

© А.С. Калмыкова, Н.П. Пацева, 2008
УДК 616-053.4/.6:616-003.96

СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СЕРДЦА

А.С. Калмыкова, Н.П. Пацева
Ставропольская государственная медицинская академия

Последнее десятилетие характеризуется интенсивным развитием и совершенствованием технологий диагностики сердечно-сосудистой патологии, что не могло не сказаться на увеличении частоты ее выявления в детском возрасте [3,4,12]. В структуре заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) все большее значение имеют функциональные нарушения и состояния, связанные с дисплазией соединительной ткани сердца.

В приспособлении организма ребенка к окружающей среде важнейшая роль принадлежит системе кровообращения, от уровня функционирования которой в значительной мере зависит успешность развития реакций адаптации. В подростковом возрасте изменения гормонального статуса, появление новых нейрогуморальных соотношений определяют широкий диапазон физиологических показателей сердечно-сосудистой системы. Оценка функционального состояния ССС на современном этапе проводится с использованием инструментальных методов исследования, предоставляющих объективные диагностические критерии и позволяющих судить о биофизических процессах в системе кровообращения, состоянии внутрисердечной и общей гемодинамики [1,6,7,8]. Эхокардиография – это один из наиболее информативных методов диагностики заболеваний сердца и сосудов [2,5,8].

Целью исследований явилось изучение состояния центральной гемодинамики у детей и подростков с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца, по данным эхокардиографии.

Материал и методы. Было обследовано 200 детей и подростков в возрасте от 12 до 16 лет с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца (СДСТС) – 99 мальчиков и 101 девочка. Здоровую группу составили 57 пациентов того же возраста, у которых при ЭхоКГ исследовании не диагностировались малые аномалии сердца. Обследование включало анамнестическое и общеклиническое исследование, в том числе измерение артериального давления, электрокардиографию, кардиоинтервалографию, ультразвуковое исследование сердца. Для ультразвуковой диагностики сердца использовался аппарат «Aloka» (Япония) и фирмы «Hewlett Packard» в М-mode и В-секторальном режиме с использованием импульсной доплер ЭхоКГ. Диагностику СДСТС

осуществляли на основании общепринятых критериев [9,10, 11].

У каждого пациента определяли комплекс эхокардиографических параметров: конечный систолический (КСР) и конечный диастолический (КДР) размеры левого желудочка с вычислением степени укорочения его переднезаднего размера, толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и задней стенки левого желудочка в диастолу (ТЗСЛЖ), размер левого предсердия в диастолу. По формулам вычислялись конечный систолический (КСО) и конечный диастолический объемы (КДО) левого желудочка с определением фракции выброса (ФВ), минутный (МО), ударный объемы (УО), систолический индекс (СИ).

По результатам ЭхоКГ пациенты были разделены на 3 группы: I группа – дети с изолированными аномальными хордами левого желудочка (АХЛЖ), II группа – дети с изолированным пролапсом митрального клапана (ПМК), III группа – дети с АХЛЖ в сочетании с ПМК.

Полученные результаты обработаны с вычислением средних значений (М), среднего квадратичного отклонения, средней ошибки (m) как в группе сравнения, так и в трех группах с СДСТС. Достоверность различий между группами оценивалась на основе расчета критериев Стьюдента при доверительных интервалах 0,01-0,05. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Excel для Microsoft Office.

Результаты и обсуждение. Наиболее значимыми внешними фенотипическими признаками характерными для синдрома дисплазии соединительной ткани (СДСТ) у подростков явились гипермобильность суставов – 72,0%, нестабильность шейного отдела позвоночника (ШОП) – 65,6%, нарушение осанки – 64,1%, бледность кожных покровов – 56,5%, высокое или голическое нёбо – 53,9%, астеническое телосложение – 49,9%, приросшие мочки – 34,7%, деформация грудной клетки – 28,4%, аномалия рефракции – 24,5%.

На ЭКГ регистрировались нарушения образования импульса у 92,2%, нарушения проводимости у 17,9% пациентов с СДСТС (у здоровых 40,5% и 5,4% соответственно). Нарушения процессов реполяризации составили 17,5% у больных с СДСТС и 5,4% в группе здоровых.

