

Н.Г. Мэтрэгунэ, Л.И. Бикир-Тхоряк, С.В. Кожокарь, О.В. Ерохина, К.В. Бабий

Значимость адипокинов и инсулинрезистентности в развитии артериальной гипертензии у детей с избыточной массой тела и ожирением

НИИ кардиологии, научная лаборатория детской кардиологии, Республика Молдова

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.4(64):108-110;doi10.15574/PP.2015.64.108

Цель — определить уровень лептина, адипонектина и инсулина как значимых факторов риска в развитии артериальной гипертензии у детей с избыточной массой тела и ожирением.

Пациенты и методы. В исследование включено 100 детей с артериальной гипертензией при избыточной массе тела и ожирении (средний возраст — 14,38 лет), у которых определен уровень сывороточного лептина и адипонектина, а также инсулина.

Результаты. Большинство детей из обеих исследованных групп страдали ожирением смешанного типа (I группа — 70%, II группа — 76%). Повышенный уровень инсулина и лептина выявлен в обеих исследуемых группах, что значительно выше по сравнению с контрольной группой. При исследовании сывороточного адипонектина выявлен низкий уровень данного маркера в I группе (8,00 нг/мл) по сравнению со II группой (9,00 нг/мл) и группой контроля 10,95 нг/мл, значительно отличаясь от показателей контрольной группы ($p>0,05$).

Выводы. Своевременное определение данных маркеров у детей с ожирением может способствовать принятию мер для предотвращения осложнений в развитии данного заболевания.

Ключевые слова: дети, артериальная гипертензия, ожирение, лептин, адипонектин, инсулин.

Введение

За последнее десятилетие отмечается повышенный интерес к развитию артериальной гипертензии в детском возрасте, которая является патологией с высокой заболеваемостью и смертностью. Считается, что к 2025 г. 1,56 млрд людей будут страдать артериальной гипертензией и ее осложнениями. Эпидемиологические исследования у детей свидетельствуют, что распространенность артериальной гипертензии составляет 1–5%, а у подростков — 10% [1].

На развитие артериальной гипертензии влияют различные факторы риска, в том числе и ожирение, которое достигло масштабов пандемии, включая детский возраст.

Долгое время жировые клетки считались инертными, и только в последнее время доказана их способность выделять активные вещества, такие как адипонектин, висфатин, резистин, лептин, фактор некроза опухоли α (ФНО α), интерлейкин-6 и т.д. [7].

В последние годы интенсивно изучается роль лептина в патогенезе развития артериальной гипертензии у пациентов, страдающих ожирением. Одним из основных действий этого гормона является контроль энергетического обмена и, в частности, ощущения насыщения и аппетита. Лептин также влияет на производство оксида азота, а, стимулируя симпатическую нервную систему, может способствовать удержанию натрия и вазоконстрикции, что приводит к повышенному артериальному давлению [1, 8].

Адипонектин является белком, выделяемым исключительно адипоцитами. Многочисленные исследования, проведенные в последние годы, как на клеточных культурах, так и на моделях животных и человека, доказали участие адипонектина в физиологических и патологических процессах. Адипонектин регулирует энергетический гомеостаз и оказывает противовоспалительный и антиатерогенный эффекты [2, 3, 5].

В последние годы внимание исследователей и клиницистов привлекает патофизиологическое явление под названием «инсулинорезистентность». Инсулинорезистентность сопровождается снижением транспорта глюкозы в жировую и мышечную ткани.

Инсулинорезистентность является независимым фактором сосудистой эндотелиальной дисфункции с повышенной секрецией сосудосуживающих веществ (эндотелина и тромбоксана) и снижением оксида азота

и простаглицлинов, которые способствуют развитию гипертензии [6].

