегментарное сужение аорты, расположенное в области ее перешейка [3]. Частота коарктации по данным различных авторов составляет от 6 до 14,2% всех врожденных пороков сердца [1, 6, 10] и является одним из наиболее распространенных врожденных пороков сердечно-сосудистой системы. В настоящее время известны два основных способа лечения коарктации: открытое оперативное и эндоваскулярное вмешательство. Транслюминальная баллонная ангиопластика является эффективной и малоинвазивной методикой. Она безопаснее открытой коррекции порока [2, 8]. В то же время многие авторы отмечают довольно высокую вероятность рестеноза после ангиопластики, которая может достигать 30% и более [4, 9, 11], а так же возможность формирования аневризм в зоне ангиопластики [5, 7]. Однако в ряде случаев, несмотря на частичное устранение сужения перешейка, баллонная ангиопластика может служить методом временной коррекции порока, которая облегчает состояние пациента и позволяет ребенку нормально развиваться.

Целью работы является проведение анализа результатов транслюминальной баллонной ангиопластики (БАП) коарктации аорты (КоА). Выработать тактику дальнейшего ведения больных, перенесших ангиопластику

Материалы и методы

За период с 2003 по 2010 год БАП КоА выполнена 51 пациенту. Возраст пациентов составлял от 1,5 месяцев до 35 лет (в среднем $6,6 \pm 6,1$ года). Градиент давления в области стеноза перешейка аорты колебался от 31 до 103 мм рт.ст. Контроль проводился по данным клинического осмотра с измерением системного артериального давления, эхокардиоскопии, мультиспиральной компьютерной томографии.

Результаты и их обсуждение

Отдаленные результаты оценены у 32 пациентов (62,7%). Средний срок наблюдения $2,7 \pm 1,8$ года. Летальных исходов не было. Пациенты были распре-

лены на группы по величине остаточного градиента в области перешейка в отдаленном периоде после БАП. Первая группа - 21 пациент (65,6%) с остаточным градиентом давления по данным эхокардиоскопии в нисходящей аорте не более 20 мм рт.ст. Вторая группа - 6 пациентов (18,8%) с градиентом 21-35 мм рт.ст. Третья группа - 5 пациентов (15,6%) с градиентом более 35 мм рт.ст. Параметры для сравнения групп: градиент АД в области перешейка, системное систолическое АД (ССАД), диаметр перешейка аорты.

При проведении сравнительного анализа динамики средних значений градиента АД, ССАД и диаметра перешейка аорты в группе 2 отмечено отсутствие значимых изменений в отдаленном периоде по всем трем параметрам. Следовательно, можно говорить о стабилизации показателей – эффект «плато». В то же время в группе 3 произошло изменение показателей в сторону их ухудшения (рис. 1,2,3).

Далее был проведен сравнительный анализ групп по величинам положительных и отрицательных приращений исследуемых показателей: приращению градиента, АД и диаметра перешейка. При этом использовали непараметрический критерий Манна-Уитни - сравнение выборок малого объема по уровню показателей в условиях отсутствия нормальности распределения. Под приращением понимается разность между показателями в замерах непосредственных и отдаленных результатов ангиопластики. Если приращение отрицательное, то наблюдается уменьшение показателя, если положительное – увеличение. Результаты анализа приведены в таблицах 1, 2, 3.

Статистически доказано, что в отдаленном периоде:

- средние значения отрицательных приращений в группе 1 значимо выше, чем в группе 2 и группе 3;
- средние значения отрицательных приращений в группах 2 и 3 не различаются значимо;
- среднее значение положительных приращений в группе 3 значимо выше, чем в группе 1 и группе 2;
- средние значения положительных приращений в группах 1 и 2 не различаются значимо;

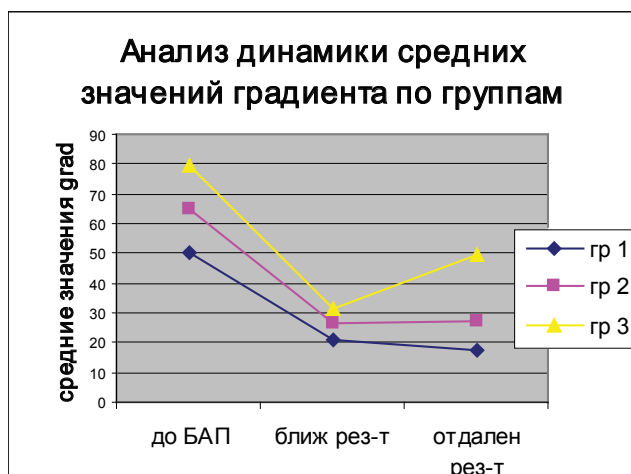


Рис. 1. Объяснение в тексте.

