

## **Баллонная дилатация как один из методов лечения коарктации аорты у детей**

Баллонная дилатация (БД) коарктации аорты у детей при угрожающем жизни состоянии является методом выбора в лечении, позволяя отложить оперативное вмешательство до более старшего возраста. Возможна при рекоарктации аорты после БД и оперативного лечения порока. Баллонная дилатация эффективна в 50% случаев и противопоказана после не прямой истмопластики аорты.

**Ключевые слова:** Баллонная дилатация, коарктации, аорты, детей.

Fadel Ali Mohamed

Balloon dilatation of aortic coarctation in children as one of methods of treatment  
Balloon dilatation of aortic coarctation in children with life-threatening condition is the method of choice in treatment, allowing the delay in surgical intervention till the older age. It is possible to use it in recoarctation of aorta after balloon dilatation and operation. It is efficient in 50% of patients and is contraindicated after indirect aortic isthmoplasty.  
Key words: Balloon dilatation, coarctation, aorta, children.

Рентгенэндоваскулярная баллонная дилатация (РЭБД), предложенная первоначально как метод лечения приобретенных заболеваний сосудов, вскоре была использована и при их врожденной патологии. Первый опыт применения баллонной дилатации (БД) коарктации аорты в клинике был весьма обнадеживающим, что позволило говорить о появлении метода коррекции порока, альтернативного традиционному [1,3,5,9,14].

В большинстве случаев используется артериальный трансфеморальный доступ путем пункции по Сельдингеру [1,7,14]. В ряде случаев при значительном ослаблении или отсутствии пульсации бедренной артерии ее пункция и катетеризация производятся под ультразвуковым контролем [7]. Наиболее часто БД коарктации аорты выполняется у новорожденных и младенцев [1, 2,5,9,12,14]. В отношении детей старше 5 лет мнения различны [2,5,13,14]. Ряд кардиологов вообще считает, что у детей применять ангиопластику при коарктации аорты не следует в связи с высоким риском развития рекоарктации и аневризм в зоне перешейка.

При угрожающем жизни состоянии риск хирургической коррекции коарктации аорты крайне велик. БД в данном случае является методом выбора в лечении, позволяя отложить оперативное вмешательство до более старшего возраста. Также при развитии рекоарктации аорты в ряде случаев возможна повторная дилатация сужения [1, 3,4,8, 9,11,12,14].

**Материалы и методы исследования**

С января 1998 г. по декабрь 2003 г. в отделении кардиохирургии ДХЦ 1-ой ГКБ г. Минск. были обследованы и подвергнуты баллонной дилатации 20 пациентов с КА и рекоарктацией. В возрасте от 1 мес до 14 лет. (ср. 3,29 мес.) и массой тела от 2,1 до 45 кг. Чаще КА встречалась у мальчиков -14 пациентов (70%), у девочек КА отмечалась в 6 случаях (30 %).

Кроме общеклинических методов исследования, всем пациентам проводилась трансторакальная двухмерная эхокардиография с применением доплероэхокардиографии, электрокардиография, тонометрия, и рентгенография органов грудной клетки.



Рис.1: Транслюминальная баллонная ангиопластика коарктации аорты:

А – до дилатации

В – баллонная дилатации в области коарктации

С - после дилатации

Среднее значение градиента систолического давления (ГСД) составлял 52,7мм рт. ст.. У 2 пациентов имелась рекоарктация после оперативного лечения: резекции коарктации аорты с наложением анастомоза “конец - в- конец”-(1) и непрямой истмопластики заплатой-(1). ГСД после оперативных вмешательств составлял 48,3 мм рт. ст.

#### Результаты и обсуждение

Нужно отметить, что из 20 детей, которым была выполнена БД, у 9 был получен удовлетворительный результат. ГСД до дилатации в среднем составил 52,7мм. рт.ст., а после ее выполнения – 22,5мм. рт.ст.. У 7 детей были выполнены повторные вмешательства через 2 недели после первичной БД в связи с неудовлетворительным результатом - оставшимся ГСД 45,7 мм.рт.ст.. Одному ребенку после БД в связи с развитием рекоарктации показано хирургическое лечение (ГСД составляет 47,7мм. рт.ст.). БД рекоарктаций после хирургических вмешательств ( ГСД -57.3 мм. рт.ст.) выполнена 3-м пациентам.

По нашим данным рекоарктация аорты выявлена у 10 пациентов (50 %). По данным других авторов [3,4,8,9,11,13] рекоарктация отмечена у 40—70% больных, причем чаще у детей младшего возраста. Так, по данным [4,5,8,11], частота рестенозов у новорожденных и младенцев при наблюдении в сроки от 4 до 9 лет после БА составила 63%.

Метод стентирования аорты при выполнении БД позволяет снизить риск развития рекоарктации. [11,12].

Существуют различные мнения по тактике лечения рекоарктации после БД. Одни считают оптимальным оперативное вмешательство, другие предпочитают повторно выполнять ангиопластику и получают при этом хорошие результаты[2,3,4,8,11,12,14].

