

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ

О.Н. Нестерук, Л.М. Беляева, С.М. Король, Е.К. Хрусталева, Е.А. Колупаева

Белорусская медицинская академия последипломного образования

Известно, что избыточная масса тела является одним из ведущих факторов риска повышения артериального давления [1, 2]. Также существует тесная взаимосвязь между наличием ожирения и развитием артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца и атеросклероза [1–6]. Данные эпидемиологических исследований показывают, что распространенность АГ среди детей возрастает соответственно увеличению индекса массы тела [8]. Наличие метаболических расстройств у детей и подростков с артериальной гипертензией ведет к потенциальному увеличению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [1, 2, 7, 9]. К основным метаболическим факторам риска относят такие состояния как избыточная масса тела, ожирение, дислипидемия, нарушения углеводного обмена. В рекомендациях Российского кардиологического общества по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте (2012) предложены критерии выявления факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков. К ним относятся уровень общего холестерина $\geq 5,2$ ммоль/л, триглицериды $\geq 1,47$ ммоль/л, липопротеины низкой плотности (ЛПНП) $\geq 3,35$ ммоль/л, липопротеины высокой плотности (ЛПВП) $< 0,9$ ммоль/л, аполипопротеин В (АpoB) ≥ 110 мг/дл, аполипопротеин А (АpoA) < 110 мг/дл; систолическое артериальное давление (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД) > 90 -го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста; значения индекса Кетле > 25 кг/м² (избыток массы тела) и > 30 кг/м² (ожирение); окружность талии > 90 -го перцентиля кривой распределения (до 16 лет), у девушек 16 лет и старше абдоминальное ожирение диагностируется при окружности талии > 80 см, а у юношей — > 94 см [10].

Цель работы — по результатам клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования выявить маркеры предрасположенности к прогрессированию артериальной гипертензии у детей на фоне избыточной массы тела или ожирения.

Материал и методы. Исследования проводились на базе 4-й детской городской клинической больницы г. Минска и НИЛ БелМАПО. Обследовано 75 детей с эссенциальной АГ в возрасте от 9 до 17 лет (средний возраст — $15,6 \pm 0,31$ года): 47 мальчиков и 28 девочек. В качестве статистического контроля дополнительно обследовано 25 практически здоровых детей в возрасте 9–17 лет (средний возраст — $15,2 \pm 0,39$ года).

Обследование включало: сбор семейного анамнеза, антропометрию, инструментальные (измерение артериального давления, проведение суточного мониторирования артериального давления (СМАД), электрокардиография, эхокардиография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и щитовидной железы) и лабораторные методы обследования (изучение липидного (общие липиды, общий холестерин, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП, АpoA, АpoB, АpoE) и углеводного (определение толерантности к глюкозе) спектра крови).

Статистическая обработка данных производилась с помощью программы Statistica 6.0. Достоверность различий между показателями оценивалась при помощи тестов Манна–Уитни и Колмогорова–Смирнова для независимых выборок. Различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Все обследованные были разделены на группы: 1-я группа (28 человек) — дети с АГ и нормальной массой тела, 2-я группа (25 человек) — дети с АГ и избыточной массой тела (ИМТ), 3-я группа (22 человека) — дети с АГ и ожирением. Окружность талии как критерий абдоминального ожирения превышала возрастную норму у 9% детей 1-й группы, у 84% — 2-й группы, у 86% — 3-й группы.

Исследование генеалогического анамнеза позволило установить наследственную отягощенность по АГ у 46,7% пациентов по материнской линии и у 20,7% по линии отца и у 16,7% по линии обоих родителей. В семьях обследованных также выявлена наследственная отягощенность по сахарному диабету 2-го типа (9,3%), ожирению (13,3%), ишемической болезни сердца (6,3%) и заболеваниям желудочно-кишечного тракта (9,3%). Патологическое течение антенатального и интранатального периода установлено у 44 и 11% детей с АГ соответственно.

