



УДК: 616-009.12.61/.63-379-008.64.053.5

Гарифулина Лилия Маратовна

доцент, заведующая кафедрой педиатрии лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского института.
Самарканд. Узбекистан

ДЕТИ С ОЖИРЕНИЕМ: КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ

For citation: Garifulina Lilya Maratovna. Obese children: clinical and metabolic assessment. Journal of hepato-gastroenterology research. 2020, vol. 2, issue 1, pp. 22-25

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-1008-2020-2-4>**АННОТАЦИЯ**

Были комплексно обследованы 50 детей с ожирением и АГ. Выявлено, что у данной категории детей наблюдается высокорослость, ускорение темпов полового развития, снижение качества жизни и большая частота патологии со стороны сердечно-сосудистой системы в виде функциональных нарушений и повышения АД. Биохимические исследования показали, что у одной трети детей абдоминальным ожирением наблюдалась патология углеводного и липидного обмена, что сопровождалось повышением уровня мочевой кислоты крови.

Ключевые слова: ожирение, абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, метаболический синдром, инсулинорезистентность, дети.

Garifulina Lilya Maratovna

Associate Professor, Head of the Department of Pediatrics,
Medical Faculty, Samarkand State Medical Institute. Samarkand. Uzbekistan

OBESE CHILDREN: CLINICAL AND METABOLIC ASSESSMENT**ANNOTATION**

Were comprehensively examined 50 children with obesity and hypertension. It was revealed that this category of children is tall, accelerated the rate of sexual development, a decrease in the quality of life and a high frequency of pathology from the cardiovascular system in the form of functional disorders and increased blood pressure. Biochemical studies have shown that in one third of children with abdominal obesity, the pathology of carbohydrate and lipid metabolism was observed, which was accompanied by an increase in the level of uric acid in the blood.

Key words: obesity, abdominal obesity, arterial hypertension, metabolic syndrome, insulin resistance, children.

Актуальность проблемы: Растущая распространенность ожирения у детей и подростков, высокая частота нарушений углеводного и липидного обмена, артериальной гипертонии на фоне ожирения свидетельствуют об актуальности исследования проблемы метаболического синдрома (МС) именно в этой возрастной группе [4]. На сегодняшний день проведены ряд исследований МС у подростков и единичные исследования у детей, однако многие патогенетические аспекты формирования этого симптома комплекса остаются малоизученными. Недавно перенесенные в детский возраст неоспоримые критерии IDF [4,3,6] не позволяют надежно верифицировать метаболический

синдром, так как в педиатрической практике отсутствует однозначное определение абдоминального ожирения, ведущего компонента МС и доказанного независимого предиктора формирования метаболических и сердечнососудистых осложнений у взрослых. Одним из компонентов МС является артериальная гипертензия (АГ), при этом у детей с данной сочетанной патологией отмечается высокая частота метаболических осложнений во взрослом периоде, в связи с этим дети и подростки представляют оптимальный контингент для изучения дебюта формирования заболеваний, являющихся осложнением ожирения и АГ [3,6].

Целью исследования явилось: выявление клинико-метаболических особенностей у детей с ожирением и АГ, с определением компонентов метаболического синдрома.

Материал и методы: Было обследовано 55 детей с экзогенно-конституциональным ожирением и артериальной гипертензией. Критерием отбора больных послужило определение ИМТ и объема талии у детей и подростков с выявленным избыточным весом и/или ожирением который находился выше 97 перцентиля для определенного возраста и пола (ВОЗ 2006). В исследование вошли 25 девочек (45%) и 30 (55%) мальчиков, средний возраст которых составил $14,35 \pm 0,21$ года (от 10 до 18 лет).

Исследование проводили путем общеклинического стандартного обследования. Массу тела оценивали при помощи процентильных таблиц соотношения линейного роста к массе тела или индекса массы тела (индекс Кетле) для определенного возраста и пола (ВОЗ, 1998). Определен объем талии (ОТ) и бедер (ОБ), соотношение которых является показателем абдоминального ожирения. При значениях $ОТ/ОБ > 0,85$ у девочек и $> 0,9$ у мальчиков расценивалось как абдоминальное ожирение (IDF, 1997).

