

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК [616.62-009.1:616.12-008.331]-053.2

Ю.А. Ермолаева*, С.Н. Иванов, О.П. Харина**,
Н.А. Шмакова**, Г.П. Филиппов****

E-mail: ivanov@cardio.tsu.ru

СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ПУЗЫРНО- МОЧЕТОЧНИКОВЫМ РЕФЛЮКСОМ

* ГОУ ВПО Сибирский государственный
медицинский университет Росздрава, г. Томск;
** ГУ НИИ кардиологии Томского научного центра
СО РАМН

ВВЕДЕНИЕ

По данным популяционных исследований, проведенных в нашей стране, артериальная гипертензия (АГ) наблюдается у 2,4-18% детей и подростков [1].

У детей АГ имеет преимущественно вторичный характер [2, 3, 4]. При этом отмечается, что чем меньше ребенок, тем больше вероятность того, что артериальная гипертензия у него симптоматическая [4, 5]. Частота вторичной АГ в возрастных группах составляет в среднем у детей от 1 до 5 лет 75%, от 6 до 10 лет – 44% и от 11 до 15 лет – 32% [5].

В структуре симптоматических артериальных гипертензий преобладают нефрогенные АГ, составляющие 70-80% случаев [6]. Наиболее частой причиной нефрогенных АГ являются паренхиматозные заболевания почек. Частота развития АГ при хроническом вторичном пиелонефрите, по данным разных авторов, колеблется в пределах 5-70% случаев, что зависит от причины и выраженности микробно-воспалительного процесса, а также от длительности заболевания [2, 4, 6, 7, 8]. Необходимо также отметить, что АГ при хроническом пиелонефрите, даже при еще сохранной функции почек, наблюдается в 2-4 раза чаще, чем в общей популяции и в 12-20% случаев имеет злокачественное течение [7].

По мнению А.Н. Цыгина [2], причинным фактором АГ у детей в половине случаев является рефлюкс-нефропатия (РН). По данным МНИИ педиатрии и детской хирургии, при разовом измерении артериального давления (АД) у 8% детей с РН 3-й–4-й

степени отмечается артериальная гипертензия, при проведении суточного мониторирования артериального давления (СМАД) явная артериальная гипертензия выявляется в 8% случаев, а латентная – у $2/3$ детей с рефлюкс-нефропатией. У больных с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР) без признаков нефросклероза явная артериальная гипертензия не выявляется ни в одном случае, а латентная – менее чем у трети детей [6]. В исследованиях Lama G. показано, что при проведении СМАД среди детей с РН показатели АД статистически значимо выше у больных при РН 3-го–4-го типа, чем при 1-м–2-м типе [9]. Р. Kincaid-Smith утверждает, что артериальная гипертензия при РН регистрируется в 45-49%, из них 10% случаев диагностируются с момента постановки диагноза [10].

При этом АГ является не только одним из самых распространенных, но и одним из наименее диагностируемых заболеваний. У значительной части детей повышение АД протекает бессимптомно. К тому же разовое измерение АД не всегда соответствует истинному профилю АД. Так, по данным М.Я. Ледеяева, только у 40% подростков с выявленным при случайном измерении повышенным АД артериальная гипертензия регистрируется и при проведении суточного мониторирования АД [11]. В то же время многочисленными исследованиями показано, что при проведении СМАД АГ у детей выявляется гораздо чаще, чем при офисном измерении АД [12-16]. Кроме того, развитие АГ при хроническом пиелонефрите происходит медленно и часто обнаруживается только в поздней стадии заболевания. В связи с этим целью нашей работы стало изучение суточного профиля АД у детей с различной степенью пузырно-мочеточникового рефлюкса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами обследованы 45 детей (42 девочки и 3 мальчика) с пузырно-мочеточниковым рефлюксом различной степени и 12 практически здоровых детей, сопоставимых по полу и возрасту. Возраст больных варьировал от 5 до 16 лет.

В исследование включены дети, находящиеся на момент обследования в стадии клинко-лабораторной ремиссии воспалительного процесса в почках после проведенного консервативного лечения ПМР не менее 6 месяцев, а также дети с ПМР до или после его хирургической коррекции при наличии информированного согласия на участие в проводимом исследовании ребенка и его родителей. Из исследования исключены дети, получающие гипотензивную терапию.