Обследованные пациенты предъявляли разнообразные жалобы: головные боли и головокружения (60%); кардиалгии и неприятные ощущения в области сердца, тахикардия в покое, аритмии (52%); повышенная раздражительность, утомляемость, снижение трудоспособности, тревожность (49%); повышенная потливость (32 %); нарушение сна (31%). Также у детей с АГ установлена сопутствующая патология: заболевания пищеварительной системы (у 30,6%), хронический тонзиллит (у 17,3%), малые аномалии развития сердца (у 58,7%), патология глаз (у 16%), гиперплазия щитовидной железы (у 18,7%). При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости установлено изменение паренхимы поджелудочной железы по типу стеатоза у 50% детей 2-й и у 54% 3-й группы, увеличение печени — у 28% детей 2-й и у 41% обследованных 3-й группы, диффузные изменения поджелудочной железы — у 18, 20 и 23% 1, 2 и 3-й групп соответственно. В результате проведенного электрокардиографического исследования изменения в виде увеличения электрической активности левого желудочка чаще встречались у пациентов 3-й группы (22,7%), нарушения процессов реполяризации в миокарде левого желудочка и СРРЖ — у детей 2-й группы (8 и 12% соответственно). По результатам эхокардиографического исследования снижение сократительной способности и расширение полости левого желудочка в группе пациентов с АГ и ожирением выявлено у 9,1%, в группе с АГ и ИМТ — у 4% и у детей с АГ на фоне нормальной массы тела у 3,6%; гипертрофия миокарда левого желудочка установлена у 18,2% пациентов 3-й и у 4% 2-й группы. При проведении суточного мониторирования артериального давления отмечено достоверное ($p < 0,05$) повышение индекса времени (процент измерений, превышающих нормальное АД в течение суток) дневного САД и ДАД, а также ночного ДАД в группе детей с ожирением по сравнению с 1-й группой (рисунок). По другим показателям СМАД достоверной разницы между группами установлено не было.

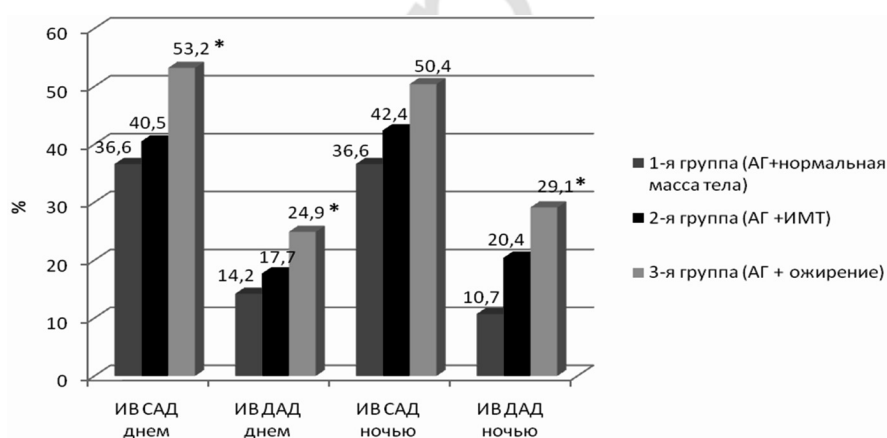


Рисунок — Средние показатели индекса времени САД и ДАД в течение 1 сут у обследованных детей

При лабораторном исследовании углеводного обмена отмечено, что содержание глюкозы в сыворотке крови во всех группах не превышало норму. При этом проведение глюкозо-толерантного теста позволило выявить нарушение толерантности к глюкозе у 55,6% детей 2-й группы и у 70% детей 3-й группы, что говорит о нарушении углеводного обмена у детей с ИМТ и ожирением. При оценке семейного анамнеза у детей с нарушением толерантности к глюкозе выявлена отягощенная наследственность по сахарному диабету 2-го типа во 2-й группе (4% — по линии первого родства и 16% — по линии второго родства) и в 3-й группе (4,5% — по линии первого и 31,8% — по линии второго родства).

При анализе липидного спектра крови уровень общего холестерина во всех группах был в пределах нормы и составил 4,20 (3,69–5,23) ммоль/л. Установлено достоверное повышение уровня триглицеридов ($P < 0,05$) в сыворотке крови у детей 2-й (1,21 (0,92–1,49)) моль/л и 3-й (1,32 (1,04–1,86)) моль/л групп при сравнении с контрольными показателями (0,81 (0,64–1,02) моль/л). Отмечено достоверное снижение уровня

ЛПВП ($P < 0,05$) у детей с ожирением (0,91 (0,81–1,04) моль/л) при сравнении показателями 1-й (1,09 (0,86–1,27)) моль/л) и групп сравнения (1,14 (1,02–1,32)) моль/л).

