

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у детей с бронхиальной астмой

Баженова Ю.Л., Захарова С.Ю., ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава», г. Екатеринбург

Functional Condition of Cardiovascular System of Children with Bronchial Asthma

Bazhenova J. L. Zakharova S.J.

Резюме

Цель: оценить состояние сердечно-сосудистой системы у детей, страдающих бронхиальной астмой различной степени тяжести. Материалы и методы: обследовано 95 детей в возрасте 7-12 лет (средний возраст $10 \pm 1,69$), больных бронхиальной астмой различной степени тяжести. Из них 68 (71,5%) мальчиков и 27 (28,5%) девочек. Проводили оценку состояния сердечно-сосудистой системы по данным объективного осмотра, мониторингу артериального давления (АД), ЭКГ, Эхо-КГ. Состояние вегетативной нервной системы и исходного вегетативного тонуса определяли с помощью оценочных таблиц А.В. Вейна (2000г.). В результате проведенных исследований установлено, что независимо от тяжести течения БА, все дети имеют отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы в виде нарушений сердечного ритма, вегетативно-сосудистых дисфункций. Частой находкой при эхокардиографии (ЭХО-КГ) являются малые аномалии сердца, дисфункции клапанного аппарата, функционирующее овальное окно.

Ключевые слова: дети 7-12 лет, бронхиальная астма, сердечно-сосудистая система,

Summary

The aim: to judge the heart-vascular system of children suffering from bronchial asthma of different severity level. Materials and methods: 95 children (age 7-12) affected by bronchial asthma were examined, among them there were 68 boys (71,5%) and 27 girls (28,5%). Examining of cardiovascular system was held according to the data of objective checking, monitoring of arterial pressure (AP), electrocardiogram (ECG), echocardiography (ECHO-KG). The state of vegetative nervous system and initial vegetative tonus was detected with a help of scoring table of A.B. Vein (2000). As a result of the research it is established that all the children have changes of cardiovascular system in the form of heart rate changes, vegetovascular dysfunctions. As a rule all these dysfunctions do not depend on how heavy the BA is. Small anomalies of heart, dysfunction of valve apparatus, a functioning foramen oval can be frequently found in the echocardiography (ECHO-KG)

Keywords: children of 7-12 years, a bronchial asthma, cardiovascular system

Введение

Бронхиальная астма - распространенное аллергическое заболевание, характеризующееся повторными эпизодами обструкции бронхов, патогенетическую основу которого составляет иммунное воспаление дыхательных путей и гиперреактивность бронхов. Эпидемиологические исследования последних лет свидетельствуют о том, что от 4 до 8% населения страдают БА, в том числе в детской популяции от 5% до 10% (по данным стандартизованных международных исследований ISAAC). Во всем мире отмечается тенденция к росту заболеваемости бронхиальной астмой [1].

Известно, что БА не протекает как изолированное заболевание. Наряду с дыхательной системой в патологический процесс вовлекается и сердечно-сосудистая система, что связано не только с нарушением газообмена и гипоксией. Используемые для купирования приступа и базисной терапии БА селективные β -агонисты, оказывают влияние не только на рецепторный аппарат бронхов, но и на рецепторный аппарат миокарда, вызывая расширение кровеносных сосудов, повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС), атрио-вентрикулярной проводимости, автоматизма волокон проводящей системы, снижение вариабельности сердечного ритма за счет повышения симпатических влияний при значимом улучшении функции внешнего дыхания [2,3,7].

Цель исследования - оценить состояние сердечно-сосудистой системы у детей, страдающих бронхиальной астмой различной степени тяжести.

Материалы и методы

Объектом исследования являлись 95 детей в возрасте 7-12 лет (средний возраст $10 \pm 1,69$), больных брон-

Ответственный за ведение переписки -
Баженова Юлия Львовна,
620141 г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев 17-69,
т. 89122464051,
pediatr.fpk@bk.ru

