УДК 61:616:616.4;616.1

Ж.Ж. Нургалиева[1], Н.Б. Новрузова[1], О.Ы. Онласынова[2]
[1] Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
[2]Детская клиническая городская больница №2

ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОКРУЖНОСТИ ТАЛИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

Основополагающим фактором в развития метаболического синдрома является абдоминальное ожирение. Изучения абдоминального ожирения у детей и подростков и сопряженных с ним метаболических нарушений позволит проводить превентивную профилактику заболеваний сердечно-сосудистой системы.
Ключевые слова: *метаболический синдром, окружность талии, ремоделирование миокарда левого желудочка, гиперинсулинемия.*

Начиная со второй половины XX века сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются важнейшим фактором инвалидизации и смертности населения, определяющим здоровье человечества в целом. Очевидная роль в этом принадлежит современному образу жизни (гиподинамия, нерациональное калорийное питание с нарушением качественного состава пищи, стресс, вредные привычки), который в сочетании с наследственной предрасположенностью в конечном итоге приводит к серьёзным последствиям [1]. Со времени описания Reaven G.M. (1988) [2] взаимодействия синдромов инсулинорезистентности (ИР), артериальной гипертензии (АГ), дислипидемии (ДЛП), сахарного диабета 2-го типа (СД2) и других, связанных с ними метаболических нарушений, и введения в научную медицинскую литературу термина «метаболический синдром» (МС), интерес специалистов к данной проблеме увеличивается [3]. Согласно данным ВОЗ в индустриальных странах распространенность МС среди населения старше 30 лет составляет 10-20 %, в США – 25 %. Ранее считалось, что МС – это удел людей среднего возраста и, преимущественно, женщин. Однако сейчас отмечается устойчивый рост среди подростков и молодежи. В общенациональных масштабах количество подростков и молодых людей, страдающих МС, оценивается в более чем 2 миллиона [4,5]. ВОЗ (1997) объявила эпидемию ожирения, которая влияет «на здоровье населения больше, чем традиционные проблемы здравоохранения, в частности, голодание и инфекционные заболевания» (WHO,1997 г.) [6].
Согласно данным проспективных исследований, у лиц с МС смертность от ССЗ в 2-3 раза выше по сравнению с лицами без МС. Более того, у лиц с МС в 5 раз выше риск развития СД, что рассматривается как еще один фактор, способствующий увеличению числа пациентов с СД, составляющего около 230 миллионов [7]. По данным Международного общества по ожирению, около 1,7 миллиарда людей имеют высокий риск развития неинфекционных заболеваний, связанных с избытком массы тела (Консенсус IDF по метаболическому синдрому) [8]. Проведенные длительные проспективные исследования показывают, что основные факторы риска ССЗ, нередко возникающие в детстве и носят относительно стабильный характер, поскольку их наличие подтверждается при повторных исследованиях, проведенных уже во взрослом состоянии. Ранняя профилактика ССЗ, когда еще нет факторов риска или только идет их формирование и проявления носят нестойкий, непостоянный характер, когда еще не сложился стереотип поведения, часто далекий от здорового образа жизни (ЗОЖ), представляется наиболее перспективной, а возможность в детском и юношеском возрасте ограничиться немедикаментозными методами воздействия является безопасной [9]. Резкое увеличение заболеваемости и риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета 2 типа (СД2) у пациентов во всех развитых и развивающихся странах требует от врачей знания факторов риска и возможности выявления пациентов группы риска с целью проведения профилактических мероприятий этих заболеваний. Эндокринологическое общество признало важность выявления пациентов, входящих в группу метаболического риска, дающее возможность профилактики как ССЗ, так и СД 2 типа[10].
Целенаправленное выявления детей, входящих в группу риска МС, имеет важное значение в превентивной охране здоровья. Известно, что МС – целый «букет» факторов риска ССЗ и СД 2-го типа, включая абдоминальное ожирение, дислипидемию, НТГ и АГ[11, 12]. Так, МС способствует развитию серьёзных сердечно-сосудистых изменений и патологических сдвигов, приводящих в дальнейшем к увеличению толщины стенок ЛЖ, росту ММЛЖ и к тяжёлым хроническим заболеваниям. Стремительный рост распространенности ожирения, особенно в развивающихся странах, приводит к существенному увеличению числа детей и подростков, имеющих признаки ИР и риск метаболических нарушений [13]. А достаточно высокая частота встречаемости среди лиц до 18 лет других компонентов МС (АГ, нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ) и др.) и их негативное влияние на развитие ССЗ во взрослой жизни обусловливают актуальность изучения данной проблемы с детства [14].
Материал и методы:
Были обследованы 105 детей и подростков (от 6 до 15 лет) с ожирением по единому протоколу: измерялись антропометрические данные (рост, вес, объем талии (ОТ)- при этом абдоминальное ожирение оценивалось по центильным таблицам ОТ (IDF, 2007)), АД, ЧСС, кроме этого было проведено углублённое исследование с определением лабораторных показателей углеводного (определение уровня глюкозы натощак и после нагрузки через 2 часа, исследование уровня иммунореактивного инсулина (ИРИ), расчёт индекса HOMA) и липидного (уровень общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП)) обмена. Из инструментальных методики использовано ЭХО-кардиографическое исследование, которое выполняли по стандартной методике с расчётом МЖП, ЗСЛЖ, ММЛЖ, ИММЛЖ, ОТС по формуле R. Devereux и соавт. (1986г). Тип ремоделирования ЛЖ оценивали по классификации A. Ganau и соавт. В модификации Devereux R.B.
Все обследованные дети с ожирением имели ОТ свыше 90 процентиля и были разделены на две группы сравнения: согласно диагностическим критериям МС IDF 2007 (таблица 1): 1-я группа – это дети от 6 до 10 лет, имеющие риск