Аполипопротеин А является главным белковым компонентом ЛПВП. Выявлено достоверное снижение концентрации ApoA в сыворотке крови у детей 3-й (103,9 (95,23–109,7)) мг/дл) и 2-й группы (122,2 (108,9–132,0)) мг/дл) при сравнении с 1-й и группой. Между уровнем ApoA и индексом Кетле отмечена отрицательная корреляционная связь ($r_s = -0,2604$; $p < 0,05$). У детей со сниженным уровнем ApoA в 66,7% случаев выявлена наследственная отягощенность по АГ (37,8 — по линии матери, 20% — по линии отца и 8,9% по линии обоих родителей). Повышение уровня общего холестерина выявлено у 20% детей со сниженной концентрацией ApoA.

Аполипопротеин Е (ApoE) входит в состав жировых частиц хиломикронов и липопротеинов очень низкой плотности, инициируя их захват и удаление из крови путем взаимодействия со специфическим рецептором на поверхности клеток печени. В исследовании было установлено достоверное повышение уровня ApoE ($P < 0,05$) в сыворотке крови у детей у 2-й группы (3,78 (3,52–4,59)) мг/дл) и у детей 3-й группы (3,48 (2,87–4,57)) мг/дл) при сравнении с контролем. Выявлена положительная корреляционная связь между показателями ApoE и общего холестерина в сыворотке крови ($r_s = 0,2604$; $p < 0,05$).

Таким образом, у детей с АГ и избытком массы тела и/или ожирением выявлены: наследственная отягощенность по АГ, сахарному диабету и ожирению; нарушения липидного (снижение уровня ApoA и ЛПВП, повышение содержания триглицеридов и ApoE в сыворотке крови) и углеводного обменов (нарушение толерантности к глюкозе); повышение индекса времени САД и ДАД; тенденция к гипертрофии миокарда левого желудочка. Данные изменения являются основными факторами риска развития и прогрессирования АГ у детей. Такие пациенты относятся к группе риска по развитию сердечно-сосудистых осложнений и требуют определенного терапевтического подхода.

RISK FACTORS OF DEVELOPMENT AND PROGRESSING OF ARTERIAL HYPERTENSION IN CHILDREN.

O.N. Nesteruk, L.M. Belayeva, S.M. Korol, H.K. Khrustaleva, E.A. Kolupaeva

75 children with arterial hypertension aged from 9 to 17 were examined. Investigation included: anamnesis, clinical and biochemical characteristics of disease. As a result of the investigation clinical and biochemical features in children with arterial hypertension were revealed.

Литература

1. Беляева, Л.М. Детская кардиология и ревматология: практ. руководство для врачей / Под ред. Л.М. Беляевой. — М.: Мед. информ. агентство, 2011. — 570 с.
2. Кисляк, О.А. Артериальная гипертензия в подростковом возрасте / О.А. Кисляк. — М.: Миклош, 2007. — 288 с.
3. Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents / P.T. Katzmarzsky [et al.] // *Pediatr.* — 2004. — Vol. 114, № 2. — P. 198–205.
4. Large waist circumference and risk of hypertension / M.T. Guagnano [et al.] // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* — 2001. — Vol. 25, № 9. — P. 1360–1364.
5. Miller, J. Childhood Obesity / J. Miller, A. Rosenbloom, J. Silverstein // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2004. — Vol. 89, № 9. — P. 4211–4218.
6. Дощицин, В.Л. Артериальная гипертензия при метаболическом синдроме / В.Л. Дощицин, О.М. Драпкина // *Рос. кардиол. журн.* — 2006. — № 5. — С. 64–67.
7. Колгудаева, Л.А. Артериальная гипертензия у подростков и лиц молодого возраста: особенности клинического течения, нейровегетативная регуляция и психоэмоциональный статус: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Л.А. Колгудаева. — Иваново, 2006. — 21 с.
8. Relation of insuline resistance to blood pressure in childhood / A.R. Sinaiko [et al.] // *J. Hypertens.* — 2002. — Vol. 20. — P. 509–517.
9. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents — an IDF consensus report / P. Zimmet [et al.] // *Pediatr. Diabet.* — 2007. — № 8 (5). — P. 299–306.
10. Рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте // *Рос. кардиол. журн.* — 2012. — № 6 (98). — Прил. к журн. — 39 с.