Всем детям было проведено полное нефроурологическое обследование: сбор анамнеза, осмотр больного, лабораторное исследование мочи, УЗИ почек, экскреторная урография. Степень рефлюкса определялась по результатам микционной цистографии, согласно критериям Международной классификации пузырно-мочеточникового рефлюкса (International Reflux study in children, Duchett J.W., Bellinger M.F., 1984) [10].

Офисное измерение АД выполнено по методу С.Н. Короткова с использованием анеиридного сфигмоманометра [1]. Суточное мониторирование АД проводилось на аппарате «Medilog CX Oxford» (Англия) по общепринятой методике [1, 17, 18]. Для адекватной оценки эпизодов пониженного и повышенного давления во время проведения СМАД больными велся дневник, где отражались периоды отдыха, эмоционального напряжения, физической активности, жалобы больного, прием лекарственных препаратов. При анализе данных СМАД нами оценивались следующие параметры:

- средние значения АД, (систолического, диастолического, пульсового и среднего гемодинамического) за сутки, день и ночь;
- максимальные и минимальные значения АД в различные периоды суток;
- показатели «нагрузки давлением» (индекс времени и индекс площади гипертензии) за сутки, день и ночь;
- вариабельность АД;
- суточный индекс (СИ);
- утренняя динамика АД (величина и скорость утреннего подъема АД).

Уровень АД оценивался с учетом пола, возраста и перцентилей роста по стандартным таблицам [1]. Артериальная гипертензия определялась как состояние, при котором уровень систолического АД (САД) и/или диастолического АД (ДАД), равен или превышает 95 перцентиль кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста. Стабильная АГ диагностировалась при индексе времени (ИВ) гипертензии более 50% в дневное и ночное время, лабильная АГ – при ИВ 25-49% [18].

Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи программы «Statistica» версии 6.0 для Windows.

Для каждого показателя и групп наблюдений вычислялись следующие статистические характеристики: медиана и интерквартильные интервалы. В нашем исследовании отклонения от нормального закона распределения были существенны, поэтому оценку статистической значимости различий между группами проводили при помощи непараметрического критерия Манн-Уитни [19]. Для определения корреляции между параметрами вычисляли непараметрический ранговый коэффициент корреляции Спирмена [19]. При $p < 0,05$ различия считались статистически значимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного обследования односторонний ПМР был диагностирован у 21 ребенка, двусторонний – у 24 детей, поражение правой и левой почек встречалось в равной степени. Первая степень ПМР встречалась в 7%, II – в 21%, III – в 26% и IV – в 46% случаев. Рефлюкс V степени с выраженным расширением чашечно-лоханочной системы, сглаженностью контуров чашечек и извитостью мочеточника не

наблюдался. Длительность заболевания составила от 1 до 16 лет.

С учетом результатов микционной цистогграфии все больные разделены на 2 группы: 1-я группа – 13 детей с ПМР 1-й–2-й степени и 2-я группа – 32 ребенка с 3-й–4-й степенью ПМР.

Мы провели оценку функционального состояния почек и структурных изменений почечной паренхимы у обследуемых детей. Показатели азотистого обмена в сыворотке крови, характеризующие состав внутренней среды организма, у всех детей находились в пределах возрастной нормы. Концентрационная способность почек оценивалась по уровню относительной плотности мочи в утренней порции и в функциональной пробе Зимницкого. Снижение удельного веса мочи и его монотонный характер наблюдались у одного ребенка 1-й группы и у 11 детей 2-й группы. Постоянная протеинурия как признак повреждения клубочкового фильтра и ферментных систем канальцев почек выявлена у 2 детей с высокой степенью ПМР. При оценке степени нефросклероза при проведении экскреторной урографии установлено, что признаки вторичного сморщивания почек в 1-й группе выявлены только с одной стороны у 3 пациентов. Во 2-й группе наблюдения у 2 больных встречалось одностороннее и у 13 детей – двустороннее поражение почек. Эти данные доказывают, что снижение функциональных возможностей почек и структурные изменения почечной паренхимы встречаются преимущественно у детей с III-IV степенью ПМР.

