

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНия У БОЛЬНЫХ С КОАРКТАЦИЕЙ АОРТЫ. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ

Н.В. Вербовская, Ю.И. Гринштейн

Красноярская государственная медицинская академия им. В. Ф.
Войно-Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов; кафедра
терапии ИПО, зав. – д.м.н., проф. Ю.И. Гринштейн;

КГУЗ Краевая клиническая больница, гл. врач – Б.П. Маштаков.

Резюме. *Целью настоящего исследования явилось изучение клинико-функциональных особенностей артериальной гипертензии у больных с коарктацией аорты. Результаты исследования показали, что в отдаленный период наблюдения через 3-10 лет после эндоваскулярной или хирургической коррекции порока в 50% случаев выявляется резидуальная артериальная гипертензия, одной из причины которой является рекоарктация.*

Ключевые слова: *коарктация аорты, резидуальная артериальная гипертензия, транслюминальная баллонная ангиопластика.*

Коарктация аорты (КА) является одним из самых частых врожденных пороков развития сердечно-сосудистой системы у детей. Частота порока варьируется от 6,3% до 15% от всех врожденных пороков сердца (ВПС) (1, 4, 5, 7). Изучению отдаленных результатов хирургического лечения КА посвящено ряд работ, однако, проблема продолжает оставаться актуальной и привлекает внимание исследователей (2, 3, 4, 8, 10, 11). Ключевым признаком коарктации аорты является артериальная гипертензия (АГ). Наличие патологического градиента артериального давления (АД) между верхними и нижними конечностями считается основным объективным

признаком КА (1, 6). В норме АД на ногах на 10-20 мм рт.ст. выше, чем на руках, поэтому снижение АД на ногах на 20 и более мм рт.ст. по сравнению с руками позволяет заподозрить КА (2, 5, 6). У ряда больных АГ при коарктации аорты приводит к формированию аневризмы аорты, значительным осложнениям со стороны нервной системы (6). Церебральные симптомы часто появляются на втором десятилетии жизни больных и нарастают с возрастом (4, 6). Точным неинвазивным методом диагностики КА на сегодняшний день является эхокардиографическое исследование с цветовым доплеровским картированием кровотока (ЭХОКГ с ЦДКК) (1). Наличие КА является показанием к оперативному лечению в виде резекции коарктации аорты с наложением анастомоза «конец-в-конец» или транслюминальной баллонной ангиопластики (ТЛБАП) (2). Однако не всегда после оперативного лечения удается преодолеть АГ. Одной из причин сохраняющейся после операции АГ является повторное сужение аорты – рекоарктация (2, 10, 11).

Целью нашей работы была оценка клинико-функциональных особенностей артериальной гипертензии у больных с КА после ТЛБАП и хирургической коррекции в течение 3-10 лет наблюдения.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 79 больных (53 мужчины и 26 женщин) с КА, средний возраст которых на момент оперативного вмешательства составлял $11,24 \pm 1,08$ лет. Больные были разделены на группы в зависимости от вида оперативного вмешательства. Первая группа состояла из 49 больных, которым была проведена ТЛБАП, а вторая – из 30, которым выполнялась операция резекция КА с наложением анастомоза «конец-в-конец». Группы больных не имели статистически значимых различий по возрасту и продолжительности АГ на момент хирургического вмешательства (табл. 1). Клинико-инструментальное обследование включало анкетный опрос,

клинический осмотр, измерение АД в систолу и диастолу (АДс, АДд), проведение ЭХОКГ с ЦДКК. Оценка уровня АД осуществлялась по таблицам перцентильного распределения артериального давления с учетом возраста, пола и роста детей и подростков. У больных с КА неизменными показателями АД рассматривались значения систолического и диастолического АД ниже 90 перцентиля; высоким считали значения от 95 и выше; уровень АДс и АДд в пределах от 90 до 95 – «высокое нормальное давление».