Нарушение образования импульса представлено в виде синусовой аритмии (23,1%), синусовой бради-

Эхокардиографические показатели у детей и подростков с СДСТС (М ± m)

Показатели	Здоровые (n=37)	АХЛЖ I группа (n=63)	ПМК II группа (n=53)	ПМК+АХЛЖ III группа (n=84)
ТМЖП, мм	0,7 ± 0,01	0,7 ± 0,01	0,7 ± 0,03	0,7 ± 0,01
ТЗСЛЖ, мм	0,7 ± 0,01	0,7 ± 0,02	0,7 ± 0,01	0,7 ± 0,02
ЛП, мм	2,9 ± 0,1	2,7 ± 0,1	2,8 ± 0,1	2,9 ± 0,1
КДР, мм	4,3 ± 0,1	4,2 ± 0,1	4,4 ± 0,1	4,4 ± 0,1
КСР, мм	2,7 ± 0,1	2,6 ± 0,1	2,7 ± 0,1	2,8 ± 0,01
КДО, мл	83,7 ± 1,5	80,2 ± 2,2	89,2 ± 2,0**	88,6 ± 2,1***
КСО, мл	28,5 ± 1,9	26,8 ± 1,4	28,4 ± 1,9	28,1 ± 1,2
УО, мл	55,2 ± 1,0	56,3 ± 1,0*	59,7 ± 1,7**	59,7 ± 1,1***
МО, мл/мин	4525,1 ± 127,8	4648,4 ± 173,6*	4913,4 ± 173,6**	4856,0 ± 170,0***
СИ, мл/мин/м ²	2874,5 ± 73,2	3477,4 ± 120,3*	3511,6 ± 104,8**	3313,9 ± 96,2***
ФВ, %	64,4 ± 1,1	69,8 ± 1,1*	69,0 ± 1,2**	68,0 ± 0,9***
ФУ, %	35,1 ± 0,7	37,9 ± 0,9*	38,8 ± 1,0**	38,4 ± 0,7***

Примечание. * ($p < 0,05$)- достоверность между группой с АХЛЖ (I) и здоровыми; ** - достоверность между группой с ПМК (II) и здоровыми; *** - достоверность между группой с сочетанием АХЛЖ+ПМК (III) и здоровыми.

кардии (19,3%). Экстрасистолия встречалась у 12,3% детей, причем суправентрикулярная её форма составила 18,0%. Остальные виды аритмий распределились следующим образом (по убывающей): синусовая брадиаритмия - 9,1%, миграция водителя сердечного ритма - 7,4%, синусовая тахикардия - 3,7%, чередование двух ритмов - 3%. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса регистрировалась в 12,0%, синдром ранней реполяризации желудочков - в 5,5% случаев.

Синусовую аритмию в группе здоровых детей и подростков обнаружили в 13,5% случаев. На синусовую брадикардию и тахикардию пришлось по 8,1%. Неспецифические нарушения процессов реполяризации обнаружены при СДСТС в 19,4% случаев, т.е. у каждого 10-го ребенка.

Границы сердца у 89,0% детей с СДСТС были в норме, у 11,0% отмечено незначительное расширение левого желудочка. У 86,7% обследованных выслушивалось усиление I тона на верхушке в сочетании с систолическим шумом, усиливающимся после физической нагрузки и в положении стоя.

В состоянии покоя эхокардиографические показатели у детей и подростков с СДСТС в большинстве случаев не отличались от показателей здоровых (табл.).

Достоверная разница установлена в показателях, в определенной степени характеризующих тонус миокарда. Отмечено увеличение ударного объема (УО), минутного объема и существенные различия в параметрах фракции выброса в I, II и III группах больных, в показателях фракции укорочения у детей с АХЛЖ, ПМК и с сочетанием АХЛЖ и ПМК. Ударный объем находился в обратной зависимости от числа сердечных сокращений (ЧСС). Такая взаимосвязь показывает, что уменьшение УО компенсируется почти исключительно ЧСС, а при развитии тахикардии УО уменьшается вследствие недостаточного заполнения камер сердца, приводя в свою очередь к ухудшению работы миокарда.