Изучение наследственного анамнеза показало, что гипертоническая болезнь у родственников первой степени родства диагностирована в 19% всех наблюдаемых случаев с одинаковой частотой распространенности. При этом повышение АД, измеренное в домашних условиях, выявлялось гораздо чаще и составило 67% случаев. Отягощенность по заболеваниям мочевыделительной системы встречалась у 78% обследуемых детей, причем на первом месте среди нозологических форм стоял хронический пиелонефрит.

При офисном измерении повышение АД отмечалось только у одного пациента, у остальных пациентов эти величины не превышали 95-й перцентиль кривой распределения показателей АД для соответствующего пола и роста. Хотелось бы отметить, что на момент обследования жалобы на периодические головные боли, усталость и утомляемость выявлены у 91% всех наблюдаемых детей. Повышение АД, выявленное случайно, при разовых измерениях в домашних условиях, отмечалось у трех детей. Интерпретируя эти данные, можно с уверенностью сказать, что артериальная гипертензия не имеет строго специфической симптоматики, и дети, как правило, не ощущают повышение АД.

При проведении СМАД стабильная артериальная гипертензия диагностирована по одному ребенку в каждой группе наблюдения. Лабильное течение артериальной гипертензии выявлено у 12 больных, причем у 3 детей из 1-й и у 9 пациентов из 2-й группы наблюдения. В нашем исследовании повышение АД

встречается практически в равной степени среди детей с ПМР и не зависит от степени его выраженности. В группе контроля показатели АД, при проведении СМАД, у всех детей находились в пределах возрастной нормы.

Средние, максимальные и минимальные значения АД в течение суток не подвергались сравнительному анализу между группами наблюдения в связи с высокой возрастной вариабельностью.

Сочетанное повышение САД и ДАД имело место в 64% случаев, что можно объяснить гемодинамическими перестройками, проявляющимися увеличением сердечного выброса и общего периферического сосудистого сопротивления. Данные нарушения в системе кровообращения являются основными при формировании АГ на фоне ренопаренхиматозных заболеваний. Изолированное повышение САД выявлено только у двух детей пубертатного возраста и носило нестойкий характер. В этом случае, возможно, повышение АД реализовано гормональными перестройками, но, тем не менее, у этих больных нельзя исключить вторичный характер АГ в связи с наличием и длительностью хронического пиелонефрита. Изолированное повышение ДАД диагностировано у трех детей. Здесь необходимо отметить, что у этих больных выявлены подъемы и САД, но общий уровень гипертензии САД на протяжении суток был в пределах допустимых норм. Эти факты можно объяснить начинающимися сдвигами в регуляции кровообращения, которые носят адаптационно-компенсаторный характер на начальных этапах формирования АГ и, как правило, не имеют стойкого проявления.

С целью количественной оценки эпизодов повышения АД мы использовали ИВ гипертензии. Средние значения ИВ были выше у детей с ПМР, но статистически значимо отличались только показатели САД у пациентов с высокой степенью ПМР по сравнению с группой контроля (табл. 1). Различия между 1-й и 2-й группами наблюдения выявлены также по САД ($p=0,04$) и только в ночное время. Кроме того,

наиболее высокие показатели ИВ гипертензии отмечены в ночной промежуток времени, что является отличительной особенностью почечных гипертоний. Повышение АД ночью у детей с ПМР обусловлено повышенным тонусом резистивных сосудов и отсутствием их релаксация в период отдыха в результате комплексного воздействия нейрогуморальных факторов и, возможно, сниженным влиянием парасимпатической нервной системы [6].

Нами проведен корреляционный анализ между величиной ИВ гипертензии, степенью ПМР, концентрационной функцией почек. Выявлена положительная корреляция между степенью ПМР и показателем ИВ по САД за дневной промежуток времени ($R=0,43$; $p<0,002$). Таким образом, АГ встречается как у детей с низкой, так и с высокой степенью ПМР, но более длительные эпизоды повышения АД отмечаются у пациентов с 3-й–4-й степенью ПМР.

