

Диагностическое значение уровня разового артериального давления для выявления скрытой артериальной гипертензии у детей с хроническими болезнями почек

М.Е. Аксенова, Н.Е. Конькова, Т.В. Лепашева, Т.А. Кырганова, В.В. Длин

ОСП «Научно-исследовательский клинический институт педиатрии имени академика Ю.Е. Вельтищева» ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава Российской Федерации, Москва, Россия

Diagnostic value of a single blood pressure reading for the detection of latent hypertension in children with chronic kidney diseases

M.E. Aksenova, N.E. Konkova, T.V. Lepaeva, T.A. Kyrganova, V.V. Dlin

Academician Yu.E. Veltishchev Research Clinical Institute of Pediatrics, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Артериальная гипертензия — модифицируемый фактор риска развития сердечно-сосудистых болезней. Данные суточного мониторинга артериального давления (СМАД) в большей степени коррелируют с поражением органов-мишеней, однако доступность СМАД в клинической практике остается низкой.

Цель исследования: определить диагностическую значимость разового офисного измерения артериального давления для выявления скрытой артериальной гипертензии у детей с хроническими болезнями почек.

Материал и методы. Разовое офисное измерение артериального давления и СМАД проведено 359 детям с хроническими болезнями почек: мальчики/девочки 0,51/0,49; возраст *Me* 13 лет (5;17); расчетная скорость клубочковой фильтрации по Шварцу $84,18 \pm 29,6$ мл/мин/1,73 м² (*Me* 86 мл/мин/1,73 м²). Для исключения влияния гипотензивной и/или иммуносупрессивной терапии на результаты исследования была выделена группа пациентов, не получавших указанную терапию: *n*=108, мальчики/девочки 0,52/0,48, возраст *Me* 12 лет (5;16), расчетная скорость клубочковой фильтрации *Me* 84 мл/мин/1,73 м².

Результаты. При офисных измерениях артериального давления предгипертензия была выявлена у 14,5%, артериальная гипертензия — у 27,5%, которая в 5% случаев соответствовала гипертензии «белых халатов». По данным СМАД, артериальную гипертензию имели 48,7% детей, включая латентную у 26%. Дети с латентной артериальной гипертензией чаще (56,4%) имели повышенное артериальное давление только в ночное время. Уровень офисного артериального давления слабо коррелировал с уровнем среднего диастолического давления в течение суток, независимо от наличия/отсутствия гипотензивной и/или иммуносупрессивной терапии. Скрытая артериальная гипертензия выявляется приблизительно у 1/5 детей с разным в пределах нормы уровнем артериального давления, и частота ее достоверно увеличивается в 1,5–2 раза у пациентов с нормально повышенным уровнем артериального давления ($90\% \leq \text{АД} < 95\%$). У детей, не получающих гипотензивную и/или иммуносупрессивную терапию, отмечается более тесная корреляционная связь между уровнем разового офисного артериального давления и показателями СМАД и меньшая частота скрытой артериальной гипертензии. Риск выявления скрытой артериальной гипертензии достоверно увеличивается при уровне разового офисного артериального давления более 75%.

Заключение. Нормальный уровень разового офисного измерения артериального давления не позволяет исключить скрытую артериальную гипертензию у детей с хроническими болезнями почек. Риск выявления скрытой артериальной гипертензии достоверно повышен у пациентов с уровнем разового систолического/диастолического давления более 75% по полу, возрасту и росту. Поэтому всем детям с хроническими болезнями почек, независимо от уровня разового офисного артериального давления, рекомендуется проводить СМАД.

Ключевые слова: дети, хроническая болезнь почек, артериальная гипертензия, скрытая артериальная гипертензия, разовое офисное артериальное давление, суточное мониторирование артериального давления.

Для цитирования: Аксенова М.Е., Конькова Н.Е., Лепашева Т.В., Кырганова Т.А., Длин В.В. Диагностическое значение уровня разового артериального давления для выявления скрытой артериальной гипертензии у детей с хроническими болезнями почек. Рос вестн перинатол и педиатр 2017; 62(2): 54–59. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-2-54-59

Hypertension is a modifiable risk factor for cardiovascular diseases. The data of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) largely correlate with target organ lesions; however, the availability of 24-hour ABPM remains low in clinical practice.