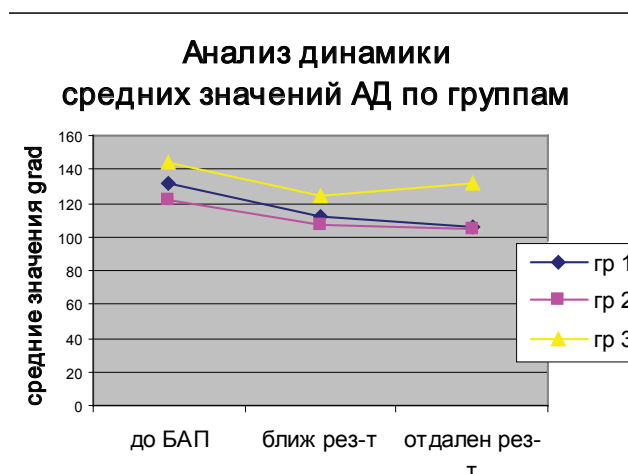


Рис. 1. Объяснение в тексте.

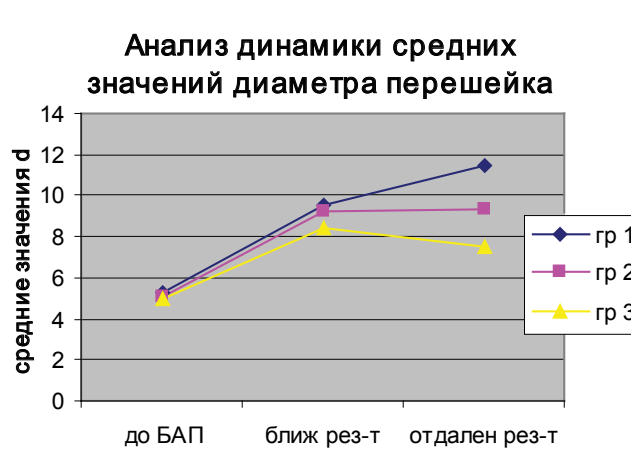


Рис. 3. Объяснение в тексте.

Таким образом, на основании статистического анализа можно утверждать, что вторая группа характеризуется малым увеличением градиента и малым уменьшением градиента, то есть во второй группе наблюдается стабилизация градиента (эффект «плато»).

Статистически доказано, что в отдаленном периоде:

- среднее значение отрицательных приращений АД в группах значимо не различаются;
- среднее значение положительных приращений АД в группе 3 значимо выше, чем в группе 1 и группе 2;
- средние значения положительных приращений АД в группах 1 и 2 не различаются значимо.

Таблица 1

Сравнительный анализ средних величин положительных и отрицательных приращений градиента

Знак величины приращения	Средняя величина приращения			Значение коэффициента Манна-Уитни	Значимость различий между группами p –уровень значимости
	Группа 1	Группа 2	Группа 3		
Отрицательные приращения	15,6	4,3	3,0	$U_{12}=0,5$	$p<0,05$
				$U_{23}=16$	Нет различий
				$U_{13}=0$	$p<0,01$
Положительные приращения	5,1	4,5	22,8	$U_{12}=28$	Нет различий
				$U_{23}=4$	$p<0,01$
				$U_{13}=4$	$p<0,01$

Примечание: U_{12} , U_{23} , U_{13} – эмпирические значения критерия Манна-Уитни для выявления различий между 1-2, 2-3, 1-3 группами, соответственно.

Таблица 2

Сравнительный анализ средних величин положительных и отрицательных приращений АД

Знак величины приращения	Средняя величина приращения			Значение коэффициента Манна-Уитни	Значимость различий между группами p –уровень значимости	
	Группа 1	Группа 2	Группа 3			
Отрицательные приращения	6,0	4,5	6,3	$U_{12}=42$	Нет различий ($p>0,05$)	
				$U_{23}=26$		
				$U_{13}=15$		
Положительные приращения	0	5,0	14,4	$U_{12}=3$	Нет различий	
				$U_{23}=1,5$		$p<0,01$
				$U_{13}=0$		$p<0,01$

Сравнительный анализ средних величин положительных и отрицательных приращений диаметра перешейка

Знак величины приращения	Средняя величина приращения			Значение коэффициента Манна-Уитни	Значимость различий между группами p –уровень значимости
	Группа 1	Группа 2	Группа 3		
Положительные приращения	2	1,4	0,5	$U_{12}=28,5$	Нет различий $p<0,05$
				$U_{23}=24$	
Отрицательные приращения	0	1,5	2,4	$U_{12}=0$	$p<0,01$
				$U_{23}=10$	$p<0,05$
				$U_{13}=0$	$p<0,01$

Таким образом, на основании статистического анализа можно утверждать, что вторая группа характеризуется меньшим увеличением АД, чем третья группа, и большим увеличением АД чем первая.