Дети с экзогенно-конституциональным ожирением были разделены по наличию абдоминального (висцерального) ожирения и наличию АГ. В I группе было 17 человек (16,83%) с равномерным типом ожирения, при $ОТ 80,11 \pm 1,36$, $ОТ/ОБ 0,87 \pm 0,01$ см. Во II группу вошли 38 детей с АО, при этом $ОТ$ составил $99,82 \pm 1,3$ см; $ОТ/ОБ 0,92 \pm 0,009$. У 20 из них было нормальное АД (IIА группа) и у 18 детей подтвержденный диагноз АГ (IIБ группа). Различия в соотношении $ОТ/ОБ$ в I и II группах были достоверны ($P < 0,05$). При этом значение ИМТ превышало показатели 97 перцентиля и в среднем составило $31,27 \pm 0,51$ кг/м², при разбросе показателей от 23,5 до 47,2 кг/м². ИМТ в I группе пациентов достигал значений $28,85 \pm 0,52$ кг/м²; во II группе, он был значительно выше $35,37 \pm 0,63$ кг/м² ($P < 0,01$).

Группу сравнения составили 20 детей, не имеющих ожирения, в возрасте $14,31 \pm 0,63$ лет, с $ОТ 64 \pm 1,51$ см, $ОТ/ОБ 0,81 \pm 0,02$ см, при этом разница в соотношении $ОТ/ОБ$ была достоверной с I группой ($P < 0,01$) и II ($P < 0,001$). Девочек было 9, а мальчиков 11. Все дети были отнесены к I группе здоровья. Среднее значение ИМТ в группе сравнения составило $19,44 \pm 0,47$ кг/м², при разбросе значений от 18,2 до 20,4 кг/м². Разница в значении ИМТ с группой наблюдения достоверна ($P < 0,001$).

Концентрацию глюкозы в сыворотке крови определяли глюкозооксидазным методом. Холестерин (ХС), холестерин крови высокой плотности (ЛПВП) определяли с помощью ферментативного метода. ХС липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и очень низкой плотности (ЛПОНП) определяли по формулам Фридвальда. МК крови и мочи определяли спектрофотометрическим методом по Morigmont et London (1982). Уровень иммунореактивного инсулина (ИРИ) определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) с расчетом индексов ИР НОМА_R по формулам

Результаты исследования и обсуждение. При анализе клинической характеристики детей с ожирением, в первую очередь хотелось бы остановиться на сроках

манифестации ожирения у детей сравниваемых групп. Так, впервые признаки избыточной массы тела, а затем быстрое присоединение ожирения у детей с равномерным типом ожирения наблюдалось в возрасте 12-14 лет, т.е. с наступлением пубертатного периода, средние сроки манифестации ожирения в данной группе составили $12,2 \pm 0,8$ лет. У детей с АО и АО и АГ наблюдались более ранние сроки манифестации заболевания, так, во 2А группе он составил $9,5 \pm 0,6$ лет и во 2Б группе $8,9 \pm 0,5$ лет, что было достоверно раньше по сравнению с группой с равномерным типом ожирения ($P < 0,01$).

При половом сравнении манифестации и наибольшего числа детей с ожирением было выявлено, что у мальчиков наибольшее количество детей с ожирением составило в возрасте 15-16 лет (36,6%), при этом дебют заболевания был в сроки в среднем $8,3 \pm 0,5$ года, тогда как у девочек наибольшее количество детей с ожирением имело возраст 13-14 лет (36,6%) с дебютом заболевания в возрасте $7,4 \pm 0,3$ года.