химальной астмой различной степени тяжести. Из них 68 (71,5%) мальчиков и 27 (28,5%) девочек, что соответствует современным эпидемиологическим данным. Диагноз бронхиальная астма верифицирован на основании критериев Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (2008г) [1]. Легкое персистирующее течение БА диагностировано у 23 детей (24,2%), среднетяжелое 44 детей (46,3%), тяжелое 28 детей (29,5%). Все дети обследовались вне приступного периода. Состояние сердечно-сосудистой системы оценивалось по данным объективного осмотра, мониторингу артериального давления (АД), ЭКГ, Эхо-КГ. Состояние вегетативной нервной системы и исходного вегетативного тонуса определяли с помощью оценочных таблиц А.В. Вейна (2000г.). Статистическая обработка данных проведена на персональном компьютере с использованием программы описательной статистики «Microsoft Excel» и статистической программы «SPSS», версия 12.0. Обработка полученных данных проводилась по критериям вариационно-статистического анализа с вычислением средних величин (M), стандартного отклонения (G), ошибки средней величины (m). Значимость различий определялась по параметрическим критериям проверки гипотез о средних и дисперсиях t-критериях Стьюдента, в случае малой численности вариант – критерий Фишера с вычислением достоверности p.

Результаты и обсуждение

При анализе медицинской документации было выявлено, что у всех наблюдаемых больных в анамнезе имелись указания на наличие перинатального поражения ЦНС различной степени тяжести (при легком течении БА 43,4% детей, при среднетяжелом 81,81% больных, тяжелом 92,87% детей, $p < 0,05$). Как известно, ПП ЦНС, как правило, сопровождается обменно-электролитными нарушениями и расстройствами центральной гемодинамики [10]. Исходами ПП ЦНС у многих больных является синдром вегетативно-сосудистых дисфункций, в том числе и кардио-васкулярные нарушения, сохраняющиеся на протяжении первых лет жизни детей [11].

Структура жалоб у наблюдаемых больных выглядела следующим образом (табл. 1).

Предъявляемые жалобы у наших больных соответствовали клиническим симптомам вегетативно – сосудистых и кардиальных расстройств.

При физикальном обследовании больных были найдены клинические симптомы, свидетельствующие о наличии кардиоваскулярных нарушений у наблюдаемых больных (табл. 2).

При объективном осмотре детей обращает на себя внимание высокая частота клинических проявлений синдрома вегетативных дисфункций. Наиболее ярко они проявились у детей с легким и среднетяжелым течением БА.

Анализ изменения характеристики сердечных тонов показал, что систолический шум неорганического характера достоверно чаще встречался у детей, имеющих легкую форму заболевания. При среднетяжелом и тяжелом течении процесса частота встречаемости данного признака уменьшается в 2 раза. Наряду с этим у детей со среднетяжелой и тяжелой БА появляется акцент II тона над легочной артерией и расщепление I тона над правым желудочком, что мы связали с нарастанием явлений легочной гипертензии на фоне течения основного заболевания, что согласуется с данными других авторов [9].

По литературным данным нарушения сердечного ритма фиксируются у детей с БА независимо от тяжести процесса [9]. У наблюдаемых нами детей такие нарушения встречались во всех наблюдаемых группах. Частота выявлений тахикардии в соответствии с тяжестью процесса была одинаковой. Наряду с этим дыхательная аритмия регистрировалась чаще у детей со среднетяжелой и тяжелой БА. В этих же группах были, по мере утяжеления БА, возрастает число детей с экстрасистолией. Таким образом, у детей со среднетяжелой и тяжелой БА регистрируются не только вегетативные, но кардиальные нарушения.

При оценке клинического состояния вегетативной нервной системы (ВНС) и исходного вегетативного тонуса были получены следующие данные (табл.3).

По результатам оценки у всех больных была выявлена вегетативно-сосудистая дисфункция, которая распределялась следующим образом: вегето-сосудистая дисфункция по ваготоническому типу у 30 детей (31,59%), по симпатикотоническому типу у 22 детей (23,15%), по смешанному типу у 43 детей (45,26%). При оценке состояния вегетативной нервной системы в соответствии с тяжестью течения бронхиальной астмы, было получено преобладание ВСД по ваготоническому типу при легкой форме заболевания, по смешанному типу при среднетяжелом течении БА, в группе детей с тяжелой БА в равной степени преобла-

Таблица 1. Структура жалоб у наблюдаемых больных с бронхиальной астмой (абс, %)

Наименование признака	Количество больных n=95	
	Абс.	%
Повышенная потливость	70	74,2
Головная боль	65	68,4
Боли в области сердца	52	54,7
Слабость	59	62,1
Непереносимость транспорта и шумных помещений	34	35,7
Нарушение сна	49	51,5
Сонливость	21	22,3
Утомляемость	25	26,2
Метеозависимость	22	23,6
Головокружения	21	21,9