Objective. to determine the diagnostic value of a single office blood pressure measurement for the detection of latent hypertension in children with chronic kidney diseases

Subjects and methods. A single office blood pressure measurement and 24-hour ABPM were carried out in 359 children (boys/girls, 0,51/0,49; median age, 13 years (5; 17) with chronic kidney diseases (a glomerular filtration rate of $84,18 \pm 29,6$ ml/min/1,73m² (median, 86 ml/min/1,73m² estimated using the Schwartz equation). To rule out the impact of antihypertensive and/or immunosuppressive therapy on the results of the study, the investigators identified a group of 108 patients (boys/girls, 0,52/0,48; median age, 12 years (5; 16), estimated median glomerular filtration rate, 84 ml/min/1,73m²) who did not receive the above treatment.

Results. Office blood pressure measurements revealed prehypertension in 14,5% of cases, hypertension in 27,5%, which was consistent with white coat hypertension in 5% of cases. According to 24-hour ABPM, hypertension was present in 48,7% of the children, including those with latent hypertension (26%). Children with latent hypertension (56,4%) had more frequently elevated blood pressure only at night. The level of office blood pressure was weakly correlated with that of the mean diastolic blood pressure during the day, regardless of the presence/absence of antihypertensive and/or immunosuppressive therapy. Latent hypertension was detected in approximately one-fifth of children with different blood pressure levels in the normal range and its frequency significantly increased 1,5–2-fold in patients with higher-normal blood pressure ($90\% \leq \text{AP} < 95\%$). The children who did not receive antihypertensive and/or immunosuppressive therapy showed a close correlation between the level of a single office blood pressure measurement and

the parameters of 24-hour ABPM, as well as a lower frequency of latent hypertension. The risk of latent hypertension increases significantly when the level of a single office blood pressure is more than 75%.

Conclusion. The normal level of a single office blood pressure reading does not allow latent hypertension to be ruled out in children with chronic kidney diseases. The risk of latent hypertension was significantly higher in patients with a single systolic/diastolic blood pressure measurement of more than 75% by gender, age, and height. Regardless of the level of a single office blood pressure measurement, 24-hour ABPM should be therefore carried out in all children with chronic kidney diseases.

Key words: children, chronic kidney disease, hypertension, latent hypertension, single office blood pressure, 24-hour ambulatory blood pressure monitoring.

For citation: Aksenova M.E., Ko'Nkova N.E., Lepaeva T.V., Kyrganova T.A., Dlin V.V. Diagnostic value of a single blood pressure reading for the detection of latent hypertension in children with chronic kidney diseases. *Ros Vestn Perinatol i Pediatr* 2017; 62(2): 55–59 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2017–62–2–55–59

Артериальная гипертензия — модифицируемый фактор риска поражения сердечно-сосудистой системы. Артериальная гипертензия выявляется у 23–54% детей с хроническими болезнями почек [1–3]. Из них у 25–40% пациентов она носит скрытый характер, т.е. диагностируется только при проведении суточного мониторинга артериального давления (СМАД) [1, 3, 4].

Известно, что параметры суточного амбулаторного артериального давления имеют большую прогностическую значимость для формирования поражения органов-мишеней, чем показатели, определенные при разовом офисном/домашнем измерении артериального давления [4, 5]. Риск развития гипертрофии миокарда левого желудочка у взрослых пациентов и у детей со скрытой артериальной гипертензией соответствует таковому у больных с явной артериальной гипертензией [6, 7]. Ремоделирование стенок крупных артерий с нарушением их функции у пациентов с хроническими болезнями почек также в большей степени коррелирует с параметрами суточного мониторинга по сравнению с уровнем разового измерения артериального давления [8].