При определении значения ИМТ было выявлено, что оно превышало значение 97 перцентиля и в среднем составило $31,27 \pm 0,51$ кг/м², при разбросе показателей от 23,5 до 47,2 кг/м². ИМТ в I группе пациентов достигал значений $28,85 \pm 0,52$ кг/м²; во II группе, он был значительно выше $35,37 \pm 0,63$ кг/м² ($P < 0,01$). Отмечено достоверное нарастание ОТ с увеличением степени ожирения. В I группе пациентов отмечена слабая положительная корреляция ИМТ и ОТ ($r = 0,456$), тогда как увеличение ИМТ не сопровождалось увеличением коэффициента $ОТ/ОБ$ ($r = 341$). Те же закономерности определялись во II группе: ОТ достоверно возрастал с нарастанием ИМТ ($r = 0,640$ в 2А и $r = 0,708$; $P < 0,01$ и $P < 0,01$), в отношении коэффициента $ОТ/ОБ$ такой связи не отмечено ($r = 0,124$ и $r = 0,199$). Таким образом, у детей характер распределения жира, более точно оценивается с помощью ОТ нежели соотношения $ОТ/ОБ$, что согласуется с мнением ряда авторов [5].

При оценке артериального давления в сравниваемых группах выявлено, что в группе с равномерным типом ожирения превышение уровня САД и ДАД выше пограничных единиц соответственно перцентильной таблице АД соответственно полу и возрасту рекомендованное ВНОК наблюдалось у 4 (23,5%) детей. При этом повышение АД наблюдалось только на первом приеме, в связи с этим мы расценили данное состояние как гипертония белого халата. У больных детей с АО гипертония «белого халата» отмечалась в более высоком процентном соотношении – в 11 (28,9%), при этом у 18 детей (47,3%) была диагностирована АГ I степени, из которой была сформирована группа с АО и АГ. Следует отметить, что в данной группе детей отмечались значения САД и ДАД выше 97 перцентиля для соответствующего возраста и пола.

У детей основных групп выявлена достоверная положительная корреляция значения ИМТ с уровнями САД ($r = +0,602$), ДАД ($r = +0,589$) в группе с равномерным типом ожирения, во 2А группе САД ($r = +0,618$), ДАД ($r = +0,602$) и во 2Б группе САД ($r = +0,701$), ДАД ($r = +0,658$).

При оценке физического развития высокорослость была выявлена у 17 (47,0%) детей с равномерным типом ожирения и у 19 (50%) детей с АО, при том распределение

высокорослости по группам показало наличие его у 12 (60%) детей 2А группы и у 7 (38,8%) детей с АО и АГ.

Изменения кожного покрова в виде стрий от бледно-розового до бордового цвета, расположенные в типичных местах - на передней брюшной стенке, плечах, бедрах выявлены у 29,4% детей с равномерным типом ожирения, черный акантоз у 11,7% детей данной группы. У детей с АО также наблюдались стрии и черный акантоз, при этом частота их был почти одинаковой в обеих группах наблюдения (35% и 15% во 2А группе; 33,3% и 16,6% во 2Б группе).

Оценка полового развития у подростков по классификации J.Tanner (1969г.) показала, что большинство обследованных больных мальчиков и девочек в обеих группах имели IV и V стадию полового развития. Пациентов с I стадией полового развития в группах наблюдения почти не выявлено

В соответствии с опросником по оценке качества жизни детей с ожирением нами было выявлено, что наиболее частой жалобой у детей с ожирением была периодически возникающая головная боль, которая появлялась на фоне эмоционального напряжения, преимущественно в дневные и вечерние часы (70,5%; 80% и 88,8% соответственно в 1, 2А и 2Б группах). При этом среди детей контрольной группы на нерегулярные головные боли жаловались всего 20% детей. У одной трети детей с ожирением отмечались эпизоды покалывания в области сердца, возникающие, как в покое, так и при нагрузке (29,4%; 35% и 44,4% соответственно в 1, 2А и 2Б группах). В группе контроля на болевые ощущения в области сердца, связанные с эмоциональным или физическим напряжением указывали 10,0% детей.

При проведении ЭКГ у детей основной группы с ожирением в 21,8% (15 детей) случаев регистрировались функциональные нарушения в виде синусовой тахи- или брадикардии, у 7,2% (4 детей) выявлен предсердный ритм, который при переходе пациента в вертикальное положение сменялся на ускоренный синусовый. Отмечались нарушения проводимости в виде неполных блокад ножек пучка Гиса (10,9% - 6 детей). При этом в группе контроля тахи- и брадиаритмии отмечались у 5% (1 ребенка), а неполные блокады ножек пучка Гиса диагностирована также у 1 ребенка.