При исследовании взаимосвязи между величиной ИВ и осморегулирующей функцией почек, оцененной в пробе Зимницкого, установлено, что высокие значения ИВ выявлены у больных со сниженной концентрационной способностью почек ($R=-0,37$; $p<0,03$). Следовательно, повышение АД у детей с ПМР наблюдается при снижении функциональных возможностей почек.

В физиологических условиях у большинства здоровых людей в ночное время происходит снижение артериального давления, что обуславливает его двухфазный ритм. Выраженность циркадных колебаний оценивается по СИ. В англо-язычной литературе в зависимости от величины СИ выделяют следующие группы больных: «Dipper» – пациенты с нормальным снижением АД в ночные часы, у которых СИ составлял 10-20%; «Non-dipper» – пациенты с недостаточным падением АД, СИ менее 10%; «Over-dipper» – пациенты с чрезмерным снижением АД ночью, с СИ более 20%; «Night-peaker» – лица с ночной гипертонией, у которых показатели в ночное время превышают дневные, и СИ имеет отрицательное значение [1, 18].

Таблица 1

**Сравнительный анализ индекса времени гипертензии у обследуемых детей
(медиана, нижняя и верхняя квартили)**

	Индекс времени гипертензии, %					
	Сутки		День		Ночь	
	САД	ДАД	САД	ДАД	САД	ДАД
Контрольная группа (n=12)	1 (0-2,5)	2,5 (2-5)	2 (0-3,5)	2 (0-5)	0 (0-0)	0 (0-10)
Группа 1 (n=13)	1 (0-6)	3 (0-8)	2 (0-4)	2 (0-6)	3 (0-15)*	8 (0-32)
Группа 2 (n=32)	9 (1-15)*	3,6 (1-16)	10 (0-16)*	2 (0-15)	6,5 (0-21)*	7 (0-15)
p контроль-группа 1	–	–	–	–	–	–
p контроль-группа 2	0,002	–	0,01	–	0,006	–
p 1-2	–	–	–	–	0,04	–

* различия между группами статистически значимы (по критерию Манна-Уитни).

Характеристика суточного индекса у обследуемых детей

Характеристика СИ		Контрольная (n=11)		Группа 1 (n=12)		Группа 2 (n=32)		р контроль- группа 1	р контроль- группа 2
		абс.	%	абс.	%	абс.	%		
САД	Dipper	6	66,7	7	58,3	22	68,75	–	–
	Non-dipper	5	33,3	5	41,7	9	28	–	–
	Over-dipper	0	0	0	0	1	3,75*	–	0,005
	Night-peaker	0	0	0	0	0	0	–	–
ДАД	Dipper	9	82	8	66,4	15	46,9*	–	0,0001
	Non-dipper	2	18	2	16,7	5	15,6	–	–
	Over-dipper	0	0	2	16,7*	12	37,5*	0,00001	0,00001
	Night-peaker	0	0	0	0	0	0	–	0

* различия между группами статистически значимы (по критерию хи-квадрат).

При анализе суточного профиля АД мы выявили нарушение суточного ритма АД у детей с ПМР. Нами установлено, что наибольший удельный вес лиц с адекватной степенью ночного снижения САД, ДАД встречается в группе контроля. Устойчивого повышения АД в ночное время не выявлено ни у одного ребенка (табл. 2). Чрезмерное снижение САД в ночной промежуток времени регистрируется только у детей с III-IV степенью ПМР и в незначительном проценте случаев.

При анализе СИ по ДАД наблюдается несколько иная картина. Избыточное снижение ДАД в ночное время («over-dipper») встречается у детей 1-й и 2-й групп, но чаще среди пациентов с высокой степенью ПМР ($p=0,00001$). Среди детей группы контроля данного патологического ритма не выявлено. Эти изменения, возможно, обусловлены влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на сосудистый тонус. В нашем исследовании недостаточная степень ночного снижения ДАД выявлена среди всех обследуемых детей, в том числе и среди здоровых пациентов. При сравнительном анализе СИ ДАД со значением менее 10% различий между группами не выявлено.

Полученные при анализе СИ результаты свидетельствуют о том, что у детей с ПМР более характерны неадекватные колебания АД за период день-ночь по сравнению с группой контроля, и встречаемость патологических ритмов чаще у детей с ПМР 3-й–4-й степени.