Учитывая прогностическое значение показателей СМАД для развития кардиоваскулярных осложнений, с одной стороны, и невысокую доступность и относительную дороговизну данного метода обследования с другой, мы предприняли попытку определить значение уровня разового офисного измерения артериального давления для выявления скрытой артериальной гипертензии у детей с патологией почек.

Цель исследования: определить диагностическое значение разового офисного измерения артериального давления для выявления скрытой артериальной гипертензии у детей с хроническими болезнями почек I–3-й стадии.

Характеристика детей и методы исследования

Для решения задачи было проведено одноцентровое ретроспективное исследование, включившее 359 детей в возрасте 5–17 лет с хроническими болезнями почек с расчетной скоростью клубочковой фильтрации более 30 мл/мин/1,73 м², наличием не менее трех офисных измерений уровня артериального давления в течение недели накануне проведения СМАД. Критериями исключения являлись: рост пациента менее 120 см, обострение заболевания почек на момент обследования, изменение гипотензивной и иммуносупрессивной терапии в течение последних 4 нед до и на момент обследования, сопутствующие врожденные пороки развития сердца, сердечная недостаточность. Исследование проводилось с письменного согласия родителей пациентов и было одобрено этическим комитетом Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева.

Стандартное клиничко-лабораторное обследование детей включало определение параметров физического развития, среднего уровня офисного артериального давления, измеряемого методом Короткова и осцилометрическим методом, с вычислением перцентиля офисного артериального давления в соответствии с полом, возрастом и ростом [9]. Расчетная скорость клубочковой фильтрации вычислялась по формуле Шварца [10]. Всем детям было проведено СМАД на аппаратах АВРМ («Медитек», Венгрия) и BPLab («Петр Телегин», Россия). Нормативные показатели среднего амбулаторного артериального давления в течение суток у детей и подростков в зависимости от пола и роста определялись в соответствии с данными Европейской рабочей группы по артериальной гипертензии у детей [11]. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью стандартного пакета Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., США) с использованием методов параметрического и непараметрического анализов. Для вычисления диагностической значимости уровня офисного артериального давления

© Коллектив авторов, 2017

Адрес для корреспонденции: Аксенова Марина Евгеньевна — вед. научн. сотр. отдела наследственных и приобретенных болезней почек Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева

Конькова Наталья Евгеньевна — зав. отделением нефрологии Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева

Лепашева Татьяна Викторовна — врач отделения нефрологии Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева

Кырганова Татьяна Александровна — аспирант отдела наследственных и приобретенных болезней почек Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева

Длин Владимир Викторович — д.м.н., проф., директор Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева

125412 Москва, ул. Талдомская, д.2.

для выявления скрытой артериальной гипертензии производился расчет отношения шансов (ОШ) с определением 95% доверительного интервала (ДИ) и статистически достоверных различий.

В исследование вошли 359 детей с хроническими болезнями почек (основная группа): мальчики/девочки 0,51/0,49; возраст *Me* 13 лет (5;17); расчетная скорость клубочковой фильтрации $84,18 \pm 29,6$ мл/мин/1,73 м² (*Me* 86 мл/мин/1,73 м²). Около половины (46%) пациентов имели гломерулярные болезни почек, 14% — поликистоз почек, 11% — рефлюкс-нефропатию разной степени; врожденные пороки развития органов мочевой системы/почечная гипоплазия, болезнь тонких базальных мембран/синдром Альпорта, гломерулосклероз в исходе гемолитико-уремического синдрома выявлялись у 0,04, 0,05, 0,03% детей соответственно; другие варианты хронических болезней почек имели 19% пациентов.

Результаты и обсуждение

При офисных измерениях нормально-повышенный уровень артериального давления (90% ≤ АД < 95%) был выявлен у 52 (14,5%) детей, артериальная гипертензия — у 99 (27,5%) пациентов, которая с учетом результатов СМАД у 18 (5%) детей соответствовала гипертензии «белых халатов». По данным СМАД, артериальную гипертензию имели 175 (48,7%) пациентов, в том числе подтвержденную — 81 (22,7%) пациент и скрытую — 94 (26%). Полученные результаты в нашей выборке согласуются с данными литературы: у 25 — 50% детей с хроническими болезнями почек артериальная гипертензия выявляется только при проведении амбулаторного мониторинга артериального давления [3,6–8].