Отчетливо прослеживается тенденция неуклонного роста и распространения ожирения и метаболического синдрома (МС). Распространенность МС среди детей и подростков при применении различных критериев диагностики колеблется в пределах от 0,4 до 25% [4]. В связи с этим одной из задач нашей работы было выявлено компонентов МС у детей с ожирением.

Так, по данным анализа показателей углеводного обмена выявлено, что средние уровни гликемии (глюкоза натощак и постпрандиально) и ИРИ в основных группах не отклонялись от установленной нормы, однако превышение по индексу НОМА-R ($p < 0,05$) свидетельствовало о наличии инсулинорезистентности (ИР). При этом концентрации тощачковой гликемии, постпрандиальной гликемии и ИРИ ($p < 0,05$) были достоверно выше аналогичных значений группы контроля и нарастали по мере прогрессирования ожирения (таблица 1).

При анализе частоты встречаемости нарушений показателей углеводного обмена была выявлено, что

повышение глюкозы натощак было выявлено у 17,6%, 20% и 27,7% детей в 1, 2А и 2Б группе соответственно, при этом у 5,8%, 15%, 22,2% детей (в 1, 2А и 2Б группе соответственно) наблюдалось повышение постпрандиальной гликемии, повышение ИРИ наблюдалось в 23,5%, 25% и 27,7% случаев (в 1, 2А и 2Б группе соответственно). В группе контроля нарушений углеводного обмена выявлено не было, однако, 2 ребенка (10%) имели незначительное повышение индекса НОМА-R за счёт близких к пограничным, но не превышающих норму, концентрациям тощачковой гликемии и ИРИ.

Ожирение в области живота (абдоминальный, центральный или яблоковидный тип) является ведущим признаком МС [1,2]. Именно этот тип ожирения обычно связан с высоким уровнем триглицеридов (ТГ). Аналогичные изменения были отмечены в нашей выборке больных. В результате оценки липидного профиля выяснилось, что нарушения липидного обмена встречались у одной трети больных среди детей основной группы с ожирением.

При анализе уровня триглицеридов было выявлено, что у 29,4%, 30% и 38,8% больных наблюдалась триглицеридемия. В среднем уровень ТГ составил $1,56 \pm 0,25$, $1,92 \pm 0,16$ и $2,3 \pm 0,23$ ммоль/л (в 1, 2А и 2Б группе соответственно).

Для дислипидемии при МС характерно увеличение общего ХС, ХСЛПНП и снижение ХСЛПВП. Именно этому типу дислипидемии в последнее время придают большое значение в связи с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений. В 2–4 раза повышается риск развития ИБС и в 6–10 раз – острого инфаркта миокарда по сравнению с общей популяцией во взрослом возрасте [1,2]. Дислипидемия сопровождается увеличением концентрации атерогенных липопротеидов с большой молекулярной массой, что приводит к повышению вязкости плазмы, повышению ОПСС и поддерживает высокий уровень АД.

Так, повышение уровня общего холестерина выше нормы или его пограничные значения наблюдалось в 35,2%, 35% и 44,4% случаев (в 1, 2А и 2Б группе соответственно), при этом уровень общего холестерина был достоверно повышен в группах с абдоминальным ожирением по сравнению с контролем $4,56 \pm 0,58$; $5,01 \pm 0,33$ и $5,76 \pm 0,52$ ммоль/л (в 1, 2А и 2Б группе соответственно)

Исследования ЛПВП показали снижение его уровня у больных с ожирением в 17,6% 25% и 22,2% случаев (в 1, 2А и 2Б группе соответственно), его средние показатели составили в среднем $1,22 \pm 0,12$; $1,13 \pm 0,09$ и $1,03 \pm 0,07$ ммоль/л. При исследовании же фракций холестерина ЛПНП было выявлено, что уровень составил $3,04 \pm 0,23$; $3,66 \pm 0,18$ и $4,14 \pm 0,39$ ммоль/л, при этом повышение данного показателя наблюдалось у 29,4%, 35% и 44,4% случаев (в 1, 2А и 2Б группе соответственно)

В последние годы одним из важных компонентов в патогенез МС, в том числе у детей является повышение уровня мочевой кислоты крови (МК) [4,6].