Цель работы — определить уровень лептина, адипонектина и инсулина как значимых факторов риска в развитии артериальной гипертензии у детей с избыточной массой тела и ожирением.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на базе детской клинической больницы им. «В. Игнатенко». Нами обследовано 100 детей и подростков (средний возраст — 14,38 лет), разделенных на 2 группы: I группа — 50 детей с артериальной гипертензией, избыточной массой тела и ожирением; II группа — 50 детей с нормальным артериальным давлением, избыточной массой тела и ожирением. III группа (контрольная) включала 50 детей с нормальным артериальным давлением и весом.

Степень ожирения и избыточной массы тела определены при помощи вычисления индекса массы тела (индекс Кетле). Артериальная гипертензия определена на основании трех отдельных измерений и составляла значения ≥ 95 -го перцентиля кривой распределения артериального давления для соответствующего возраста, пола и роста.

Сывороточный инсулин определен гемиллюминисцентным методом.

Уровень лептина и адипонектина исследован методом ELISA на аппарате Rayto (Италия), используя реактивы monobind (США).

Статистическая обработка данных проведена при помощи вариационной статистики, критериев t-Стьюдента, а также χ^2 . Все статистические тесты выполнены для двустороннего уровня статистической значимости $p>0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Наличие ожирения и его тип определены по индексу массы тела и окружности талии. Индекс массы тела в группе детей с артериальной гипертензией, избыточной массой тела и ожирением был 27,4, по сравнению с группой детей с нормальным артериальным давлением, избыточной массой тела и ожирением, где индекс массы тела составил 29,3 ($p<0,05$).

Определенный тип ожирения в обследованных детей распределился следующим образом: I группа — ожирение

Таблица

Показатели адипокинов у исследованных детей

Показатель	Контрольная группа (50 детей)			I группа (50 детей) артериальная гипертензия, избыточная масса тела и ожирение			II группа (50 детей) нормальное артериальное давление, избыточная масса тела и ожирение			P _{m,1}	P _{m,2}	P _{1,2}
	N	M	m	N	M	m	N	M	m			
Сывороточный инсулин, $\mu\text{U/mL}$	50	10,54	0,59	50	12,58	1,01	50	19,22	2,00	>0,05	<0,001	<0,01
Лептин, нг/мл	50	7,93	0,23	50	11,47	0,83	50	14,42	1,49	<0,001	<0,001	>0,05
Адипонектин, нг/мл	50	10,95	0,33	50	8,00	1,74	50	9,00	1,02	>0,05	<0,01	>0,05

Примечание: P_{1,2} – достоверность различий между группами I и 2.

смешанного типа (70% случаев), абдоминальный тип (20% случаев), гинойдный тип (10% случаев); II группа – ожирение смешанного типа (76% случаев), абдоминальный тип (18% случаев), гинойдный тип (6% случаев) с существенными различиями между группами ($p < 0,05$).

Уровень сывороточного инсулина был достоверно выше ($p_{1,2} < 0,01$) в обеих исследованных группах (I группа – $12,58 \mu\text{U/mL}$; II группа – $19,22 \mu\text{U/mL}$) по сравнению с контрольной группой ($10,54 \mu\text{U/mL}$), (табл.).

При анализе сывороточного лептина у детей установлен повышенный уровень данного маркера в обеих исследованных группах (I группа – $11,47 \text{ нг/мл}$; II группа – $14,42 \text{ нг/мл}$) по сравнению с контрольной группой с наиболее высокими показателями во второй группе ($< 0,001$).

У детей I группы выявлен самый низкий уровень сывороточного адипонектина ($8,00 \text{ нг/мл}$) по сравнению

со II группой ($9,00 \text{ нг/мл}$) и группой контроля ($10,95 \text{ нг/мл}$), что значительно отличается от показателей контрольной группы ($p > 0,05$).

Выводы

В результате полученных данных выявлено, что сывороточный инсулин был повышен как у детей с артериальной гипертензией при избыточной массе тела ($12,58 \mu\text{U/mL}$), так и у детей с нормальным артериальным давлением ($19,22 \mu\text{U/mL}$) по сравнению с группой контроля ($10,54 \mu\text{U/mL}$).