Таблица 1. Коэффициент корреляции Спирмана между уровнем офисного артериального давления (АД) и средним уровнем АД в дневное и ночное время, по данным СМАД

Table 1. Spearman correlation coefficient between the casual blood pressure level and mean day/night ambulatory blood pressure levels

Офисное АД	СМАД			
	среднее систолическое АД		среднее диастолическое АД	
	днем	ночью	днем	ночью
Систолическое	0,52*	0,45**		
Диастолическое			0,45**	0,34

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p = 0,06$.

Таблица 2. Коэффициент корреляции Спирмана между уровнем офисного артериального давления (АД) и средним уровнем АД в дневное и ночное время, по данным СМАД, у пациентов, не получавших гипотензивную и иммуносупрессивную терапию

Table 2. Spearman correlation coefficient between the casual blood pressure level and mean day/night ambulatory blood pressure levels in children not receiving immunosuppressive and/or antihypertensive treatment

Офисное АД	СМАД			
	среднее систолическое АД		среднее диастолическое АД	
	днем	ночью	днем	ночью
Систолическое	0,56*	0,46**		
Диастолическое			0,44	0,34

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p = 0,05$.

Более половины детей со скрытой артериальной гипертензией — 53 (56,4%) имели повышенное артериальное давление только в ночное время; скрытая артериальная гипертензия в дневное время и на протяжении суток отмечалась у 3 (1,7%) и 38 (21,7%) детей соответственно. Исследование М. Mitsnefes и соавт. [12] также показало, что скрытая артериальная гипертензия диагностируется главным образом за счет выявления изолированного повышения артериального давления в ночное время.

Уровень офисного систолического артериального давления достоверно коррелировал с уровнем среднего дневного систолического давления по данным СМАД (табл.1), в то время как не выявлено достоверной корреляционной связи уровня офисного диастолического артериального давления со средними значениями амбулаторного диастолического артериального давления в дневное и ночное время, что не противоречит данным литературы [13]. Кроме того, анализ результатов исследований по сопоставлению данных амбулаторного мониторинга и разовых офисных измерений артериального давления показывает низкую чувствительность и специфичность разовых измерений для диагностики артериальной гипертензии: чувствительность 75% (95% ДИ 48;90), специфичность 75% (95% ДИ 48;90) [14].

Для исключения возможного влияния гипотензивных и иммуносупрессивных препаратов (стероиды, блокаторы кальциевых каналов) на результаты исследования были сопоставлены данные офисного и амбулаторного измерения артериального давления в группе детей, не получавших указанной терапии: $n = 108$, мальчики/девочки 0,52/0,48, возраст *Me* 12 лет (5;16), расчетная скорость клубочковой фильтрации

Таблица 3. Сравнительная частота выявления скрытой артериальной гипертензии в зависимости от уровня офисного артериального давления (АД) у детей на фоне гипотензивной и/или иммуносупрессивной терапии (1-я группа) и без гипотензивной и иммуносупрессивной терапии (2-я группа)

Table 3. The frequency of latent blood hypertension in children receiving immunosuppressive and/or antihypertensive treatment (group 1) and children not receiving immunosuppressive and/or antihypertensive treatment (group 2)

Уровень разового АД	САГд		САГн		ДАГд		ДАГн	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
<50‰	0,09	0,1	0,36*	0,13*	0,1	0,07	0,19	0,14
50–75‰	0	0	0,11	0,13	0,07	0	0,21	0,11
75–90‰	0,22	0,2	0,3	0,25	0,17	0,14	0,21**	0,38**
90–95‰	0,25*	0,11*	0,45*	0,11*	0,44*	0,25*	0,33	0,25
Всего	0,17	0,14	0,27	0,18	0,21	0,17	0,23	0,23

Примечание. САГд – систолическая артериальная гипертензия дневная; САГн – систолическая артериальная гипертензия ночная; ДАГд – диастолическая артериальная гипертензия дневная; ДАГн – диастолическая артериальная гипертензия ночная.

