

3-1-2018

FEATURES OF METABOLIC SYNDROME IN ADOLESCENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

U.I. Zakirova

Tashkent Medical Academy, Tashkent, 100104, Uzbekistan, rio-tma@mail.ru

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tma>

Recommended Citation

Zakirova, U.I. (2018) "FEATURES OF METABOLIC SYNDROME IN ADOLESCENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION,"
Central Asian Journal of Medicine: Vol. 2018 : Iss. 1 , Article 5.
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tma/vol2018/iss1/5>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Central Asian Journal of Medicine by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

Title of the article in Russian language:

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПОДРОСТКОВ
С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

Title of the article in the Uzbek language:

**АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯСИ БОР ЎСМИРЛАРДА
МЕТАБОЛИК СИНДРОМНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ**

FEATURES OF METABOLIC SYNDROME IN ADOLESCENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Zakirova U.I.

Tashkent medical academy

Maqola to'g'risida ma'lumot

Qabul qilindi: 2018 y, yanvar

Chop etildi: 2018 y, mart

Калит сўзлар: ўсмирлар, артериал гипертензия, ошиқча тана вазни, метаболік синдром.

АННОТАЦИЯ

Ошиқча вазн таъсирида артериал гипертензияси бор болаларда генеалогик омиларни ҳисобга олиб метаболік бузилишларни клиник-лаборатор критерияларни ишлаб чиқиши. Оилавий поликлиникада артериал гипертензияси бор 86 та ўсмирлар текширилди: 21 бола лабил АГ (ЛАГ) ва нормал тана вазнли (1-гурух), 22 бола лабил АГ (ЛАГ) ва ошиқча тана вазнли (2-гурух), 20 бола турғун АГ ва нормал тана вазнли (3-гурух), 23 бола турғун АГ ва ошиқча тана вазнли (4-гурух). Текширилган ўсмирларнинг генеалогик анамнезини таҳлил қилганда АГ она томонидан наслдан ўтиши, уларнинг учдан бирида семириши ва қандли диабетга мойиллик борлиги аниқланди. Юрак томир касалликларининг ривожланишининг хавфи семириши сабабли метаболік ўзгаришлардан келиб чиқади. Ўсмирлик ёшида семириши метаболік синдромга хос гормонал метаболік бузилишларга олиб келади. Ўсмирлардаги абдоминал семириши икки ёки ундан кўп катамнестик омилар метаболік синдром ва уни олдини олиши ва даволаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

ABSTRACT

To develop clinical and laboratory criteria for assessing metabolic disorders and to study the role of genealogical factor in children with arterial hypertension (AH) on the background of body overweight (BO). We examined 86 adolescents with AH in a family polyclinic: 21 children with labile AH (LAH) and normal BO (1 group), 22 children with LAH and excess BO (2 group), 20 children with stable AH (SAH) and normal BO (3 group), 23 children with SAH and excess BO (4 group). The analysis of the genealogical anamnesis showed hereditary nature by AH, obesity and diabetes mellitus in the majority of the surveyed adolescents, third of them had a combination of obesity and AH in the maternal relatives. The high risk of developing cardiovascular diseases against obesity dictates the need to examine for metabolic disorders already at the stage of BO. Conclusions: Obesity in adolescence contributes to the development of hormonal and metabolic disorders, which are characteristic for metabolic syndrome. The presence of two or more catamnestic risk factors in adolescents with abdominal obesity could be the basis for metabolic syndrome examination in order to prevent it and treat.

Article info

Adopted: January 2018

Published: March 2018

Keywords: adolescents, arterial hypertension, body overweight, metabolic syndrome

Информация о статье

Принят: январь 2018 г.

Опубликовано: март 2018 г.

Ключевые слова: подростки, артериальная гипертензия, избыточная масса тела, метаболический синдром.

АННОТАЦИЯ

Цель: разработка клинико-лабораторных критериев оценки метаболических нарушений и изучение роли генеалогического фактора у детей с артериальной гипертензией (АГ) на фоне избыточной массы тела (МТ). Материал и методы: в условиях семейной поликлиники обследованы 86 подростков с артериальной гипертензией: 21 ребенок с лабильной АГ (ЛАГ) и нормальной МТ (1-я гр.), 22 ребенка с лабильной АГ и избыточной МТ (2-я гр.), 20 детей со стабильной АГ (СтАГ) и нормальной МТ (3-я гр.), 23 ребенка со СтАГ и избыточной МТ (4-я гр.). Результаты: при анализе генеалогического анамнеза у большинства обследованных подростков установлена наследственная отягощенность по АГ, ожирению и сахарному диабету, причем у трети из них имелось сочетание ожирения и АГ у родственников по материнской линии. Высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний на фоне ожирения диктует необходимость борьбы с метаболическими нарушениями уже на стадии избыточной массы тела. Выводы: ожирение в подростковом воз-

расте способствует развитию гормонально-метаболических нарушений, характерных для метаболического синдрома. Наличие двух и более катамнестических факторов риска у подростков с абдоминальным ожирением является основанием для проведения обследования на метаболический синдром с целью его профилактики и лечения.