*- общая частота наблюдений не соответствует 100% из-за наличия нескольких признаков у одного больного

Таблица 2. Клинические особенности состояния сердечно-сосудистой системы у наблюдаемых детей с бронхиальной астмой

Наименование признака	БА легкое течение n=23		БА среднетяжелое течение n=44		БА тяжелое течение n=28	
	Абс.	%**	Абс.	%**	Абс.	%**
Частота сердечных сокращений, уд/мин	89,95±1 3,3		86,75 ±17,0		92,7 ±12,1	
Вегетативные нарушения:						
- бледность	11	47,8	21	47,7	13	46,4
- мраморность	20	86,9	31	70,4	9	32,1*
- акроцианоз	18	78,2	28	63,6	16	57,1
- похолодание дистальных отделов конечностей	15	65,2	18	40,9	12	42,8
- дистальный гипергидроз	17	73,9	22	50,0	12	42,8
Изменение характеристики сердечных тонов:						
- акцент II тона над легочной артерией	-	-	5	11,3	6	21,4*
- систолический шум	8	34,7*	6	13,6	5	17,8
- расщепление I тона над правым желудочком	-	-	5	11,3	3	10,7
Нарушение сердечного ритма:						
- тахикардия	4	17,3	7	15,9	9	20,4
- брадикардия	6	26,0*	4	9,09	-	-
- дыхательная аритмия	8	34,7	25	56,8	18	75,0
- экстрасистолия	-	-	2	4,5	7	15,9*
Дермографизм:						
- красный	18	78,3	28	63,6	15	53,6
- белый или бледно-розовый	5	21,7	16	36,4	13	46,4

* - частота встречаемости признака в данной группе достоверно выше, $p < 0,05$

** - общая частота наблюдений не соответствует 100% из-за наличия нескольких признаков у одного больного.

Таблица 3. Характер и частота выявления синдрома вегетативной дисфункции у наблюдаемых детей с бронхиальной астмой (абс., %)

Тип вегетативных нарушений	БА легкое течение n=23		БА среднетяжелое течение n=44		БА тяжелое течение n=28	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ВСД по ваготоническому типу	11	47,82	14	31,81	5	17,85
ВСД по симпатикотоническому типу	6	26,08	5	11,36	11	39,28
ВСД по смешанному типу	6	26,08	25	56,81	12	42,85
ВСД не выявлена	-	-	-	-	-	-

дала ВСД по симпатикотоническому и смешанному типу.

Всем детям проводилось измерение артериального давления по методу Короткова. Артериальное давление у всех больных находилось в пределах нормальных значений для соответствующего возраста, пола и роста с 10 по 90 перцентиль[4].

При анализе ЭКГ было установлено, что ни у одного ребенка с БА она не была нормальной (табл.4).

Как правило, у наблюдаемых больных вне зависимости от тяжести БА регистрировались нарушения сердечного ритма и проводимости в виде синусовой брадикардии, синусовой аритмии; нарушения внутрижелудочковой проводимости (полная и не полная блокада пучка Гиса), АВ- блокады 1-2 степени. Однако у детей имеющих среднетяжелую и тяжелую БА были зафиксированы ишемически-метаболические нарушения в миокарде - синдром ранней реполяризации желудочков, признаки электрической нестабильности миокарда в виде удлинение интервала QTc, что не было характерно для детей с легкой формой бронхиальной астмы.

При проведении Эхо-КГ были получены следующие данные (табл. 5).

У всех наблюдаемых больных обнаружены морфологические изменения сердца - множественные хорды в полости левого желудочка 100%, а так же дисфункция клапанного аппарата - трикуспидальная и митральная регургитация, пролапс митрального клапана 1-2ст., частота этих нарушений увеличивалась параллельно тяжести течения БА. Функционирующее овальное окно (ФОО) чаще было выявлено у детей со среднетяжелой и тяжелой БА ($p < 0,05$). Полученные нами результаты свидетельствует о том, что наличие легочной гипертензии, формирующейся на фоне течения БА, может способствовать функционированию овального окна на протяжении всей жизни, в то же время овальное окно может привести к более тяжелому течению БА [2,6].