Согласно установленному протоколу проводилось измерение полостей сердца. Рассчитывалась масса миокарда левого желудочка (МмЛЖ) и индекс массы миокарда ЛЖ (ИМмЛЖ). Признаком гипертрофии ЛЖ у детей и подростков считался ИМмЛЖ выше 95-го перцентиля возрастной нормы (5). ЭХОКГ с ЦДКК позволяла выявить у больных с коарктацией аорты турбулентный, ускоренный поток крови за местом стеноза и определить градиент систолического давления (ГСД) между восходящим (ВАо) и нисходящим отделами аорты (НАо). Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 for Windows на персональном компьютере с использованием непараметрических методов анализа. Многогрупповые сравнения выполнялись для зависимых выборок по критерию Вилкоксона с поправкой Бонферрони.

Результаты и обсуждение

До хирургического вмешательства АГ диагностировалась в 100% случаев у больных с КА. Как видно из таблицы 1 преобладающими в структуре жалоб были те, которые связаны с АГ. К ним относятся головная боль (88,6%), головокружение (67,1%), слабость и быстрая утомляемость (60,7). Второе место занимали жалобы, связанные с недостаточностью кровоснабжения нижних конечностей, встречающиеся практически у каждого второго

больного. У семи (8,7%) больных отмечалась недостаточность кровообращения II А-Б стадии (II-III функционального класса по NYHA). Девять (11,4%) больных с КА жалоб вообще не предъявляли.

Таблица 1

Характеристика жалоб у больных с коарктацией аорты (n=79)

Жалоба	Частота встречаемости симптомов	
	п	%
Головная боль	70	88,6
Головокружение	53	67,1
Одышка при физической нагрузке	29	36,7
Слабость, быстрая утомляемость	48	60,7
Боль в области сердца	27	34,2
Сердцебиение, перебои в сердце	37	46,8
Боли в нижних конечностях при ходьбе	66	83,5
Парестезии в нижних конечностях	59	74,7

Анализ клинико-функциональных характеристик показал, что у больных второй группы уровень систолического и диастолического АД был выше, чем в первой группе, а градиент систолического давления между восходящим и нисходящим отделами аорты в первой группе по данным ЭХОКГ был несколько выше, чем у больных второй группы (табл. 2).

Непосредственно после вмешательства – в группе больных после ангиопластики уровень систолического АД в среднем понизился на 7%, при этом у 18 (36,7%) больных понизился на – 13%, а у 5 (10,2%) – не изменился. Уровень диастолического АД в среднем понизился на 5%, у 15 (30,6%) – не изменился, а у 26 (53,1%)

понижился на 26%. У больных после резекции КА уровень систолического АД в среднем понизился на 13%, из них у 7 (23,3%) больных – на 26%, и только у одного – превысил исходный. Уровень диастолического АД в данной группе больных в среднем понизился на 9%, а у 6 (20%) из них – на 25%. Величина градиента систолического давления между восходящим и нисходящим отделами аорты после резекции коарктации в среднем понизилась на 60%, а после ТЛБАП – на 58%. До хирургического вмешательства (ТЛБАП, резекция КА) и непосредственно после него отмечается статистически значимое снижение уровней систолического и диастолического АД, а также градиента систолического давления между восходящим и нисходящим отделами аорты в обеих группах ($p < 0,05$) (табл. 2).

В отдаленный период наблюдения через 3-10 лет у 43 (54,4%) больных сохранялась АГ, а именно у 26 (53,1%) из первой группы и у 17 (56,7%) – из второй. Анализ в первой группе показал, что у 19 больных уровень систолического АД по сравнению с исходным в среднем повысился на 13% по сравнению с таковым до ТЛБАП. Во второй группе у 10 больных систолическое АД в среднем повысилось на 10%. У 37 (46,8%) больных через 3-10 лет развился рестеноз (ГСД между восходящим и нисходящим отделами аорты ≥ 30 мм рт.ст.), приведший к резидуальной АГ. В первой группе ($n=27$) по сравнению с исходными данными до ТЛБАП градиент систолического давления между восходящим и нисходящим отделами аорты в среднем повысился на 22%, а во второй ($n=10$) – на 20%. Однако детальный анализ групп показал, что у всех (100%) больных первой группы уровень градиента систолического давления на коарктированном участке аорты через 3-10 лет был ниже по сравнению с исходным уровнем и всего лишь у 3-х – из второй группы ГСД вернулся к исходным данным, а у одного повысился на 17% по сравнению с уровнем до операции.

