

УДК 616.12-008.331-053.2+614.8.086.5+072.7

Г.А. Тулеутаева¹, Е.Т. Тулеутаев², Ж.К. Жагипарова¹, Б.Ж. Токтабаева¹, С.Ж. Рахимбаева¹¹Государственный медицинский университет города Семей, Республика Казахстан;²АО «Национальный научный центр материнства и детства», Астана, Республика Казахстан

ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ОБЛУЧЕННЫХ РОДИТЕЛЕЙ

Аннотация

Недостаточная эффективность профилактических программ артериальной гипертензии (АГ) у взрослых диктует необходимость смещения их в более ранние возрастные периоды. Представляет интерес изучение особенностей течения АГ у детей облученных родителей. В статье представлены данные о преимуществах проведения суточного мониторирования артериального давления, критерий стабильного и лабильного вариантов АГ. Выявленный нами десинхронизм суточного ритма артериального давления у детей облученных родителей, опережая по времени очевидные клинические проявления заболевания, может использоваться в ранней диагностике АГ.

Ключевые слова: дети, артериальная гипертензия, радиация, суточное мониторирование артериального давления.

Актуальность. В последние десятилетия загрязнение окружающей среды мутагенными факторами ионизирующего излучения поставило вопрос об их влиянии на генетическое здоровье населения. В связи с этим представляет интерес исследование последствий воздействия ионизирующего излучения на детское население Республики Казахстан, так как значительная часть ее территории подвергалась выпадению радиоактивных осадков вследствие многолетних испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне.

Артериальная гипертензия (АГ) остается одним из самых распространенных видов сердечно-сосудистой патологии, которая в настоящее время занимает прочное первое место в структуре заболеваемости и смертности населения. В экономически развитых странах ею страдает 15-30% взрослого населения [1,2,3]. Недостаточная эффективность профилактических программ у взрослых диктует необходимость поиска новых ранних превентивных мероприятий и их смещения в более ранние возрастные периоды. Известно, что истоки гипертонической болезни взрослых, следует искать в детском, подростковом и юношеском возрасте [4,5,6,7]. При массовых эпидемиологических исследованиях АГ у детей выявляется в 1-18% случаев [8,9,10].

Несомненно, что наиболее значимой методикой диагностики артериальной гипертензии у взрослых и детей является использование разовых измерений артериального давления, однако целый ряд факторов делают разовые измерения АД недостаточно достоверным. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД), обладая уникальными характеристиками, позволяет объективно оценить суточный профиль АД, выявлять феномен «гипертония белого халата», лабильные формы артериальной гипертензии, определить эффективность профилактических, лечебных мероприятий.

Метод СМАД в детской практике до последнего времени использовался достаточно редко, хотя в зарубежной литературе уже в конце 90-х годов стали появляться публикации, посвященные определению средних значений АД по данным 24-часового мониторирования исследуемого. Е.Lubre и соавт.[12] провели суточное мониторирование АД у 241 ребенка (126 мальчиков и 115 девочек) с нормотензией в двух возрастных группах: 6-9 и 13-19 лет. При этом по уровню систолического артериального давления различия между мальчиками

и девочками отсутствовали, диастолическое артериальное давление было несколько выше у мальчиков.

В литературе нам встретились лишь единичные публикации, в которых освещены нормативы средних значений артериального давления, полученных в результате суточного мониторирования у ограниченного числа подростков (47 мальчиков и 43 девочки) [13]. Эти показатели были сходными со значениями 50-го перцентиля АД, полученного в исследовании M.Soergel и соавт. [14]. В доступной литературе мы не встретили работ, посвященных показателям СМАД у детей облученных родителей.

Нами поставлена задача изучить состояние некоторых параметров СМАД с целью установить их особенности у детей, облученных родителей и предупредить развитие возможных осложнений при проведении терапии.

Цель исследования: установить особенности параметров суточного мониторирования артериального давления у детей с АГ облученных родителей, предупредить развитие возможных осложнений при проведении терапии.

Материалы и методы. Мониторирование артериального давления нами проведено - 48 детям в возрасте от 10 до 17 лет, из которых 26 составили мальчики, 22 - девочки. Исследование проводилось на аппарате «Валента» с использованием детских манжет.

В исследование включены дети облученных родителей Глубоковского, Бескарагайского, Бородулихинского районов Восточно-Казахстанской области, Лебяжинского, Майского районов Павлодарской области. Средневзвешанные эффективные эквивалентные дозы облучения составили в Лебяжинском районе – 50,3 мЗв, Майском – 133,3 мЗв, Глубоковском – 136,2 мЗв, Бескарагайском – 250 мЗв. Всего обследовано 450 детей, среди которых артериальная гипертензия выявлена - у 62, суточное мониторирование АД проведено 48 детям.