Сывороточный лептин был значительно выше, а адипонектин – ниже в обеих исследованных группах по сравнению с контрольной группой, что не исключает участия данных маркеров в развитии артериальной гипертензии у детей с избыточной массой тела и ожирением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миняйлова Н.Н. Гиперлептинемия и ее клинико-метаболические ассоциации при синдроме инсулинорезистентности у детей и подростков / Н.Н. Миняйлова, Е.Л. Сундукова, Ю.И. Ровда // Педиатрия. — 2009. — Т. 88, № 6.
2. Adiponectin and Hypertension in Normal-Weight and Obese Children / Paolo Brambilla, Laura Antolini, Maria E. Street [et al.] // American Journal of Hypertension. — 2012.
3. Adiponectin and Hypertension in Normal-Weight and Obese Children / Paolo Brambilla, Laura Antolini, Maria E. Street [et al.] // American Journal of Hypertension. — 2012.
4. Epidemiology of Obesity in Children and Adolescents / L. Moreno, A. Pigeot, A. Wolfgang [et al.] // Prevalence and Etiology, Springer Series on Epidemiology and Public Health. — 2011. — Vol. 2, 1st Ed., ISBN 978-1-4419-6038-2. — Access mode : <http://www.spring.com>. — Title from screen.
5. Koji Ohashi Adiponectin and Hypertension / Koji Ohashi, Noriyuki Ouchi and Yuji Matsuzawa // American Journal of Hypertension. — 2011. — Vol. 24, № 3. — P. 263—269.
6. Lebovitz H.E. Insulin resistance — a common link between type 2 diabetes and cardiovascular disease / H.E. Lebovitz // Diabetes Obesity & Metabolism. — 2006. — Vol. 8. — P. 237—249.
7. Mechanisms of obesity-induced hypertension / V. Kotsis, S. Stabouli, S. Papakatsika [et al.] // Hypertension Research. — 2010. — Vol. 33. — P. 386—393.
8. Obesity Hypertension: The Regulatory Role of Leptin / Shilpa Kshatriya, Kan Liu, Ali Salah [et al.] // International Journal of Hypertension. — 2011. — Article ID 270624. — 8 p.

Значущість адипокінів та інсулінорезистентності

в розвитку артеріальної гіпертензії в дітей з надмірною масою тіла і ожирінням

Н.Г. Метрегуне, Л.І. Бікір-Тхоряк, С.В. Кожокар, О.В. Єрохіна, К.В. Бабій

НДІ кардіології, наукова лабораторія дитячої кардіології, Республіка Молдова

Мета — визначити рівень лептину, адипонектину та інсуліну як значущих чинників ризику в розвитку артеріальної гіпертензії в дітей з надмірною масою тіла і ожирінням.

Пацієнти та методи. У дослідження включено 100 дітей з артеріальною гіпертензією при надмірній масі тіла і ожирінні (середній вік — 14,38 року), в яких визначено рівень сироваткового лептину і адипонектину, а також інсуліну.

Результати. Більшість дітей з обох досліджуваних груп страждали ожирінням змішаного типу (I група — 70%, II група — 76%). Підвищений рівень інсуліну і лептину виявлено в обох досліджуваних групах, що значно вище порівняно з контрольною групою. При дослідженні сироваткового адипонектину виявлено низький рівень цього маркера в I групі ($8,00 \text{ нг/мл}$) порівняно з II групою ($9,00 \text{ нг/мл}$) і групою контролю $10,95 \text{ нг/мл}$, значно відрізняючись від показників контрольної групи ($p > 0,05$).

Висновки. Своєчасне визначення цих маркерів у дітей з ожирінням може сприяти вжиттю заходів для відвертання ускладнень у розвитку цього захворювання.

Ключові слова: діти, артеріальна гіпертензія, ожиріння, лептин, адипонектин, інсулін.