* $p_{1,2} < 0,001$; ** $p_{1,2} < 0,01$.

Ме 84 мл/мин/1,73 м². В этой группе пациентов также отсутствовала достоверная связь между уровнем разового офисного диастолического артериального давления и показателями среднего амбулаторного диастолического давления в дневное и ночное время (табл. 2).

В подгруппах детей с разовым артериальным давлением менее 50‰, 50–75‰ и 75–90‰ скрытая артериальная гипертензия выявлялась приблизительно с одинаковой частотой (рис. 1, 2). Более 60% пациентов с разовым офисным систолическим и диастоли-

ческим артериальным давлением менее 90‰ по полу, возрасту и росту имели нормальное систолическое/диастолическое давление в течение суток. Частота ночной систолической и диастолической артериальной гипертензии, по данным СМАД, была достоверно выше в подгруппе детей с офисным давлением в пределах 90–95‰ по сравнению с подгруппами пациентов, имевших разовое артериальное давление менее 90‰: $q=0,19$ против $q=0,45$, $p<0,0001$ и $q=0,21$ против $q=0,41$, $p<0,002$ для систолической и диастолической артериальной гипертензии соответственно.

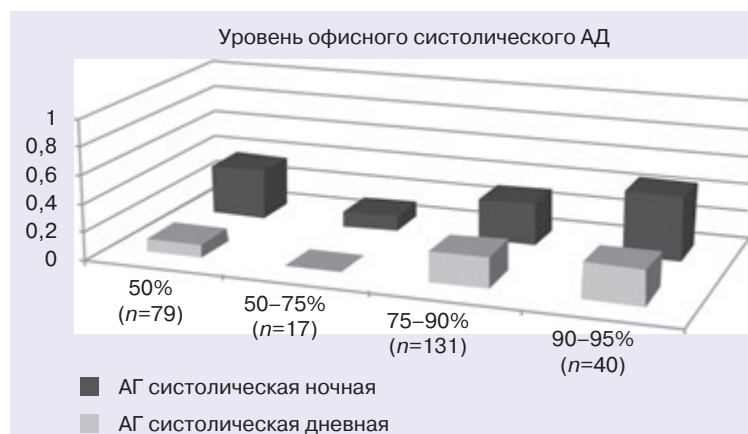


Рис. 1. Частота систолической артериальной гипертензии (АГ) при СМАД в зависимости от уровня офисного систолического АД у детей с хроническими болезнями почек.

Fig. 1. Frequency of systolic ambulatory blood hypertension at different casual systolic blood pressure levels in children with chronic kidney diseases