В последние годы во многих экономически развитых странах, в том числе и в республиках Средней Азии, регистрируется увеличение заболеваемости ожирением и метаболическим синдромом (МС) среди подростков [2]. Ранее считалось, что МС страдают только люди среднего и пожилого возраста, но многочисленные исследования показали, что формирование заболевания начинается задолго до его манифестации, еще в детском возрасте [2,3,11].

За последние 10 лет число детей, имеющих признаки МС, возросло с 4,2 до 6,4%. Избыток массы тела (МТ) наблюдается у 12-14% детей и подростков в экономически развитых странах. Начальные признаки регистрируются в группе детей, имеющих отягощенную наследственность и избыточную массу тела. При обследовании подростков с ожирением, развивающимся до начала пубертатного периода, выявляется высокая распространенность гиперинсулинемии и артериальной гипертензии (АГ). В возрасте старше 18 лет при увеличении массы тела на 1 кг риск развития АГ возрастает на 5%, прибавка массы тела на 8-10,9 кг в 1,6 раза повышает риск сердечно-сосудистых заболеваний [2,5,8,9].

Метаболический синдром представляет собой симптомокомплекс метаболических, гормональных и психосоматических нарушений, в основе которых лежит абдоминально-висцеральное (центральное) ожирение с инсулинорезистентностью и компенсаторной гиперинсулинемией. Согласно данным литературы, патогенетической основой МС является инсулинорезистентность, которая чаще всего генетически детерминирована за счет мутации генов рецепторного и пострецепторного инсулинового аппарата. Проявлению МС способствуют экзогенные факторы: гиподинамия, избыточное потребление пищи, богатой жирами и углеводами, стресс, курение [1,5,7].

Важную роль в формировании инсулинорезистентности играет абдоминальное ожирение и сопутствующие ему сдвиги в нейрогормональной регуляции. Висцеральный жир имеет ряд патофизиологических особенностей, в частности высокую чувствительность к липолитическому воздействию катехоламинов и низкую – к антилиполитическому действию инсулина, что стимулирует липолиз. В результате свободные жирные кислоты тормозят действие инсулина, еще более усугубляя инсулинорезистентность и гипергликемию. Помимо этого, висцеральный жир является и активным эндокринным органом, синтезирующим лептин и ФНО- α , действие которых в рамках метаболического синдрома также приводит к инсулинорезистентности [1,5,9].

Таким образом, в диагностике метаболического синдрома имеет значение не только сам факт избыточной массы тела, сколько абдоминальный тип ожирения. Было показано, что при одинаковом индексе массы тела чувствительность к инсулину ниже у детей с большим количеством висцерального жира [3].

Цель исследования. Разработка клинико-лабораторных критериев оценки метаболических нарушений и изучение роли генеалогического фактора у детей с артериальной гипертензией на фоне избыточной массы тела.

Материал и методы. В условиях семейной поликлиники были обследованы 86 подростков с артериальной гипертензией: 21 ребенок с лабильной АГ (ЛАГ) и нормальной МТ – 1-я группа, 22 ребенка с ЛАГ и избыточной МТ – 2-я группа, 20 детей со стабильной АГ (СтаГ) и нормальной МТ – 3-я группа, 23 ребенка со СтаГ и избыточной МТ – 4-я группа. Обследование включало изучение генеалогического анамнеза подростка, членов семьи и ближайших родственников 1-й и 2-й линии родства; изучение характера клинических проявлений и особенностей течения заболевания; антропометрию, регулярное измерение артериального давления (АД). Анамнестические данные собирали на основании медицинской документации родителей, братьев и сестер и родственников 2-го поколения. Оценку уровня АД у детей и подростков проводили с помощью центильных таблиц.

Наличие избыточной массы тела и ожирения определяли по показателям индекса массы тела (индекс Кетле). Для определения характера распределения жира использовали показатель отношения окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ).

Клинико-лабораторные исследования включали определение основных показателей липидного спектра крови: триглицеридов (ТГ), общего холестерина (ОХС), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), а также уровень сахара крови, иммунореактивного инсулина (ИРИ), кортизола.