Материал статистически обработан методом сравнения средних абсолютных и относительных величин [15].

Результаты и их обсуждение. Расчет средних величин (систолического, диастолического, пульсового) является наиболее распространенным способом оценки результатов мониторирования АД. Обычно средние величины рассчитывают за сутки (24 часа), день и ночь. Полученные средние значения дают главное представление об уровне АД у конкретного больного и обладают

высокой прогностической значимостью. Эти величины являются одними из основных дифференциально-диагностических критериев для определения формы артериальной гипертензии (стабильная, лабильная). В представленной таблице 1 среднестатистические значения ($M \pm m$) рассматриваемых параметров закономерно выше при стабильном варианте, ниже при лабильном и низкие у детей без АГ.

По среднестатистическим данным ночное снижение САД, ДАД и среднего пульсового АД было незначитель-

ным. Так, среднее САД у мальчиков при стабильном варианте ночью снижается по сравнению с дневными значениями на 6,2%, при лабильном – на 6,3%, у детей без АГ – на 8,6%. Аналогично этому у девочек ночное снижение САД по средним значениям составило при стабильном варианте АГ – 5,4%, лабильном – 3,1%, у детей без АГ – 9,0%.

В работах исследователей, выполненных по СМАД [2:1] указывается, что не только абсолютные значения АД, но и длительность его повышения в течение суток является важным фактором риска сердечно-сосудистых осложнений. С целью количественной оценки времени, в течение которого регистрируется повышенное АД, применяется показатель Night awake load – нагрузка давлением. Однако более удачным представляется термин «доля повышенного артериального давления» (ДПАД).

В прикладных программах обработки результатов суточного мониторирования артериального давления ДПАД оценивается по индексу времени гипертензии (ИВГ) – проценту измерений, превышающих нормальные показатели АД за 24 часа и отдельно для каждого времени суток. По разным данным ИВГ у здоровых людей не должен превышать 12-25%. При ИВГ более 50% диагностируется артериальная гипертензия.

Дети из группы: стабильная, лабильная АГ проводили на основании расчета величины нагрузки давлением в соответствии с методическими рекомендациями по диагностике, лечению и профилактике АГ у детей и подростков.

Таблица 1.

Показатели суточного мониторирования АД у детей 10-17 лет (мм рт.ст.)

Пол	Вариант АГ	Среднее САД			Среднее ДАД			Среднее пульсовое АД		
		день	ночь	сутки	день	ночь	сутки	день	ночь	сутки
мальчики n=26	стаб.	127,4±1,9***	119,5±1,5***	124,3±1,7***	75,4±0,8***	71,4±1,2***	73,4±0,9***	52,1±1,1***	50,1±1,5***	52,2±1,3*
	лаб.	113,6±1,2	106,4±0,9***	110,5±0,9*	66,1±2,3	65,3±2,9	65,9±1,8	46,2±2,3	44,0±1,9	44,4±1,5
	без АГ	106,6±1,7	97,4±2,0	105,4±1,4	64,0±2,0	58,0±2,0	63,7±1,7	42,6±1,6	40,0±1,7	41,7±2,6
девочки n=22	стаб.	124,8±1,9**	118,1±1,4***	121,3±1,3***	76,5±1,3***	71,5±1,5***	73,6±1,1***	49,8±1,7***	43,8±1,9*	47,7±1,5***
	лаб.	112,1±1,3***	108,6±1,9***	110,8±1,1***	68,9±1,1***	61,1±1,8	65,9±1,9	44,0±1,7	41,5±1,9	43,1±2,1
	без АГ	104,0±1,3	94,6±1,3	103,4±0,9	64,1±0,9	59,1±1,2	64,1±0,7	40,0±1,6	38,4±1,0	39,3±1,2

Примечание: значимость различий с результатами детей без АГ: *p < 0,05; **p < 0,02; ***p < 0,001

Стабильная форма артериальной гипертензии по данным суточного мониторирования диагностировалась при повышении средних значений систолического и/или диастолического АД выше 95 центиля распределения этих параметров для соответствующих ростовых показателей; повышении выше нормативных значений индекса времени гипертензии в дневное время и/или ночное время более 50%.