Повторное хирургическое вмешательство при рекоарктации аорты после оперативного лечения сопряжено с большим риском для больного. В связи с этим весьма привлекательна идея ограничиться баллонной ангиопластикой. Однако у этой категории больных даже это вмешательство может быть чрезвычайно опасным.

В нашей клинике во время БД при рекоарктации произошел разрыв аорты у ребенка 14 лет, которому в девятилетнем возрасте была произведена непрямая истмопластика. Данное осложнение оказалось летальным.

Также P.S. Rao [10] сообщает о фатальном разрыве аорты у ребенка при выполнении БД по поводу рестеноза после непрямой истмопластики аорты. Вместе с тем, ряд авторов сообщает о выполнении удачных БД при рестенозах после хирургических коррекций [4,8,11]. Тем не менее, следует обратить внимание на

развитие аневризм (31%) в зоне коарктации как непосредственно после БД, так и в отдаленные сроки после нее, которые требуют оперативного вмешательства [6,13,14].

Это осложнение считается специфичным для БД, которая приводит к разрыву измененных внутренней и средней оболочек аорты. Установлено в эксперименте, что ангиопластика ведет к разрывам интимы и меди, которые полностью заживают через 2 мес. При оценке результатов ангиопластики учитывается градиент систолического давления на уровне сужения после манипуляции. По нашим данным он составил в среднем 27,7мм рт.ст..

По мнению S. Fletcher с соавт. [5], остаточный градиент не выше 10 мм рт. ст. позволяет считать ангиопластику успешной. При остаточном градиенте 20 мм рт.ст., результат ангиопластики считается хорошим. По мнению других авторов, снижение градиента на 50% и более от исходного, позволяет признать БД успешной [1,3,11,13].

#### **ВЫВОДЫ:**

1. Баллонная дилатация коарктации аорты у детей - метод коррекции порока, альтернативный традиционному.
2. При угрожающем жизни состоянии БД является методом выбора в лечении, позволяя отложить оперативное вмешательство до более старшего возраста.
3. Баллонная дилатация возможна при рекоарктации аорты после оперативного лечения порока.
4. Баллонная дилатация противопоказана после не прямой истмопластики аорты.
5. Баллонная дилатация эффективна в 50% случаев.

#### **Литература**

1. Лапшина Н.В., Казачанский В.М., Суслина Е.А. и др. Баллонная ангиопластика и вальвулопластика в лечении врожденных пороков сердца. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 1996; 6: 223.
2. Abid F., Chaker L., Msaad H., et al.// Influence of age at operation on the results of aortic coarctation surgery . Tunis Med 2001; 79(1): 26—31.
3. Chessa M., Dindar A., Vettukattil J.J., et al.// Balloon angioplasty in infants with aortic obstruction after the modified stage I Norwood procedure. Am Heart J 2000; 140(2): 227—231.
4. Ebeid M.R., Sarris G.E., Drummond-Webb J.J., et al.// Immediate post-operative balloon dilatation of neonatal long segment stenosis of the descending thoracic aorta. J Invasive Cardiol 2001; 13(1): 44—46.
5. Fletcher S.E., Nihill M.R., Grifka R.G., et al.// Balloon angioplasty of native coarctation of the aorta: midterm follow-up and prognostic factors. J Am Coll Cardiol 1995; 25(3): 730—734.
6. Hamaoka K., Satou H., Sakata K., et al.// Three-dimensional imaging of aortic aneurysm after balloon angioplasty for coarctation of the aorta. Circulation 1999; 100(15): 1673—1674.
7. Ino T., Kishiro M., Okubo M., et al.//Dilatation mechanism of balloon angioplasty in children: assessment by angiography and intravascular ultrasound. Cardiovasc Intervent Radiol 1998; 21(2): 102—108.
8. Mann C., Goebel G., Eicken A., et al.//Balloon dilation for aortic recoarctation: morphology at the site of dilation and long-term efficacy. Cardiol Young 2001; 11(1): 30—35.
9. Rao P.S. Balloon angioplasty of native coarctation of the aorta. J Invasive Cardiol 2000; 12(8): 407—409.

10. Rao P.S. Fatal aortic rupture during balloon dilatation of recoarctation. *Br Heart J* 1991; 66(5): 406—407.
11. Takahashi K., Ino T., Ohkubo M., et al.//Restenosis after balloon angioplasty of coarctation: relationship with ductus arteriosus. *Pediatr Int* 2000; 42(6): 17—20.
12. Tomita H., Kimura K., Kurosaki K., et al.//Stent implantation for aortic coarctation complicating the Norwood operation in a 48-day-old baby. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001; 54(2): 239—241.
13. Brown SC, Bruwer AD.//Balloon angioplasty of native coarctation of the aorta in a local group of children: acute results and midterm angiographic reassessment. *Cardiovasc J S Afr.* 2003 Jul-Aug;14(4):177-81.
14. Fraisse A, Amabile N, Errera J, et al.//Efficacy of angioplasty of native coarctations of the aorta of the big infant and of the adult with systematic endoprosthesis implantation. [Article in French]. *Arch Mal Coeur Vaiss.* 2004 May 97(5):489-94.