Выводы

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что все дети с бронхиальной астмой имеют изменения функционального состояния сердечно-

Таблица 4. Результаты ЭКГ у наблюдаемых больных с бронхиальной астмой (абс., %)

Данные ЭКГ	Легкая форма БА n=23		Среднетяжелая форма БА n=44		Тяжелая форма БА n=28	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ЭКГ нормальная	-	-	-	-	-	-
Нарушение ритма и проводимости:						
Синусовая брадикардия						
Синусовая аритмия	6	26,1	32	72,73	19	67,87
Блокада ножек пучка Гиса	6	26,1	10	22,72	8	28,57
Атрио-вентрикулярная блокада I-II ст.	12	52,17	43	97,73	21	75,00
	3	13,04	8	18,18	5	17,85
Ишемические и метаболические изменения в миокарде:						
Синдром ранней реполяризации желудочков			15	34,09	13	46,43
Удлинение интервала QTc			3	6,82	7	25,00

*общее число наблюдений не соответствует 100% из-за наличия нескольких признаков у одного пациента

Таблица 5. Результаты эхокардиологического обследования больных с бронхиальной астмой (абс., %)

Данные Эхо-КГ	Легкая форма БА n=23		Среднетяжелая форма БА n=44		Тяжелая форма БА n=28	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Множественные аномальные хорды левого желудочка	21	100	47	100	27	100
Дисфункция клапанного аппарата:						
- пролапс митрального клапана Iст.	1	4,35	4	9,09	3	10,71
- трикуспидальная регургитация Iст.	12	52,17	35	79,55	27	96,43
- митральная регургитация Iст.	6	26,1	32	72,72	22	78,57
Функционирующее овальное окно	3	13,04	8	18,18	12	42,86

*общее число наблюдений не соответствует 100% из-за наличия нескольких признаков у одного пациента

сосудистой системы в виде нарушений сердечного ритма и проводимости, вегето-сосудистой дисфункции, диспластических изменений со стороны сердца, усугубляющиеся с тяжестью процесса. У детей с легким течением БА были выявлены вегетативные нарушения в виде ваготонии, нарушения сердечного ритма – синусовая брадикардия, синусовая аритмия, нарушения проводимости, диспластические изменения (множественные хорды левого желудочка). У детей с тяжелым и среднетяжелым течением БА обнаружены более глубокие изменения. Наряду с вегетативными выявлены и кардиальные нарушения. Нарушения ритма и проводимости сопровождались

наличием ишемически-метаболических изменений. С тяжестью процесса увеличивается частота встречаемости ФОО. В связи с этим все дети требуют проведения дополнительного обследования (ЭКГ, ЭХО – КГ, КИГ) для выявления патологических изменений и назначения соответствующего лечения с целью ранней профилактики формирования таких патологических состояний, как легочное сердце, легочная гипертензия, ИБС. Поскольку тяжесть изменений сердечно-сосудистой системы у детей с БА коррелирует с тяжестью течения заболевания, тактика лечения и наблюдение данных больных должны быть дифференцированными. ■

Литература:

1. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей: стратегия лечения и профилактика» 3-е издание испр. и доп.- М.: 2008
2. Домбровская Ю.Ф. Руководство по пульмонологии детского возраста -М.:1978
3. Якушина М.Р. Клинико-инструментальная характеристика кардиореспираторной системы и вегетативного гомеостаза у больных хроническим обструктивным бронхитом -автореферат диссертации к.м.н.-Рязань, 1995
4. Мутафьян О.А. Артериальная гипертензия и гипотензии у детей и подростков. - М.: 2002
5. Гуревич М.В., Стручков П.В., Александров О.В. Влияние некоторых лекарственных препаратов различных фармакологических групп на вариабельность ритма сердца. Качественная клиническая практика т.1, - М.:2002
6. Воробьев А.С. Клиническая эхокардиография у детей и подростков. Специальная литература.-СПб.: 1999
7. Рачинский С.В., Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей. Руководство для врачей. -М.: 1988
8. Коровина Н.А., Захарова И.Н. Вегетативная дистония у детей и подростков. Руководство для врачей. Медпрактика.-М.,2009
9. Осолкова М.К. Кровообращение у детей в норме и патологии.- М.: 1976
10. Котлукова Н.П., Крайцова Л.А., Школьникова М.А. Синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у детей первого года жизни в «Физиология и патология сердечно-сосудистой системы у детей первого года жизни» по ред. Школьниковой М.А.Крайцовой Л.А., Медпрактика-М., 2002, с58-69
11. Шишмакова М.Ю. Кардиоваскулярные нарушения у детей раннего возраста с перинатальным поражением ЦНС и оптимизация их лечения. Екатеринбург, Автореферат , 2008