Лабильную форму артериальной гипертензии диагностировали при повышении средних значений систолического и/или диастолического АД от 90 до 95 центиля распределения этих параметров для соответствующих ростовых показателей; повышении выше нормативных значений индекса времени гипертензии в дневное и/или ночное время от 25 до 50,%, повышенной вариабельности АД.

Одним из важных параметров СМАД является суточный индекс (СИ), характеризующий выраженность двухфазного ритма АД день-ночь. С помощью суточного мониторирования артериального давления выявлено, что для большинства людей, в том числе детей [2] характерно ночное снижение АД на 10-20% по сравнению с дневными показателями. По величине суточного индекса выделяют четыре группы пациентов.

Пациентов с нормальным снижением АД в ночные часы (СИ составляет 10-20%) называют дипперами (dippers). У них регистрируется профиль артериального

давления с углублением в ночные часы. Реже встречаются пациенты, у которых АД ночью снижается меньше или не снижается совсем. Они относятся к категории нон-дипперов (non-dippers). Суточный индекс при этом менее 10% и внешняя форма профиля без ночного углубления.

Выделяют также группу пациентов с чрезмерным падением АД в ночное время или овер-дипперов (over-dippers). СИ у них выше 20%. При этом происходит гипоперфузия головного мозга, которая, еще больше, усугубляется. Чрезмерное снижение артериального давления в течение ночи приводит также к гипоперфузии миокарда, особенно у больных со сниженным коронарным запасом при сердечной гипертрофии.

Существуют и night-peakers, у которых регистрируется ночной подъем АД и суточный индекс имеет отрицательное значение.

Анализ среднестатистических данных суточного индекса систолического и диастолического АД у мальчиков в зависимости от варианта артериальной гипертензии показывает (таблица 2), что при стабильном и лабильном ее вариантах СИ колеблется от 7,3±0,8% до 8,1±0,9%. В этих же пределах располагается суточный индекс у мальчиков без АГ (7,8±1,2% и 7,7±2,0%). Аналогичный уровень САД и ДАД обнаружен у девочек того же возраста. Нормативы параметров СМАД у детей, как было указано выше, не разработаны.

Таблица 2.

Параметры суточного индекса АД в зависимости от варианта АГ и пола (%).

Пол	Вариант АГ	САД	ДАД
мальчики n=26	стаб.	7,3±0,8	7,5±0,9
	лаб.	8,1±0,9	7,7±1,2
	без АГ	7,8±1,2	7,7±2,0
девочки n=22	стаб.	9,3±1,7	6,7±1,6
	лаб.	8,0±2,1	9,9±2,4
	без АГ	9,0±1,4	9,8±1,9

Данные представлены в виде М±m

При анализе материала по среднестатистическим величинам возникают неточности в распределении детей по группам суточного индекса. Ввиду этого нами произведено распределение в группы СИ каждого конкретного подростка. При этом оказалось, что 62,9% мальчиков без АГ относятся к дипперам, 37,1% - к нон-дипперам, тогда как 36,4% мальчиков, имеющих ла-

бильный вариант АГ – к дипперам, 63,6% - к нон-дипперам (таблица 3). При стабильном варианте АГ лишь 24,2% мальчиков-подростков отнесены к дипперам, 65,9% - к нон-дипперам. При этом варианте артериальной гипертензии 2,4% имели чрезмерное падение АД (овер-дипперы), у 7,5% обследованных вместо падения обнаружен ночной подъем АД.

Таблица 3.

Виды ночного снижения АД у детей 10-17 лет (%).

Пол	Вариант АГ	Виды ночного снижения АД			
		dippers	non-dippers	over-dippers	night-peakers
мальчики n=26	стаб.	24,2±1,7***	65,9±1,9***	2,4	7,5
	лаб.	36,4±2,1***	63,6±1,7***	-	-
	без АГ	62,9±0,9	37,1±1,2	-	-
девочки n=22	стаб.	36,8±1,6***	52,6±2,5*	5,3	5,3
	лаб.	47,1±2,5**	52,9±1,8*	-	-
	без АГ	61,4±2,0	38,6±1,6	-	-

Примечание: значимость различий с результатами детей без АГ: *p < 0,05; **p < 0,02; ***p < 0,001

Аналогичная картина наблюдалась при распределении по группам СИ девочек. При стабильном варианте АГ у 5,3% девочек выявлено чрезмерное ночное падение артериального давления, у такого же количества – ночной подъем АД.