Отмечалась тенденция к увеличению КДО левого желудочка, СИ превышал соответствующие показатели в группе здоровых детей ($p < 0,05$). Изменение указанных параметров свидетельствует о наличии формирующейся гиперфункции миокарда. Морфологическим проявлением такой формирующейся гиперфункции служит тенденция к увеличению ТМЖП и размера левого предсердия.

Необходимо отметить, что в группах ПМК и сочетания АХЛЖ и ПМК имелись те или иные факторы, влияющие на уровень гемодинамических показателей, такие как гемодинамически значимый ПМК, недостаточность МК, которая при ПМК составила 7,5%, при сочетании АХЛЖ и ПМК - 26,2%. Митральная регургитация II степени встречалась при ПМК в 26,4% случаев, при сочетании АХЛЖ и ПМК - в 26,2%.

Другие проявления СДСТС, а именно: пролапс трикуспидального, аортального клапанов, клапана легочной артерии, двустворчатый клапан аорты, аномально расположенные хорды правого желудочка, аневризма межпредсердной или межжелудочковой перегородки, недостаточность клапанов и другие встречались реже. Отмечалось сочетание СДСТС с дисфункцией клапана легочной артерии у 49,2% пациентов, причем в группе детей с ПМК - у 2/3 детей. Дисфункция трикуспидального клапана отмечалась в 40,9% случаев. При ПМК дисфункция ТК зарегистрирована у каждого второго ребенка. В 34,1% случаев встречалась регургитация на трикуспидальном клапане I степени, в 10,4% - II степени.

Таким образом, у детей и подростков с СДСТС выявлены как специфические (наличие изменений по данным ЭхоКГ), так и неспецифические эхокардиографические признаки (увеличение КДО левого желудочка, МО, ФВ), позволяющие говорить о наличии при дисплазии соединительной ткани начальной гиперфункции миокарда. Это состояние обеспечивается не только усилением инотропных влияний, но и увеличением мощности мембранных систем митохондрий, обеспечивающих стабильное повышение интенсивности функционирования структур.

При определении показателей гемодинамики целесообразно их сопоставление с возрастными нормативами, что дает возможность оценить состояние системы кровообращения.

Заключение. Таким образом, состояние системного кровотока у детей с малыми сердечными аномалиями свидетельствует о снижении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы за счет сдвигов в динамике и энергетике сердечного сокращения, нарушений вегетативной регуляции. Увеличение ударного, минутного объемов сердца и сердечного индекса можно считать ранними признаками напряжения функциональных возможностей сердца и сосудов.

У подавляющего числа пациентов в обеспечении кровообращения главную роль играет сосудистый, а не сердечный компонент. Исследование состояния ВНС путем оценки вариабельности сердечного ритма выявило преобладающее влияние симпатического отдела на процессы гемодинамики. С достаточно высокой частотой у детей с СДСТ диагностируются нарушения сердечного ритма, что также приводит к снижению эффективности работы сердца. Усугубляет ситуацию наличие высокого процента осложнений в виде недостаточности клапанного аппарата сердца и структурных изменений миокарда.