Многочисленными исследованиями показано, что колебания АД рассматриваются как независимый фактор риска развития осложнений при АГ [20-23], поэтому мы оценили вариабельность и утреннюю динамику АД у наблюдаемых детей. Вариабельность рассчитывалась как стандартное отклонение от среднего уровня АД. При сравнительном анализе показателей вариабельности САД и ДАД значения находились в пределах нормы и между собой в группах статисти-

чески значимо не различались за дневной и ночной периоды времени. Утреннюю динамику АД оценивали за период времени с 04.00 до 10.00 по разнице между минимальными и максимальными значениями АД. При сопоставлении средних величин утреннего подъема АД установлено, что у детей с ПМР эти показатели как по САД, так и по ДАД статистически значимо выше, чем в группе контроля ($p<0,04$). Выявлены также различия между 1-й и 2-й группами, но они не являлись статистически значимыми. Скорость утреннего подъема АД, рассчитываемая как величина повышения АД за определенный промежуток времени, оказалась повышенной в 1-й группе больных у 62% по САД и в 85% по ДАД, во 2-й группе – в 59% и в 44% случаев соответственно. Сравнительный анализ средних значений скорости утреннего подъема статистически значимых различий между группами обследуемых детей не показал.

ВЫВОДЫ

1. По данным СМАД у детей с ПМР в 31% случаев диагностируется артериальная гипертензия, которая имеет преимущественно нестабильные формы и протекает бессимптомно.
2. Нарушение двухфазного ритма АД отмечается у половины детей с ПМР и преимущественно у больных с 3-й-4-й степенью ПМР.
3. Наиболее высокие значения индекса времени гипертензии встречаются у больных с нарушенной концентрационной способностью почек. ©

ЛИТЕРАТУРА

1. Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Профилактика заболеваний и укрепления здоровья. – 2005. – № 6. – С. 7-21.
2. Цыгин А.Н. Артериальная гипертензия у детей / А.Н. Цыгин // Русский медицинский журнал. – 1998. – № 9. – С. 574-578.