Следовательно, по результатам наших исследований у абсолютного большинства детей (у 62,9% мальчиков и у 61,4% девочек) без артериальной гипертензии наблюдается ночное снижение АД от 10% до 20%, тогда как у пациентов с АГ преобладает количество больных с незначительным ночным снижением артериального давления, а также у 7,5% мальчиков и у 5,3% девочек отмечается ночной подъем АД, что свидетельствует о существенном нарушении двухфазного ритма колебания артериального давления день-ночь.

Считается, что у детей и подростков недостаточная степень снижения артериального давления встречается редко, а устойчивое повышение ночного артериального давления вообще не характерно для них [16]. Тем не менее, результаты некоторых проведенных исследований [17] говорят о другом: у подростков с артериальной гипертензией недостаточное снижение САД в ночное время определяется с большой частотой, что свидетельствует о сложном генезе артериальной гипертензии в этом возрасте. Так, по данным О.А.Кисляк (2007) [16] у 40% подростков и лиц молодого возраста с артериальной гипертензией наблюдается недостаточное снижение САД в ночное время. В то же время известно, что чрезмерное снижение артериального давления в ночные часы «night-peakers» может быть связано с вегетативной дисфункцией, столь характерной для подросткового возраста, и поэтому могло бы рассматриваться как характерная черта подростковой эссенциальной гипертензии.

Таким образом, нами установлен своеобразный профиль суточного индекса у детей облученных родителей, а именно у 61,4%-62,9% детей без артериальной гипертензии определяется ночное снижение АД от 10% до 20%, у 52,6-65,9% детей с артериальной гипертензией облученных родителей наблюдается недостаточное снижение АД в ночные часы, у 5,3-7,5% детей – ночной подъем АД.

Выводы. Артериальное давление – один из физиологических процессов в организме, подчиненных суточным ритмам. Десинхроз нередко опережает по времени очевидные клинические проявления заболевания и поэтому может использоваться в ранней диагностике патологии в организме. Кроме того, для выработки тактики терапии артериальной гипертензии также необходимо учитывать ритмические колебания артериального давления в течение суток. Назначение ангигипертензионной терапии без учета суточной динамики АД может привести к развитию тяжелых осложнений, несмотря на непрерывный прием гипотензивных препаратов. Решить эти проблемы позволяет метод длительного мониторинга АД, который с успехом используется во взрослой популяции, но практически не применяется в педиатрии.

Нами также выявлены особенности профиля суточного индекса детей облученных родителей, характеризующиеся ночным снижением АД от 10% до 20% у абсолютного большинства детей с нормотензией, недостаточное снижение артериального давления более чем у половины детей с артериальной гипертензией.

Литература:

1. Байгошкарлова Р.У. Распространенность сердечно-сосудистой заболеваемости у государственных

служащих //Астана медициналық журналы. – 2009. - № 6 (58). – С. 18-22.

2. Сейсембеков Т.З., Искакова Б.К. Коронарная болезнь сердца и артериальная гипертензия в Северном регионе Казахстана //Астана медициналық журналы. – 2009. - № 1 (53). – С. 47-50.

3. Байгошкарлова Р.О., Акажанова А.М. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у лиц, занятых в административно-управленческом аппарате // Астана медициналық журналы. – 2009. - № 6 (58). – С. 55-57.

4. Кожанов В.В. и соавт. Прогнозирование артериальной гипертензии у детей (методические рекомендации) //Алма-Ата, 1982. – 10 с.

5. Школьников М.А., Абдулатипова И.В., Никитина С.Ю., Осокина Г.Г. Основные тенденции заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний детей и подростков в Российской Федерации //Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. - № 4. – С. 4-14

6. Розанов В.Б. Прогностическое значение артериального давления в подростковом возрасте (22-летнее проспективное наблюдение) //Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2006. - № 5. – С. 27-41.

7. Ан Р.Н. Прогностическая значимость артериальной гипертензии в формировании гипертонической болезни у юношей //Военно-медицинский журнал. – 2003. - № 3. – С. 41-43.

8. Беляева Л.М., Король С.М. Артериальная гипертензия у детей и подростков. – Минск, 2005. 130 с.

9. Бургая А.И. Клиническое значение суточного мониторирования артериального давления у детей с

гломерулонефритом: автореф. ... канд. мед. наук. – М.: 2002. – 20 с.

10. Бургая А.И. и соавт. Суточный мониторинг артериального давления у детей с гломерулонефритом //Нефрология и диализ. - 2000. – Т.2. - № 4. – С. 316-317.

11. Агапитов Л.И., Леонтьева И.В. 24-часовое мониторирование артериального давления в диагностике, лечении, прогнозе и профилактике повышенного артериального давления. Общие положения //Кардиология детского возраста: сб. науч. тр. Моск. науч.-иссл. институт педиатрии и детской хирургии Мин. здравоох. РФ. – Москва, 1999. – С. 15-17.

