

О.А. Жданова, В.П. Ситникова
ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Резюме. Представлены результаты статистической оценки показателей систолического и диастолического артериального давления у 1124 девочек и 1185 мальчиков в возрасте от 7 до 16 лет, проживающих на территории Воронежской области в 2011-2014 годах. Значения систолического артериального давления во все исследуемые возрастные периоды были выше у мальчиков, чем у девочек. Минимальные отличия получены в возрасте 10 лет, максимальные – в 15 и 16 лет ($p < 0,005$). Средние значения диастолического артериального давления у девочек в 8-10 и 13 лет были выше, а начиная с 14 лет - ниже, чем аналогичные величины у мальчиков. Выявлено некоторое снижение максимальных величин диастолического артериального давления у девочек-подростков в 15 и 16 лет, по сравнению с девочками младшего возраста.

Ключевые слова: артериальное давление, дети, подростки.

Актуальность. Исследование артериального давления является важной характеристикой состояния сердечно-сосудистой системы ребенка любого возраста и одним из параметров оценки его здоровья [1]. Отклонения в уровне систолического и диастолического артериального давления свидетельствуют о неблагополучии в состоянии здоровья ребенка и могут быть симптомами различных поражений, как сердечно-сосудистой, так и других систем организма. Особенно важно изучение этих параметров в подростковом возрасте, когда завершается созревание всех морфологических структур и происходит окончательное формирование всего под влиянием генетической предрасположенности, с одной стороны, и факторов окружающей среды, с другой [2]. Величина артериального давления (АД) зависит от физического развития ребенка. Дети, которые имеют низкие значения длины и массы тела, характеризуются и более низкими показателями систолического и диастолического артериального давления. У их сверстников с высокими показателями физического развития будут выше и значения артериального давления [3]. Для оценки показателей артериального давления используются сигмальный, центильный методы оценки. Целью нашего исследования явилась оценка показателей артериального давления у детей Воронежской области на современном этапе.

Материал и методы исследования. Показатели артериального давления исследованы у 2309 детей и подростков в возрасте от 7 до 16 лет, проживающих в городе Воронеже и районах Воронежской области. Исследования проводились на базе Центра здоровья Воронежской областной детской клинической больницы №1 в 2011-2014 годах. Все измерения выполнены по унифицированной методике специально обученным медицинским персоналом [4]. Систолическое и диастолическое артериальное давление оценивалось как среднее из трех измерений.

Среди всех детей девочек было 1124 человека (48,7%), мальчиков – 1185 человек (51,3%). Возрастной состав обследуемых детей и подростков представлен в таблице 1.

Таблица 1

Возрастные группы детей и подростков

Возрастные группы	Девочки		Мальчики	
	абс.	%	абс.	%
7 лет	115	10,2	140	11,8
8 лет	150	13,3	124	10,5
9 лет	137	12,2	134	11,3
10 лет	146	13,0	139	11,7
11 лет	118	10,5	107	9,0
12 лет	114	10,1	119	10,1
13 лет	82	7,3	93	7,8
14 лет	151	13,4	228	19,2
15 лет	63	5,6	53	4,5
16 лет	48	4,4	48	4,1
Всего	1124	100	1185	100

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием Microsoft Office Excel 2007. Сравнение показателей в изучаемых группах детей проводилось по критерию Манна-Уитни.

Полученные результаты и их обсуждение. При исследовании показателей систолического артериального давления мальчиков и девочек в возрасте от 7 до 16 лет получены следующие значения, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Значения систолического АД детей и подростков Воронежской области

Возраст	Пол	Статистические характеристики систолического АД, мм рт. ст.				
		M*	m*	Me*	Min*	Max*
7 лет	ж	96,4	10,8	96	68	118
	м	98,2	12,8	99	64	128
8 лет	ж	99,4	11,7	100	70	127
	м	100,6	11,3	100	76	132
9 лет	ж	102,6	11,8	102	76	134
	м	104,2	11,9	102	76	135
10 лет	ж	106,4	11,9	106	78	139
	м	106,4	11,9	103,5	81	138
11 лет	ж	109,3	11,1	110	79	138
	м	111,0	11,8	111,5	80	148
12 лет	ж	113,5	10,9	113	81	139
	м	115,1	12,2	116	82	148
13 лет	ж	116,6	11,3	117,5	86	138
	м	117,1	11,6	118	80	146
14 лет	ж	117,0	10,0	118	83	141
	м	122,2	11,5	124	76	145
15 лет	ж	117,6**	11,2	118	78	139
	м	126,2**	11,3	126	106	150
16 лет	ж	117,9**	10,5	118,5	80	138
	м	125,1**	11,5	125	92	154

Примечание: - M – среднее значение, m – среднее квадратичное отклонение, Me - медиана, Min – минимальное значение, Max – максимальное значение.