Таблица 2

Динамика артериального давления в систолу и диастолу у больных с коарктацией аорты в зависимости от типа вмешательства (n=79), показатели АД, ГСД медиана и межквартильный интервал.

Параметр	ТЛБАП коарктации аорты (n=49)			Резекция коарктации аорты (n=30)		
	До	После	Через 3- 10 лет	До	После	Через 3- 10 лет
АДс, мм рт.ст.	140,8 [130;150]	126,9** * [120;140]	136,6** [120;150]	156,2 [140;170]	134,2*** [120;140]* **	144,2** [130;150]
АДд, мм рт.ст.	82,7 [80;90]	76,4*** [70;85]	80,1 [70;90]	90,5 [80;100]	81,3** [70;90]	87,1 [80;100]
ГСД между ВАО и НАО, мм рт.ст.	67,4 [52;70]	30,5*** [15;42]	38,5*** [23;47,1]	61,4 [57;66]	24,4*** [14,8;32]	33,8*** [21;45]

Примечание: достоверность различия с показателями в группах до вмешательства: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$. ГСД – градиент систолического давления, ВАО – восходящий отдел аорты, НАО – нисходящий отдел аорты.

У больных обеих групп выявлена гипертрофия ЛЖ. Повышены показатели ИМмЛЖ на всех этапах исследования. После вмешательства в первой группе медиана ИМмЛЖ равна 99,2, а во второй – 92,3 г/м². Через 3-10 лет в первой группе медиана ИМмЛЖ составляла 97, а во второй – 102,6 г/м² ($p < 0,05$) (рис. 1). В обеих группах выявлена слабая положительная корреляционная связь между уровнем систолического АД и ИМмЛЖ до вмешательств ($r = 0,3$; $p < 0,05$), а также между уровнем систолического и диастолического АД и ИМмЛЖ через 3-10 лет ($r = 0,3$; $p < 0,05$) (рис. 1).