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.4(64):108-110;doi10.15574/PP.2015.64.108

The importance of adipokines and insulin resistance in development of arterial hypertension at children with overweight and obesity

N.G. Matraguna, L.I. Bikir-Thoryak, S.V. Kojokari, O.V. Yerohina, K.V. Babiy

Cardiology institute, scientific laboratory in paediatric cardiology, The Republic of Moldova

Purpose — defining the level of the leptin, adiponectin and insulin as important risk factors in the development of arterial hypertension at children with overweight or obesity.

Patients and methods. The investigation included 100 children suffering from arterial hypertension with overweight or obesity (average age 14.3) and was based on determination of serum leptin and adiponectin as well as insulin.

Results. Most of children in both groups suffered from obesity of mixed type (group I — 70%, group II — 76%). Statistically significant increased level of insulin and leptin was found in both investigated groups as compared to the control one. When investigating serum adiponectin, there was determined low level of this marker in group I (8.00 ng/l) as compared to group II (9.00 ng/l) and control group (10.95 ng/l) with statistically significant difference ($p > 0.05$).

Conclusions. Timely determination of these markers at children with obesity can assist in taking measures to prevent complications in development of this disease.

Key words: children, arterial hypertension, obesity, leptin, adiponectin, insulin.

Сведения об авторах:

Матрагунэ Няля Георгиевна — к.мед.н, доц., зав. лаборатории детской кардиологии, Директор ДКБ им. В. Игнатенко. Адрес: Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Гренобля 149.
Бикир-Тхорак Лилия Ильинична — н.сотр. лаборатории детской кардиологии, врач педиатр ДКБ им. В. Игнатенко. Адрес: Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Гренобля 149.
Кожокар Светлана Викторовна — н.сотр. лаборатории детской кардиологии, врач педиатр ДКБ им. В. Игнатенко. Адрес: Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Гренобля 149.
Ерохина Ольга Витальевна — н.сотр. лаборатории детской кардиологии, врач педиатр ДКБ им. В. Игнатенко. Адрес: Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Гренобля 149.
Бабий Кристина Васильевна — н.сотр. лаборатории детской кардиологии, врач педиатр ДКБ им. В. Игнатенко. Адрес: Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Гренобля 149.
Статья поступила в редакцию 30.04.2015 г.

НОВОСТИ

«Скорая помощь» на базе междугородного автобуса незаменима при катастрофах

В Австралии создана «скорая помощь», способная заменить 12 обычных машин.

Австралийские медики из клиники Ройял Хоспитал в городе Аделаида (Royal Adelaide Hospital) стали обладателями первого в мире «автобуса скорой помощи».

На презентации необычной новинки собрались сотни жителей Аделаиды, а церемонию передачи новенького автобуса врачам почтил своим присутствием министр здравоохранения Австралии Джек Снеллинг (Jack Snelling).

В салоне специально оборудованного автобуса, длина которого составляет почти 15 метров, можно одновременно оказывать медицинскую помощь 12 пациентам.

Внутри «автобуса скорой помощи» предусмотрены 6 мест для лежачих больных и 6 для пациентов, которые способны сидеть. Есть также места для 2-х медиков, а третий член медицинского экипажа — это фельдшер, который является и водителем.

Автобус предназначен для оказания неотложной медицинской помощи в тех случаях, когда одновременно появляется много пострадавших: при тяжелых ДТП, техногенных катастрофах, включая пожары в буше, местности густо поросшей кустарником и низкорослыми деревьями.

Такие пожары часто случаются в Австралии и представляют огромную опасность для людей, оказавшихся в это время в буше, так как убежать от огня в этом случае невозможно.

Как рассказали журналистам медики клиники Ройял Хоспитал, необычный автобус будет также дежурить возле стадионов и дворцов спорта в дни проведения важных матчей, концертов и других массовых мероприятий, способных привлечь тысячи зрителей.

Огромная «скорая помощь» оборудована по последнему слову медицинской техники — в нем есть не только дефибрилляторы, но мобильные аппараты УЗИ.

Источник: med-expert.com.ua