** - $p < 0,005$ – достоверность различий систолического АД девочек по сравнению с аналогичными показателями у мальчиков в данной возрастной группе.

При анализе полученных данных видно, что с ростом детей, как девочек, так и мальчиков, отмечалось увеличение показателей систолического АД. При этом наблюдалось равномерное увеличение средних значений, минимальных и максимальных величин. Во все исследуемые возрастные периоды большие величины систолического артериального давления были зафиксированы у мальчиков, чем у девочек. Минимальные отличия значений у мальчиков и девочек получены в 10 лет, максимальные – в 15 и 16 лет.

Величина артериального давления зависит от физического развития ребенка. Неравномерность темпов роста мальчиков и девочек в разные возрастные периоды описана в литературе [2]. Ранее нами, у этого же контингента обследованных детей, показано преобладание средних значений длины и массы тела девочек над аналогичными показателями мальчиков в возрасте от 9 до 13 лет. Начиная с 14 лет, значения длины тела и массы тела мальчиков вновь начинали превышать соответствующие показатели физического развития девочек [5]. Но в отношении показателей систолического артериального давления такой закономерности не получено, только в возрасте 10 лет среднее значение систолического АД у девочек и мальчиков одинаково и составляет $10,4 \pm 11,9$ мм рт. ст., а медиана несколько меньше у мальчиков по сравнению с девочками (103,5 и 106 мм рт. ст. соответственно). В 15 и 16 лет различия показателей систолического АД у мальчиков и девочек становятся статистически значимыми ($p < 0,005$). Длина и масса тела у юношей-подростков в этот период увеличиваются более быстрыми темпами, чем у девушек, а пубертатный период наступает позднее [3].

Статистические характеристики диастолического артериального давления у детей и подростков 7–16 лет представлены в таблице 3.

Таблица 3
Значения диастолического АД детей и подростков Воронежской области

Возраст	Пол	Статистические характеристики диастолического АД, мм рт. ст.				
		M*	m*	Me*	Min*	Max*
7 лет	ж	64,6	9,3	63	50	90
	м	64,8	8,9	64	49	89
8 лет	ж	65,5	9,2	65	50	93
	м	64,9	7,6	64	50	85
9 лет	ж	67,0	9,6	66,5	50	96
	м	65,6	8,7	66	50	98
10 лет	ж	68,4	9,0	67	50	93
	м	67,5	8,7	66	50	94
11 лет	ж	69,0	8,2	68	50	90
	м	69,6	10,4	70	50	98
12 лет	ж	70,2	9,5	70	50	102
	м	71,2	9,3	70	51	98
13 лет	ж	72,2	8,9	72	50	97
	м	71,1	9,3	70	53	96
14 лет	ж	73,4	7,5	74	50	98
	м	74,2	9,2	74	53	95
15 лет	ж	74,9	8,3	74	56	94
	м	75,0	10,5	74,5	50	102
16 лет	ж	74,9	7,8	74	60	94
	м	77,3	9,3	80	58	96

Примечание: *- M – среднее значение, m – среднеквадратичное отклонение, Me - медиана, Min – минимальное значение, Max – максимальное значение.

Показатели диастолического артериального давления, так же, как и систолического, увеличивались с возрастом детей. Отмечалось равномерное увеличение средних значений, медианы, минимальных и максимальных значений. Но в отличие от показателей систолического давления, средние величины диастолического АД у девочек в 8, 9, 10 и 13 лет были несколько выше, чем у мальчиков соответствующего возраста. Начиная с 14 лет, значения диастолического артериального давления у мальчиков начинали превышать аналогичные величины у девочек. Более выраженные отличия показателей диастолического давления у мальчиков от девочек получены в возрасте 16 лет.