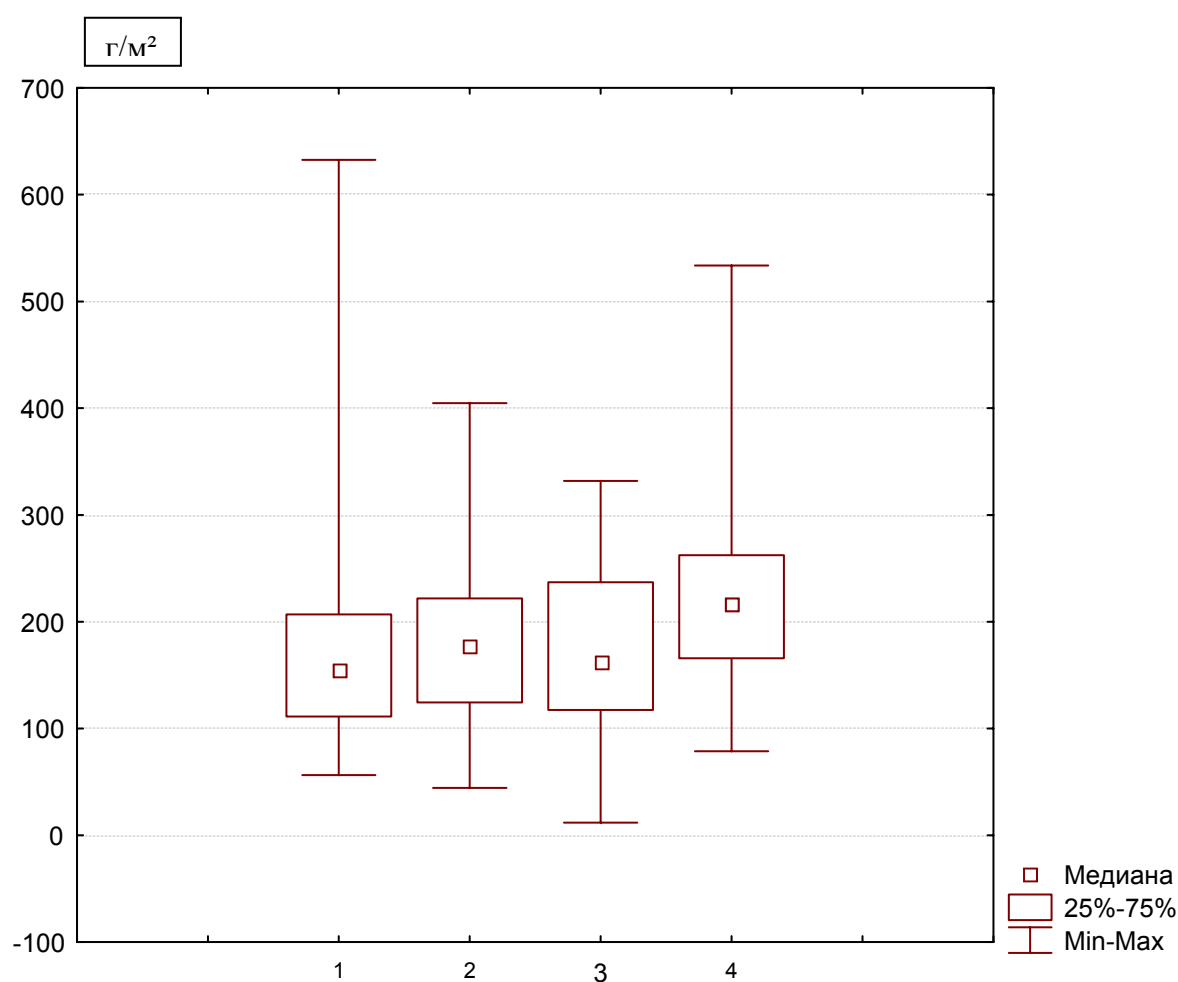


Рис. 1. Динамика показателя ИМмЛЖ до и через 3-10 лет после ТЛБАП/резекции коарктации аорты.

1 – ИМмЛЖ до ТЛБАП КА, 2 – ИМмЛЖ через 3-10 лет после ТЛБАП КА; 3 – ИМмЛЖ до резекции КА, 4 – ИМмЛЖ через 3-10 лет после резекции КА.

До оперативных вмешательств гипотензивную терапию по поводу АГ получали 49 (62%) больных. В структуре гипотензивной терапии преобладали бета-адреноблокаторы (β -АБ) (39%), антагонисты кальция (30%), ингибиторы АПФ (26%). Монотерапия проводилась у 31 (63,3%) больного, из которых 22 (71%) получали ингибиторы АПФ (эналаприл или капотен) и 9 (29%) – β -АБ. Терапию из 2-х лекарственных средств (ингибитор АПФ+диуретик) принимали 13 (26,5%) больных с КА. Терапию из 3-х препаратов (ингибитор АПФ+диуретик+антагонист кальция) получали 5 (10,2%) больных. Сразу после операции необходимость в поддерживающей гипотензивной терапии была у 20 больных, из ранее принимавших гипотензивную терапию, что составило 40,8%. Причем достоверно уменьшилось количество гипотензивных препаратов, необходимых для контроля артериального давления. Десять (50%) больных перешли на монотерапию. Из пяти больных, принимавших лечение из 3-х препаратов, двое стали принимать эналаприл+гипотиазид, а трое других один препарат – эналаприл. При этом был достигнут хороший контроль гипертензии: систолическое АД составило в среднем $130,7 \pm 1,9$, а диастолическое – $78,7 \pm 1,3$ мм рт.ст. соответственно. В отдаленный период показатели систоло-диастолического АД несколько повысились и составляло АДс $139,5 \pm 2,3$ и АДд $83,2 \pm 1,5$ мм рт.ст. Как было указано выше, в отдаленный период наблюдения АГ разной степени выраженности наблюдалась у 43 (54,4%) больных.