Статистически доказано, что в отдаленном периоде:

- увеличение диаметра в первой группе значимо больше, чем в третьей, а в первой и второй увеличение диаметра статистически не различимо.

- выявлена значимая тенденция увеличения средних значений отрицательных приращений диаметра в группах 1,2,3 соответственно, то есть в первой группе диаметр не уменьшается, во второй группе наблюдается существенное уменьшение диаметра, а в третьей – уменьшение значительно больше, чем во второй и, тем более, в первой.

Следует отметить, что у пациентов 2 группы (в отличие от 3 группы) за весь период наблюдения не было отмечено развития гипертрофии левого желудочка по данным ЭхоКС, а так же отсутствовала анев-

ризматическая трансформация аорты и артериальных сосудов

Выводы

1. У пациентов с остаточным градиентом в области перешейка от 21 до 35 мм рт. ст. в отдаленном периоде после перенесенной баллонной ангиопластики КоА просвет аорты достаточен для поддержания адекватной гемодинамики длительное время без значимого напряжения сил адаптации за счет стабилизации показателей (эффект «плато»).

2. После ангиопластики пациенты данной группы переводятся в категорию больных с более благоприятным клиническим течением заболевания. При условии динамического наблюдения, повторное вмешательство может быть отложено до возраста 12-14 лет, когда близко завершение роста аорты, что улучшает прогноз оперативного лечения.

Список литературы

1. Белоконь Н.А., Подзолков В.П. Врожденные пороки сердца. М.: Медицина. 1991; 159-167.
2. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Руководство по рентгенэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов. М: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. 2008; 215 – 236.
3. Покровский А.В. Клиническая ангиология. М.: ОАО «Издательство «Медицина». 2004; 1: 612-625.
4. Beekman R.H., Rocchini A.P., Dick M. et al. Percutaneous balloon angioplasty for native coarctation of the aorta. J. Am. Col. Cardiol. 1987; 10: 1078 –1084.
5. Brandt B., Marvin W.J. Jr., Rose E.F. et al. Surgical treatment of coarctation of the aorta after balloon angioplasty. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1987; 94: 715 –719.
6. Campbell M. Natural History of coarctation of the aorta. Brit. Heart. J. 1970; 32: 5: 633–640.
7. Egan M, Holzer RJ. Comparing balloon angioplasty, stenting and surgery in the treatment of aortic coarctation. Expert. Rev. Cardiovasc. Ther. 2009; 7: 11: 1401-1412.
8. Fawzy M. E., Awad M., Hassan W. et al. Long-term outcome (up to 15 years) of balloon angioplasty of discrete native coarctation of the aorta in adolescents and adults. J. Am. Coll. Cardiol. 2004; 43: 1062–1067.
9. Lababidi Z.A., Dascalopoulos D.A., Stoeckle H. Jr. Transluminal balloon coarctation angioplasty: experience with 27 patients. J. Am. Col. Cardiol. 1984; 54: 1288–1291.
10. Lacour-Gayet F., Conte S., Serraf A. Surgical management of neonatal coarctation: a study of 221 patients. 73-rd annual meet. Amer. assoc. thorac. surg. 1993; 38–39.
11. Rao P.S., Najjar H.N., Mardini M.K. et al. Balloon angioplasty for coarctation of the aorta: immediate and long-term results. Am. Heart. J. 1988; 115: 657–665.

Поступила 16.03.2012 г.

Информация об авторах

1. Фокин Алексей Анатольевич – д.м.н., проф., проректор по лечебной работе, заведующий кафедрой хирургии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования Челябинской государственной медицинской академии, Заслуженный врач Российской Федерации.
2. Владимирский Владимир Владимирович – д.м.н., зав. отделением сосудистой хирургии Челябинской областной клинической больницы
3. Гасников Анатолий Владимирович – врач-сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии Челябинской областной клинической больницы; e-mail: gas-nik@mail.ru