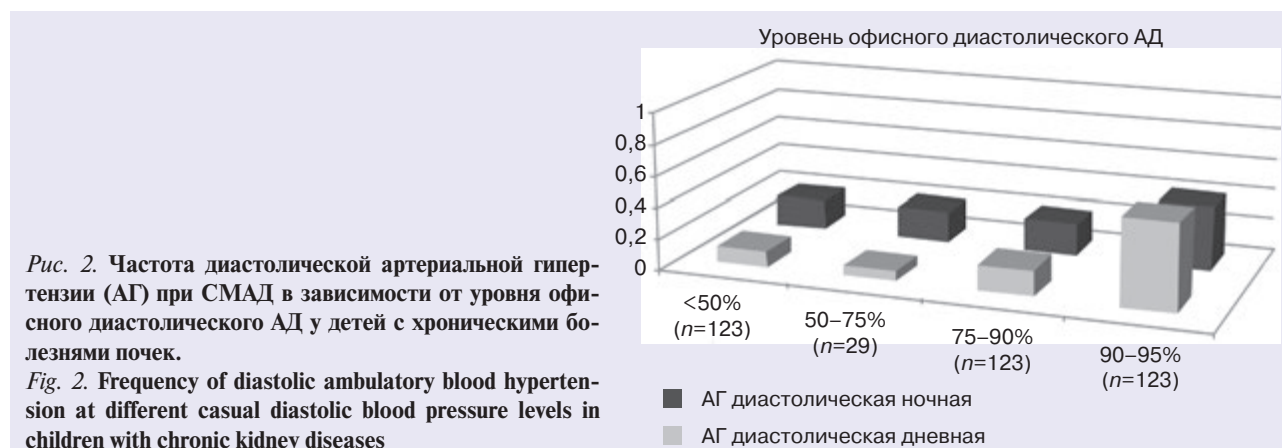


Рис. 2. Частота диастолической артериальной гипертензии (АГ) при СМАД в зависимости от уровня офисного диастолического АД у детей с хроническими болезнями почек.

Fig. 2. Frequency of diastolic ambulatory blood hypertension at different casual diastolic blood pressure levels in children with chronic kidney diseases

У детей, не получавших гипотензивную и иммуносупрессивную терапию, общая частота скрытой артериальной гипертензии была достоверно ниже по сравнению с основной группой пациентов (табл. 3). Однако среди детей, не получавших гипотензивные и иммуносупрессивные препараты и имевших нормальноповышенный уровень разового офисного артериального давления ($90\% \leq \text{АД} < 95\%$), частота скрытой систолической и диастолической артериальной гипертензии в течение суток была достоверно ниже. То есть дети с нормальноповышенным уровнем артериального давления на фоне иммуносупрессивной и гипотензивной терапии имеют более высокий риск скрытой артериальной гипертензии по сравнению с детьми, не получающими указанной терапии.

С другой стороны, у детей без иммуносупрессивной/гипотензивной терапии с диастолическим артериальным давлением $50\text{--}90\%$ определяется достоверно более высокая частота изолированной ночной диастолической гипертензии по сравнению с пациентами основной группы.

Дети с уровнем разового систолического и диастолического артериального давления более 75% по полу, возрасту и росту в отличие от детей с уровнем артериального давления менее 75% имели повышенный риск скрытой артериальной гипертензии в дневное и/или ночное время суток: ОШ=2,33 (95% ДИ 0,87;6,24; $p<0,05$) и ОШ= 2,48 (95% ДИ 1,28; 6,23; $p<0,05$) для систолической и диастолической артериальной гипертензии соответственно. В группе детей, не получавших гипотензивную и иммуносупрессивную терапию, повышенный риск скрытой артериальной гипертензии также имели пациенты с уровнем разового артериального давления более 75% : ОШ=3,5 (95% ДИ 1,53;8,19; $p<0,05$) и ОШ=1,79

(95% ДИ 0,95;3,36; $p<0,05$) для систолической и диастолической артериальной гипертензии соответственно.

Таким образом, около 1/4 обследованных детей с хроническими болезнями почек имеют скрытую артериальную гипертензию за счет изолированного повышения ночного артериального давления более чем в половине случаев. Скрытая артериальная гипертензия выявляется приблизительно у 1/5 детей с разным в пределах нормы уровнем артериального давления, и частота ее достоверно увеличивается в 1,5–2 раза у пациентов с нормально повышенным уровнем артериального давления ($90\% \leq \text{АД} < 95\%$). У детей, не получающих гипотензивную и/или иммуносупрессивную терапию, отмечается более тесная корреляционная связь между уровнем разового офисного артериального давления и показателями СМАД и меньшая частота скрытой артериальной гипертензии. Однако у всех детей, независимо от наличия/отсутствия гипотензивной и/или иммуносупрессивной терапии, риск выявления скрытой артериальной гипертензии достоверно увеличивается при уровне разового офисного артериального давления более 75% . Полученные данные еще раз подтверждают необходимость использования СМАД у детей с хроническими болезнями почек независимо от уровня разового офисного артериального давления.