3. Леонтьева И.В. Проблема артериальной гипертензии у детей и подростков / И.В. Леонтьева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2006. – № 5. – С. 7-18.
4. Мутафьян О.А. Артериальные гипертензии и гипотензии у детей и подростков (клиника, диагностика, лечение) / О.А. Мутафьян. – СПб.: Невский Диалект; М.: Издательство БИНОМ, 2002. – 144 с.
5. Болезни сердца и сосудов у детей: В 2 т. / под ред. Н.А. Белоконов, М.Б. Кубергер – М.: Медицина, 1987. – Т. 2. – С. 179-190.
6. Длин В.В. Артериальная гипертензия у детей и подростков / В.В. Длин, М.С. Игнатова. – М.: Оверфлей, 2004. – С. 124.
7. Арабидзе Г.Г. Почечные артериальные гипертензии / Г.Г. Арабидзе, Г.Г. Арабидзе // Ангиология и сосудистая хирургия. – 1999. – Т. 5. – № 4. – С. 110-113.
8. Кутырина И.М. Современные аспекты патогенеза почечной артериальной гипертензии / И.М. Кутырина // Нефрология. – 2000. – Т. 4. – № 1. – С. 112-115.
9. Lama G. Reflux nephropathy and hypertension: correlation with the progression of renal damage. / Lama G., Tedesco M.A., Graziano L., Calabrese E., Grassia C., Natale F., Pacileo G., Rambaldi P.F., Esposito-Salsano M. // *Pediatr Nephrol.* – 2003. – № 18 (3). P. 241-245.
10. Папаян А.В. Клиническая нефрология детского возраста (Руководство для врачей). / А.В. Папаян, Н.Д. Савенкова. – С-Петербург, Сотис, 1997. – 720 с.
11. Ледяев М.Я. Значение суточного мониторирования артериального давления у детей в ранней диагностике артериальной гипертензии / М.Я. Ледяев, Т.А. Сафанеева, Б.И. Жуков // Актуальные вопросы педиатрии, перинатологии и репродуктологии. – 2006. – № 3. – С. 178-182.
12. Jaboureck O. Reflux nephropathy and arterial hypertension / O. Jaboureck, E. Pretorian, J.J. Dujardin, P. Joly, F. Leroy, C. Mounier-Vehier // *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. – 2003. – № 52 (5). – P. 313-316.
13. Jimenez-heresa J.M. Ambulatory monitoring of arterial pressure in a group of children with reflux nephropathy of different degrees / J.M. Jimenez-heresa, M. Heras-Gironella, C. Loris-pablo, J. Garagorri-Otero, M.J. Tardos-Solano // *An Esp Pediatr.* – 1998. – № 49 (5). – P. 461-466.
14. Lahdes-Vasama T. Outcome of kidneys in patients treated for vesicoureteral reflux during childhood / T. Lahdes-Vasama, K. Niskanen, Ronnholm // *Nephrol Dial Transplant.* – 2006. – № 21 (9). – P. 2491-2497.
15. Nussinovitch N. Screening for hypertension in high school / N. Nussinovitch, K. Elishkevitz, T. Rosenthal, M. Nussinovitch // *Clin Pediatr.* – 2005. – № 44 (8). – P. 711-714.
16. Patzer L. Day- and night-time blood pressure elevation in children with higher grades of renal scarring / L. Patzer, T. Seeman, C. Luck, E. Wuhl, J. Janda, J. Misselwitz // *O pediatr.* – 2003. – № 142 (2). – P. 93-95.
17. Суточное мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение: метод. пособие / сост. Ж.Д. Кобалава, С.Н. Терещенко, А.Л. Калинин. – Москва, 1997. – С. 21.
18. Гланц С. Медико-биологическая статистика. / Гланц С. – М.: Практика, 1999. – 455 с.
19. Леонтьева И.В. Метод суточного мониторирования артериального давления в диагностике артериальной гипертензии у детей / Леонтьева И.В., Агапитов Л.И. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 2. – С. 32-38.
20. Зелвеян П.А., Буниатян М.С., Ощепкова Е.В., Рогоза А.Н., Арутюнян Г.Х. Суточный профиль артериального давления: клиническое значение и прогностическая ценность / П.А. Зелвеян, М.С. Буниатян, Е.В. Ощепкова, А.Н. Рогоза, Г.Х. Арутюнян // *Кардиология.* – 2002. – № 10. – С. 55-60.
21. Ольбинская Л.И. Особенности суточных ритмов артериального давления и его variability у подростков с артериальной гипертензией / Л.И. Ольбинская, Т.Е. Морозова, Е.В. Ладонкина // *Кардиология.* – 2003. – № 1. – С. 40-43.
22. Горбунов В.М. Значение исследования различных видов variability артериального давления у больных с артериальной гипертензией / Горбунов В.М. // *Кардиология.* – 1997. – № 1. – С. 66-69.
23. Барсуков А.В. Клинико-патогенетические аспекты variability артериального давления при артериальной гипертензии / А.В. Барсуков, А.А. Горячева // *Кардиология.* – 2003. – № 2. – С. 82-85.

DAILY PROFILE OF ARTERIAL PRESSURE IN CHILDREN HAVING VESICoureterAL REFLUX

Ju.A. Yermolayeva, S.N. Ivanov, O.P. Kharina, N.A. Shmakova, G.P. Filippov

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the 24-hour blood pressure profile in patients with vesicoureteral reflux. We investigated 45 patients with vesicoureteral reflux of several grades and 12 healthy children aged 5-16 years. We performed 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in all patients. Prevalence of arterial hypertension in children with vesicoureteral reflux was 31%. Systolic indices were significantly higher in patients with vesicoureteral reflux of III-IV grades ($p<0,02$). The morning increase of blood pressure was significantly higher in patients with vesicoureteral reflux ($p<0,04$). Positive correlation was found between systolic and diastolic indices and grades of vesicoureteral reflux ($R=0,43$; $p<0,002$), negative correlation was found between systolic and diastolic indices and osmoregulation hepatic function ($R= - 0,37$; $p<0,03$).

Key words: daily monitoring of arterial pressure, bladder-urethral reflux, arterial hypertension, children.