Так анализ концентрации МК детей основной группы показал, что она не превышала нормы, но была достоверно выше, чем в группе контроля, и имела прямую пропорциональную связь со степенью ожирения ($r = 0,592$, $p < 0,001$) и уровнем АД ($r = 0,446$; и $r = 0,369$; $p < 0,001$).

У детей с равномерным ожирением отмечалось повышение МК до $0,324 \pm 0,011$ ммоль/л; по сравнению с контрольной группой $0,180 \pm 0,013$ ммоль/л ($P < 0,01$). Однако у 3 детей (17,64%) с равномерным типом ожирения выявлены ГУ ($0,366 \pm 0,01$ ммоль/л). ГУ в группе детей с АО достигла $\frac{1}{4}$ случаев и составила $0,415 \pm 0,021$ ммоль/л (в среднем $0,369 \pm 0,012$ ммоль/л). У детей с АГи АО уровень мочевой кислоты также оказался высоким ($0,398 \pm 0,130$) и в 55,5% случаев это было состояние ГУ ($0,413 \pm 0,03$ ммоль/л).

Выводы: Таким образом у одной четверти детей с АО и одной трети детей с АО и АГ наблюдалась патология углеводного обмена, а также у одной трети детей всех наблюдаемых групп определялось изменение параметров липидного обмена, это сопровождалось повышением уровнем МК крови, которая имела прямую корреляцию с ИМТ и уровнем АД. При этом у детей с АО и АГ наблюдалось высокоскорость, ускорение темпов полового

развития, снижение качества жизни, и большая частота патологии со стороны сердечно-сосудистой системы функциональных нарушений и повышения АД.

Таблица 1.

Показатели углеводного обмена у детей сравниваемых групп

1			Контрольная группа	Основная группа		
				1 группа	2А группа	2Б группа
2	Постпрандальная гликемия ммоль/л	натощак	$3,25 \pm 0,41$	$4,02 \pm 0,68$	$4,92 \pm 0,52$	$5,08 \pm 0,41$
		Через 2 часа	$6,07 \pm 0,52$	$6,62 \pm 0,61$	$7,02 \pm 0,55$	$7,94 \pm 0,51$
3	Уровень инсулина в крови, мкМЕ/мл		$7,89 \pm 0,80$	$9,36 \pm 0,80$	$10,91 \pm 0,80$	$10,97 \pm 0,98$
4	Индекс НОМА-R		$2,57 \pm 0,83$	$2,89 \pm 0,83$	$3,68 \pm 0,78$	$4,39 \pm 2,11$ *

Примечание: * $p < 0,05$ по отношению к контролю.

Список литературы/Iqtiboslar/References

1. Аверьянов А.П. Ожирение у детей и подростков: клиничко – метаболические особенности, лечение, прогноз и профилактика осложнений. Международный эндокринологический журнал. 2009. № 4 (22).
2. Дедов И.И. и соавт. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты российского эпидемиологического исследования. Терапевтический архив. 2007. Т. 79. № 10. С. 28-32.
3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: МИА, 2006.
4. Ровда Ю.И., Миняйлова Н.Н., Казакова Л.М. Некоторые аспекты метаболического синдрома у детей и подростков // Педиатрия. – 2010. - №4. – С. 111-115.
5. Строев Ю.И. и др. Ожирение у подростков. СПб.: «ЭЛБИ-СПб». 2003. 216 с.
6. Яковлева Л.В., Мелитицкая А.В. Взаимосвязи повышенной массы тела, метаболических нарушений и повышения артериального давления у детей подросткового возраста. Педиатрия. 2010. Т. 89. № 5. С. 36-39.