Таким образом, АГ встречается в 100% у больных с КА и сопровождается гипертрофией ЛЖ. Через 3-10 лет после вмешательств выявлялась резидуальная АГ умеренной степени выраженности в

54,4% случаев. Причиной повышения АД в 37% случаев была рекоарктация. Больные с АГ после хирургической и эндоваскулярной коррекции КА в 53,2% случаев были вынуждены получать гипотензивную терапию 1-2 препаратами.

ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH AORTA COARCTATION. PECULIARITIES OF FUNCTIONAL DIAGNOSIS AND CLINICAL PICTURE.

N.V. Verbovskaya, U.I. Grenshteyn

Krasnoyarsk state medical academy named in honour of V.F. Voino-Yasineckij; Krasnoyarsk state regional hospital.

The purpose of the present research was the study of clinical and functional features arterial hypertension in patients with aorta coarctation. The results of research have shown that in the remote period of supervision in 3-10 years after endovascular or surgical correction of heart disease late arterial hypertension comes as one of the reason of recoarctation in 50% of the patients.

Литература

1. Абдуллаев Р.Я., Фостер Э., Шиллер Н. и др. Современная эхокардиография. – Харьков: Фортуна Пресс, 1998. – 240с.
2. Алекян Б.Г., Дадабаев М.Х., Зуфаров М.М. и др. Эндоваскулярная и минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов у детей / Под ред. Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекяна, В.П. Подзолкова. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1999. – 280с.
3. Иванов А.С. Винницкий Л.И., Лебедева А.В. и др. Резидуальная артериальная гипертензия в отдаленном послеоперационном периоде хирургической коррекции коарктации аорты // Анналы

РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН. – 2005. – №15. – С. 56-62.

4. Лебедева А.В. Резидуальная артериальная гипертензия в отдаленном послеоперационном периоде хирургической коррекции коарктации аорты. Механизмы формирования, принципы патогенетической терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 22с.
5. Ледяев М.Я., Королева М.М., Мусатова Ю.А. и др. Суточное мониторирование артериального давления и поражение органов мишеней при артериальной гипертензии у подростков // Леч. врач. – 2003. – №6. – С. 34-36.
6. Мутафьян О.А. Врожденные пороки сердца у детей. – СПб.: Невский диалект, 2002. – 331с.
7. Пурецкий М.В., Иванов А.С., Абугов С.А. и др. Результаты баллонной дилатации коарктации аорты // Анналы РНЦХ акад. Б.В. Петровского РАМН. – 2006. – №15. – С. 51-56.
8. Шарыкин А.С. Коарктация аорты у грудных детей. – М.: Самоцвет, 1994. – 63с.
9. Berens R.J., Stuth E.A., Robertson F.A. et al. Near infrared spectroscopy monitoring during pediatric aortic coarctation repair // *Pediatr. Anaesth.* – 2006. – Vol. 16, №7. – P. 777-781.
10. Ou P., Bonnet D., Auriacombe L. et al. Late systemic hypertension and aortic arch geometry after successful repair of coarctation of the aorta // *Eur. Heart J.* – 2004. – Vol. 20, № 25. – P. 1853-1859.
11. Ozkokeli M., Gundus H., Sensos Y. et al. Blood pressure changes after aortic coarctation surgery performed in adulthood // *J. Card. Surg.* – 2005. – Vol. 20, №4. – P. 319-321.