Литература

1. Антонов, О.С. Диагностика аномальных хорд левого и правого желудочков сердца / О.С. Антонов, В.А. Кузнецов // Кардиология. - 1986. - № 6. - С. 68-71.
2. Белозеров, Ю.М. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста / Ю.М. Белозеров, В.В. Болбиков // Мед. компьютерные системы. - 2001. - 176 с.
3. Беляева, Е.В. Синдром системной дисплазии соединительной ткани у детей с бронхолегочной патологией / Е.В. Беляева, О.И. Вишневская // Вестник РГМУ. - 2005. - № 3 (42) - С. 121.
4. Бочкова, Д.Н. Распространенность пролапса митрального клапана среди населения / Д.Н. Бочкова, Т.Ю. Розина, Ю.С. Соболев [и др.] // Кардиология. - 1983. - № 8. - С. 40-43.
5. Мартынов, А.И. Эхокардиографические и фенотипические исследования у лиц с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца / А.И. Мартынов, О.Д. Степура, Л.С. Остроумова [и др.] // Рос. мед. вести. - 1997. - № 2. - С. 48-54.
6. Мурашко, В.В. Электрокардиография / В.В. Мурашко, А.В. Струтынский. - М., 2001. - 312 с.
7. Мутафьян, О.А. Пороки и малые аномалии сердца у детей и подростков / О.А. Мутафьян. - СПб., 2005.
8. Новиков, В.И. Методика эхокардиографии / В.И. Новиков. - СПб., 1994.
9. Осколкова, М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова. - М., 1986. - 285 с.
10. Середа, Ю.В. Электрокардиография в педиатрии / Ю.В. Середа. - СПб., 2005. - 101 с.
11. Синдром вегетативной дистонии у детей: лекции по актуальным вопросам педиатрии / Под ред. В.Ф. Демина, С.О. Ключникова. - М., 2000. - С. 67-84.
12. Ягода, А.В. Малые аномалии сердца / А.В. Ягода, Н.Н. Гладких. - Ставрополь, 2005. - 246 с.

СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СЕРДЦА

А.С. КАЛМЫКОВА, Н.П. ПАЦЕВА

Обследовано 200 детей и подростков (99 мальчиков и 101 девочка) в возрасте от 12 до 16 лет с синдромом. Группу сравнения составили 37 пациентов того же возраста, у которых при ЭхоКГ не диагностировались малые аномалии сердца.

Наиболее значимыми внешними фенотипическими признаками СДСТ явились гипермобильность суставов - 72,0%, нестабильность ШОП - 65,6%, нарушение осанки - 64,1%, бледность кожных покровов - 56,5%, высокое или готическое небо - 53,9%, астеническое телосложение - 49,9%, приросшие мочки - 34,7%, деформация грудной клетки - 28,4%, аномалия рефракции - 24,5%.

При оценке эхокардиографических показателей достоверные различия установлены в данных, характеризующих тонус миокарда. Отмечено увеличение ударного и минутного объемов в параметрах фракции выброса и фракции укорочения во всех группах с СДСТС.

Установлено, что состояние системного кровотока у детей с малыми сердечными аномалиями свидетельствует о снижении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы за счет сдвигов в динамике и энергетике сердечного сокращения, нарушений вегетативной регуляции. Увеличение ударного, минутного объемов сердца и систолического индекса можно считать ранними признаками напряжения функциональных возможностей сердца и сосудов.

Ключевые слова: синдром дисплазии соединительной ткани сердца, центральная гемодинамика, эхокардиографические показатели

CONDITION OF CENTRAL HAEMODYNAMICS IN CHILDREN AND TEENAGERS WITH HEART CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA SYNDROME (HCTDS)

KALMYKOVA A.S., PATSEVA N.P.

200 children and teenagers (99 boys and 101 girls) in the age of 12 - 16 with syndrome are surveyed. The group of comparison was made of 37 patients of the same age for whom at echocardiography heart micro anomalies were not diagnosed.

The most significant external phenotypical signs of HCTDS were hypermobility of joints - 72,0 %, instability of servical part of the spine - 65,6%, bearing disorder - 64,1 %, pallor of the skin - 56,5 %, the high or Gothic palate - 53,9 %, an asthenic constitution - 49,9 %, adhered ear lobes - 34,7 %, deformation of a thorax - 28,4 %, anomaly of refraction - 24,5 %.

At an estimation of echocardiographic parameters, authentic distinctions are established in the data describing a tone of a myocardium. The increase in beat and minute volumes in parameters of fraction of emission and fraction of shortness in all groups with HCTDS is marked.

It is established, that the condition of a system blood-flow in children with heart micro anomalies testifies to decrease in adaptable opportunities of cardiovascular system due to shifts in dynamics and power of heart reduction, and infringements of vegetative regulation. The increase in beat, minute volumes of heart and systolic index can be considered early signs of a tension of functionalities of heart and vessels.

Key words: heart connective tissue dysplasia syndrome (HCTDS), central haemodynamics, echocardiographic parameters