На результаты нашего исследования могли повлиять следующие факторы: измерение разового артериального давления как осциллометрическим, так и аускультативным методом, для которых незначительно различаются нормативы артериального давления; однократное в течение суток (как правило, утреннее) измерение разового артериального давления и однократное проведение СМАД. Это могло привести как к гипер-, так и гиподиагностике артериальной гипертензии в нашей когорте пациентов.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Flynn J.T., Mitsnefes M., Pierce C., Cole S.R., Parekh R.S., Furth S.L., Warady B.A. Chronic Kidney Disease in Children Study Group. Blood pressure in children with chronic kidney disease: a report from the Chronic Kidney Disease in Children Study. *Hypertension* 2008; 52: 631–637. DOI:10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.110635.
2. Mitsnefes M.M. Cardiovascular morbidity and mortality in children with chronic kidney disease in North America: Lessons from the USRDS and NAPRTCS databases. *Peri Dial Int* 2005; 25(S3): S120–S122.
3. Schaefer F., Mehls O. Hypertension in chronic kidney disease. In: Portman R.J., Sorof J.M., Ingelfinger J.R. editors. *Pediatric hypertension*. Totowa, NJ: Humana Press 2004; 371–387.
4. Wühl E., Hadjstein C., Mehls O., Schaefer F., Escape Trial Group. Home, clinic, and ambulatory blood pressure monitoring in children with chronic renal failure. *Pediatr Res* 2004; 55: 492–497. DOI: 10.1203/01.PDR.0000106863.90996.76.
5. Kollias A., Dafni M., Poulidakis E., Ntineri A., Stergiou G.S. Out-of-office blood pressure and target organ damage in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2014; 32: 2315–2331. DOI: 10.1097/HJH.0000000000000384.
6. Mitsnefes M., Flynn J., Cohn S., Samuels J., Blydt-Hansen T., Saland J., Kimball T., Furth S., Warady B. Masked Hypertension associates with left ventricular hypertrophy in children with CKD. *J Am Soc Nephrol* 2010; 21(1): 137–144. DOI:10.1681/ASN.2009060609.
7. Sinha M.D., Tibby S.M., Rasmussen P., Rawlins D., Turner C., Dalton R.N. Blood pressure control and left ventricular mass in children with chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6: 543–551. DOI:10.2215/CJN.04690510.
8. Brady T., Schneider M., Flynn J., Cox C., Samuels J., White C. et al. Carotid intima-media thickness in children with CKD: results from the CKiD study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7: 1930–1937. DOI: 10.2215/CJN.03130312.
9. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 114: 555–576. DOI:10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b.
10. Schwartz G.J., Brion L.P., Spitzer A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children and adolescence. *Pediatr Clin North Am* 1987; 34: 571–590.

11. *Wühl E., Witte K., Soergel M., Mehls O., Schaefer F.*, German Working Group on Pediatric Hypertension. Distribution of 24-h ambulatory blood pressure in children: normalized reference values and role of body dimensions. *J Hypertens* 2002; 20: 1995–2007. DOI: 10.1097/00004872-200210000-00019.
12. *Mitsnefes M.M., Pierce C., Flynn J., Samuels J., Dionne J., Furth S., Warady B.* For the CKiD study group. Can office blood pressure readings predict masked hypertension? *Pediatr Nephrol* 2016; 31: 163–166. DOI:10.1007/s00467-015-3212-5
13. *Flynn J.T., Daniels S.R., Heyman L.L., Maahs D.M., McCrindle B.W., Mitsnefes M., Zachariah J.P., Urbina E.M.* American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in Youth Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young. Update: Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents. *Hypertension* 2014; 63: 1116–1135. DOI:10.1161/HYP.0000000000000007.
14. *Hodgkinson J., Mant J., Martin U., Guo B., Hobbs F.D., Deeks J.J., Heneghan C., Roberts N., McManus R.J.* Relative effectiveness of clinical and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension: systematic review. *BMJ* 2011; 342: d3621. DOI: 10.1136/bmj.d3621.

Поступила 28.09.16

Received on 2016.09.28

Авторы статьи подтвердили отсутствие финансовой или какой-либо иной поддержки / конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

The authors declare no financial or any other support / conflict of interest, which should be reported.