Результаты и обсуждение. В настоящее время диагностика метаболического синдрома у детей и подростков основана на Согласованных критериях, предложенных Международной диабетической федерацией (IDF) в 2007 году. Согласно этим критериям, краеугольным камнем диагноза метаболического синдрома является абдоминальное ожирение, оцениваемое по центильным таблицам окружности талии. Абдоминальное ожирение было принято за основной критерий на основании как патогенеза синдрома, так и результатов эпидемиологических исследований, в которых было показано, что окружность талии наиболее тесно коррелирует с прочими проявлениями метаболического синдрома. Диагноз МС в возрасте 10-16 лет может быть установлен при наличии абдоминального ожирения, сопровождающегося двумя или более дополнительными патологическими сдвигами: повышение уровня триглицеридов; снижение содержания холестерина ЛПВП; повышение АД; гипергликемия. У подростков старше 16 лет используются те же критерии, что и у взрослых [1,10,12].

Изменения, выявляемые со стороны сердечно-сосудистой системы у детей и подростков с МС, следует объединить в единый кардиоваскулярный синдром. При этом в структуре маркеров МС целесообразно не выделять отдельно АГ, а включать ее в качестве одного из критериев единого кардиоваскулярного синдрома. Это определение оправдано и более точно по своей сути, так как, с одной стороны, существует достоверно подтвержденная взаимосвязь МС с патологией сердца и сосудов, а с другой, такая взаимосвязь не ограничивается только АГ.

При этом степень выраженности описанных выше нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы у детей и подростков с МС может варьировать индивидуально и зависит от степени выраженности инсулинорезистентности. Артериальная гипертензия при метаболическом синдроме также связана с главным патогенетическим пусковым механизмом – гиперинсулинизмом. Инсулин повышает реабсорбцию натрия в проксимальных канальцах почек, что приводит к гиперволемии и увеличению содержания натрия и кальция в стенках сосудов, вызывая их сужение и повышение общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС), повышает активность симпатической нервной системы, тем самым увеличивая сердечный выброс, вызывает сужение сосудов и повышение ОПСС, усиливает пролиферацию гладкомышечных клеток сосудов, сужая их просвет и повышая ОПСС. Повышение ОПСС приводит к снижению почечного кровотока, что становится причиной активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Избыточная секреция ренина почками поддерживает стойкое повышение системного АД и формирует АГ.

Для метаболического синдрома у подростков были характерны следующие симптомы: абдоминальное ожирение (отложение жира в брюшной полости, на передней брюшной стенке, туловище, шее и лице – андронидный тип ожирения); инсулинорезистентность (низкая чувствительность клеток к инсулину); гиперинсулинемия; нарушение толерантности к глюкозе или сахарный диабет 2-го типа; артериальная гипертензия; дислипидемия; гиперандрогения у девушек; нарушение гемостаза (снижение фибринолитической активности крови); гиперурикемия; микроальбуминурия. Диагностически наиболее важным критерием является гипертриглицеридемия, так как это показатель патогенетически связан с инсулинорезистентностью, способствует усилению гиперинсулинизма.

При анализе генеалогического анамнеза у большинства обследованных подростков установлена наследственная отягощенность по АГ, ожирению и сахарному диабету, причем у трети пациентов имелось сочетание ожирения и АГ у родственников по материнской линии. При анализе семейного анамнеза подростков, больных метаболическим синдромом на фоне АГ, и здоровых подростков у первых выявлено достоверное преобладание отягощенной наследственности. У

родителей подростков с МС на фоне АГ по материнской линии увеличивалась частота встречаемости АГ (12,8%) и ожирения (9,2%), сахарного диабета (8,3%). Среди родителей здоровых подростков АГ выявлена у 4,6%, ожирение у 5,4%, сахарный диабет у 2,3% ($p < 0,05$).

Сочетание АГ, ожирения и сахарного диабета диагностировано лишь у 22,2% родственников по отцовской линии обследованных подростков. Установлено, что наследственная отягощенность по АГ по материнской линии встречалась у 52,3%, по отцовской линии – у 22,2% обследованных больных, а по линии обоих родителей – у 25,5%.

Абдоминальная форма ожирения у подростков сопровождается наиболее выраженными изменениями углеводного и липидного обменов. ИМТ > 32 кг/м² и соотношение ОТ/ОБ $> 0,84$ у девочек и 0,9 у мальчиков являются значимыми клиническими параметрами, отражающими выраженность инсулинорезистентности и тяжесть гормонально-метаболического дисбаланса у детей и подростков с ожирением. По результатам проведенного исследования у подростков с ЛАГ и со СтаГ на фоне избыточной МТ установлено достоверное снижение в сыворотке крови уровней ЛПВП ($p < 0,05$), достоверное повышение ЛПНП ($p < 0,05$) и коэффициента атерогенности ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой и с подростками с ЛАГ и нормальной МТ ($p < 0,05$).