12. Lurbe, Redon J., Liao Y. et al. Ambulatory blood pressure monitoring in normotensive children //J. Hypertens. – 1994. – Vol.12, № 12.-P.1417-1423.

13. Петров В.И., Ледяев М.Я. Суточное мониторирование артериального давления у подростков// Вестн. Аритмологии – 1999.-№ 11. – с.11-13.

14. Soergel M., Kirchstein M., Bush C. et al. Oscillometric twenty-four-hour ambulatory blood pressure values in healthy children and adolescents: a multicenter trial including 1141 subjects //J. Pediatr. – 1997.-Vol.130, №2, - P.178-184.

15. Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение.-М., 2010. - 321 с.

16. Кисляк О.А. Артериальная гипертензия в подростковом возрасте. -М: Миклош, 2007, - 288 с.

17. Леонтьева И.В., Белозеров Ю.М., Агапитов Л.И. и др. Оценка суточного ритма артериального давления у подростков. Пособие для врачей. ИНКАРТ, Санкт-Петербург, 2000, 15с.

Тұжырым

РАДИАЦИЯ АЛҒАН АТА-АНАДАН ТУЫЛҒАН АРТЕРИАЛДЫ ГИПЕРТЕНЗИЯСЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ АРТЕРИАЛДЫ ҚЫСЫМЫНЫҢ ТӘУЛІКТІК МОНИТОРЛАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Г.А. Тулеутаева, Е.Т. Тулеутаев, Ж.К. Жагипарова, Б.Ж. Токтабаева, С.Ж. Рахимбаева
Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті, Қазақстан Республикасы;
АҚ «Ана мен бала Ұлттық ғылыми орталығы», Астана, Қазақстан Республикасы

Артериалды гипертензиясы бар және артериалды гипертензиясыз 48 балаға артериалды қысымды (АҚ) тәуліктік мониторинг (АҚТМ) жүргізілді. АҚТМ тәсілі негізінде артериалды қысымның тұрақты және лабильді варианттарымен балалар тобы анықталды. Зерттеу қорытындысы бойынша артериалды гипертензиясыз балалардың абсолюттық көбінде (62,9% ұл балаларда және 61,4% қыз балаларда) артериалды қысымның түнгілік төмендеуі 10 пайыздан 20 пайызға дейін байқалды, онда артериалды гипертензиясы бар балаларда артериалды қысымның түнгілік шамалы төмендеуі басым болған, сонымен қатар, 7,5% ұлдарда және 5,3% қыздарда АҚ түнгілік жоғарлауымен бөлектелген, бұл артериалды қысымның "күн-түн" екі фазалы ритм тербелісінің бұзылысын дәлелдейді. Қорытындылай келе, артериалды қысымның тәуліктік динамикасының есебінсіз антигипертензиялық емді тағайындау ауыр асқынулардың дамуына әкелуі мүмкін.

Түйінді сөздер: балалар, артериалды гипертензия, радиация, артериалды қысымды тәуліктік мониторинг.

Summary

INDICATORS OF DAILY MONITORING OF THE BLOOD PRESSURE IN CHILDREN WITH ARTERIAL HYPERTENSION BORN FROM IRRADIATED PARENTS

G.A. Tuleutayeva, E.T. Tuleutayev, Zh.K. Zhagiparova, B.Zh. Toktabayeva, S.Zh. Rakhimbayeva
Semey State Medical University, The Republic of Kazakhstan
National Research Center for Maternal and Child Health, Astana, The Republic of Kazakhstan

Daily monitoring of blood pressure (DMBP) was conducted on 48 children with arterial hypertension (AH) and without AH. On the basis of DMBP the groups of children with a stable and labile AH options were selected. According to the studies' results, it is observed that the absolute majority of children (62.9% of boys and 61.4% of girls) without AH has nighttime blood pressure reduction from 10 to 20%, whereas among patients with AH predominant number of patients has minor nighttime blood pressure reduction; moreover, nighttime increase of blood pressure is observed in 7.5% of boys and 5.3% of girls instead of the decrease, indicating about the substantial destruction of the two-phase «day-night» rhythm fluctuations of blood pressure. Consequently, the prescription of antihypertensive therapy excluding daily dynamics of blood pressure may lead to severe complications despite continuous use of hypotensive drugs.

Key words: children, arterial hypertension, radiation, daily monitoring of blood pressure.