Нами выявлено некоторое снижение максимальных значений диастолического артериального давления у девочек-подростков в 15 и 16 лет, по сравнению с девочками младшего возраста. В возрасте 15 и 16 лет максимальные значения диастолического артериального давления составляли 94 мм рт. ст., а в 12 - 14 лет они были равны 97 – 102 мм рт. ст. Выявленные различия подтверждают данные литературы о снижении диастолического артериального давления при наступлении полового созревания у девушек-подростков [3].

Выводы. Показатели систолического и диастолического артериального давления (среднее значение, минимальное и максимальное значения) равномерно увеличиваются с возрастом детей. Значения систолического артериального давления во все исследуемые возрастные периоды были выше у мальчиков, чем у девочек. Минимальные отличия получены в возрасте 10 лет, максимальные – в 15 и 16 лет ($p \leq 0,005$). Показатели диастолического артериального давления характеризовались более выраженными половозрастными различиями, чем систолического. Средние значения диастолического артериального давления у девочек в 8-10 и 13 лет превышали аналогичные величины у мальчиков, а начиная с 14 лет, средние значения диастолического артериального давления мальчиков начинали преобладать над соответствующими показателями девочек. Выявлено некоторое снижение максимальных величин диастолического артериального давления у девочек-подростков в 15 и 16 лет, по сравнению с девочками младшего возраста.

Оценка показателей артериального давления с учетом половозрастных различий позволит более полно оценить состояние здоровья ребенка и предложить необходимые профилактические мероприятия.

Литература.

1. Руководство по амбулаторно-поликлинической педиатрии / Под ред. А.А. Баранова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 608 с.
2. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. – М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.
3. Кисляк О.А. Артериальная гипертензия в подростковом возрасте / О.А. Кисляк. – М.: Миклош, 2007. – 288 с.
4. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах (руководства для врачей). – М.: Династия, 2004. – 168 с.
5. Настаушева Т.Л. Характеристика показателей физического развития школьников Воронежской области / Т.Л. Настаушева, О.А. Жданова, О.В. Гурович, А.П. Савченко, Д.О.

Руднева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина. Фармация. – 2015. - №4 (201), выпуск 29. – С. 141-147.

Abstract.

O.A. Zhdanova, V.P. Sitnikova

**CHILDREN AGE AND SEX DIFFERENCES OF BLOOD PRESSURE
IN THE VORONEZH REGION**

Voronezh State Medical University Department of hospital and polyclinic pediatrics

The article presents the results of statistical analysis of the blood pressure of 1124 boys and 1185 girls 7-16 years old living in the Voronezh region in 2011–2014. Systolic blood pressure of the boys prevailed over systolic blood pressure values of the girls at all ages groups. The minimal differences were at the age of 10 years old, maximal – at 15 and 16 years old ($p \leq 0,005$). The average measurements of diastolic blood pressure of girls at 8-10 years old and 13 were higher but at the age of 14- lower than the same numbers at boys group. It was discovered a small decrease in the measures of diastolic blood pressure at 15-16 years old girls group in comparison with the younger girls group.

Key words: blood pressure, children, adolescents.

References.

1. The guide to out-patient and polyclinic pediatrics / Under the editorship of A. A. Baranov. – Moscow: GEOTAR-media, 2007. – 608 pages.
2. Physical development of children and teenagers at a boundary of millennia / Rams A.A., Kuchma V. R., Skoblina N. A. – M.: Publisher Scientific center of health of children of the Russian Academy of Medical Science, 2008. – 216 with.
3. Kislyak O. A. Arterial hypertension at teenage age / O. A. Kislyak. – M.: Miklos, 2007. – 288 pages.
4. Rams A.A., Kuchma V. R., Sukhareva L. M. Assessment of health of children and teenagers at routine maintenances (the managements for doctors). – M.: Dynasty, 2004. – 168 pages.
5. Nastausheva T. L. Characteristic of indexes of physical development of school students of the Voronezh region / T.L. Nastausheva, O. A. Zhdanov, O. V. Gurovich, A. P. Savchenko, D. O. Rudneva//Scientific sheets of the Belgorod state university. Medicine series. Pharmaceutics. – 2015. - No. 4 (201), release 29. – Page 141-147.

Сведения об авторах: Жданова Ольга Александровна – кандидат медицинских наук, докторант кафедры госпитальной и поликлинической педиатрии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, olga.vr9@yandex.ru; Ситникова Валентина Пантелеевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной и поликлинической педиатрии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.