По результатам проведенного исследования гипертриглицеридемия ($> 1,1$ ммоль/л) встречалась у 18% подростков с ЛАГ и нормальной МТ, у 42% больных с ЛАГ и избыточной МТ, у 38% больных с СтаГ и нормальной МТ, у 52% пациентов с СтаГ и избыточной МТ. Уровень ТГ в сыворотке крови у всех пациентов с СтаГ были достоверно выше, чем в контрольной группе ($p < 0,05$), а также по сравнению с пациентами с ЛАГ ($p < 0,05$). Для подростков с ЛАГ и СтаГ на фоне избыточной МТ был характерен вариант дислипидемии, проявляющийся снижением липопротеидов высокой плотности и повышением липопротеидов низкой плотности в сочетании с гипертриглицеридемией.

Таким образом, метаболический синдром представляет собой проблему современной медицины, которая перешагнула границы взрослой кардиологии и прочно вошла в педиатрическую практику. Сегодня у детских врачей есть четкие критерии диагностики метаболического синдрома, эффективные терапевтические возможности, а главное – дети страдают от метаболических сдвигов, грозящих им развитием серьезных сердечно-сосудистых осложнений в дальнейшем.

Артериальная гипертензия приводит к ухудшению качества жизни подростков, ранней инвалидизации и преждевременной смерти. Поэтому необходимо своевременное выявление детей и подростков с нарушениями липидного обмена, при этом наиболее целесообразным методом лечения является возвращение подростков к здоровому образу жизни, рациональному питанию, элиминация основных факторов, составляющих патогенетическую основу метаболического синдрома [2,5,6].

Таким образом, высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний на фоне ожирения позволяет сказать, что бороться с метаболическими нарушениями необходимо уже на стадии избыточной массы тела.

Выводы

1. Ожирение в подростковом возрасте способствует развитию гормонально-метаболических нарушений, характерных для МС. На это указывает высокая встречаемость основных факторов риска развития МС: у 45% тучных подростков отмечалась отягощенная наследственность по СД 2 у родителей; у 55% имело место ранее начало ожирения в дошкольном возрасте, у 52% – инсулинорезистентности, у 48% – дислипидемии, у 40% – артериальной гипертензии, у 18% – нарушений углеводного обмена. У 32% подростков с избыточной массой тела имелся.

2. Одним из генетических факторов риска развития МС у подростков является наличие АГ, сахарного диабета и жирового гепатоза у родственников по материнской линии. Наследственная отягощенность по АГ по материнской линии встречалась в 52,3% случаев, по отцовской линии – у 22,2% обследованных, а по линии обоих родителей – у 25,5%.

3. Наличие двух и более катамнестических факторов риска у подростков с абдоминальным ожирением является дополнительным основанием для проведения обследования на МС с целью его профилактики и лечения.

References

1. Avdeeva T.G. Diet Gastroenterology: Rukovodstvo. - M., 2011. - 192 p.
2. Alymbaev E.Sh., Ongoev B.A. i dr. Rasprostranennost metabolicheskogo syndrome credit detey i podrostkov s ojireniem // Vestn. KRRSU. - 2014. - T. 14. - S. 15.
3. Belousov Yu.V. Pediatric gastroenterology detskogo vozrasta. - M., 2007. - 376 h.
4. Bokova T.A. Metabolichesky syndrome u detey: Ucheb. posobie - M., 2013. - 35 h.
5. Juravleva OV, Romantsova E.B. i dr. Metabolichesky syndrome u detey i podrostkov: Ucheb. posobie - M., 2012. - 29 p.
6. Luchaninova VN Профилактическое и лечебное питание детей и подростков: Ucheb. posobie для педиатров. - Vladivostok, 2009. - 196 p.
7. Melnikova I.Yu., Gonchar N.V. Detskaya gastroenterology: Prakt. rukovodstvo. - M.: GEOTAR-Media, 2018. - 480 h.
8. Novikova VI, Melnikova I.Yu. Dispensing detey i podrostkov s patologiyey pishchevaritelnoy sistemy: Ucheb.-method posobie. - M., 2017. - 210 pp.
9. Uryashev OM, Gorbinova D.Yu. i dr. Metabolichesky syndrome - nereshennaya problema meditsiny i sovremennogo obshchestva // Vestn. Smolenskoj gos. med. acad. - 2017. - T. 16, - №1.
10. Tsimmerman Ya.S. Gastroenterology. - 2 people. - M., 2015. - 816 h.
11. Shabalov NP Diet Gastroenterology: Руководство для врачей. - M., 2011. - 736 p.
12. Yakubchik T.N. Clinical Gastroenterology. - Grodno, 2014. - 325 h.