развития МС, 2-я группа – от 10 лет и старше, у которых при наличии абдоминального ожирения и 2 и более критериев устанавливается диагноз МС.

Таблица 1 – Диагностические критерии метаболического синдрома, IDF (2007)

Возрастная группа (количество лет)	Ожирение (окружность талии)	Триглицериды	Холестерин	Артериальное давление	Глюкоза(ммоль/л) или ранее диагностированный диабет
От 6 до <10	≥90 процентилей	Метаболический синдром нельзя диагностировать, но необходимо проводить дальнейшие измерения, если в семейном анамнезе есть метаболический синдром или СД типа 2, дислипидемия, ССЗ, гипертония и/или ожирение.			
От 10 до <16	≥90 процентилей или критическая точка для взрослых, если ниже	≥1,7 ммоль/л (≥150 мг/дл)	<1,03 ммоль/л (<40мг/дл)	Систолическое ≥130 мм. рт. ст. или диастолическое ≥85 мм. рт. ст	≥5,6 ммоль/л (100 мг/дл) [или ранее диагностированный СД типа 2] (если ≥5,6 ммоль/л, рекомендуется оральный тест на толерантность к глюкозе)

Результаты и обсуждение.

Изучение метаболических показателей у детей с абдоминальным типом ожирения выявило изменение углеводного обмена в виде нарушенной гликемии натощак у 9 детей (8,6%), нарушенной толерантности к глюкозе у 6 детей (5,7%). Изменение жирового обмена проявлялось в виде гиперхолестеринемии у 21 детей (20%), гипертриглицеридемии у 18 детей (17,1%). В сравниваемых группах достоверных отличий в нарушениях углеводного и жирового обменов не выявлено (диаграмма 1).

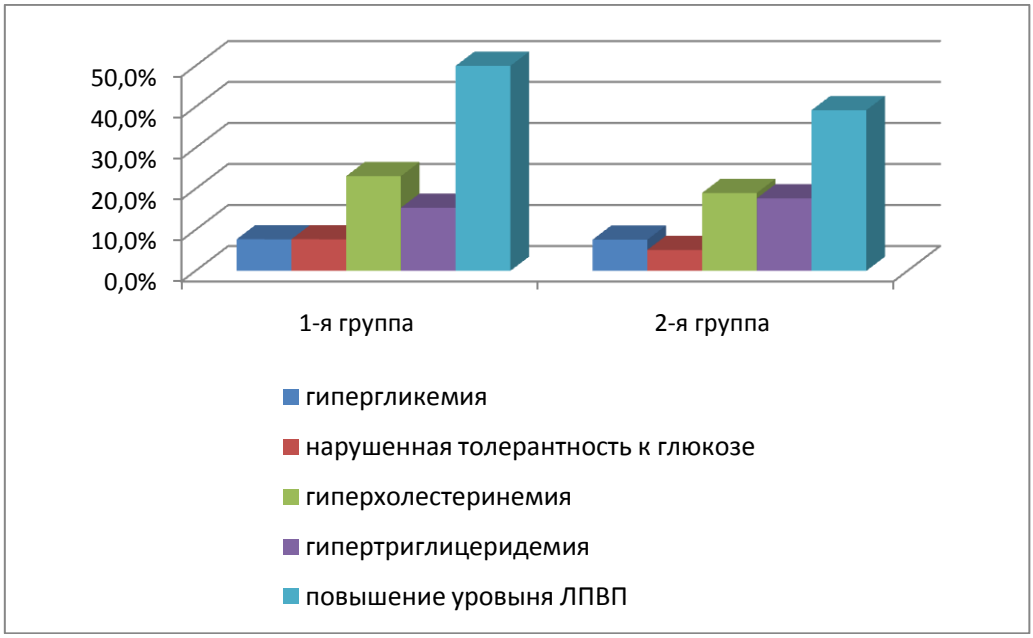

Диаграмма 1 - Метаболические нарушения у детей и подростков с абдоминальным типом ожирения

У 60 обследованных детей наблюдалось превышение индекса HOMA (57,1%), повышенное содержание ИРИ в сыворотке крови было выявлено у 30 детей (28,6%). В группах сравнения компенсаторная гиперинсулинемия в 1,3 раза чаще определилась в группе риска у детей с абдоминальным ожирением, однако в группе с явными клиническими признаками МС регистрировался в 1,3% сахарный диабет типа 2, что вероятно связано с длительной хронической гипергликемией у этой категории детей (диаграмма 2)

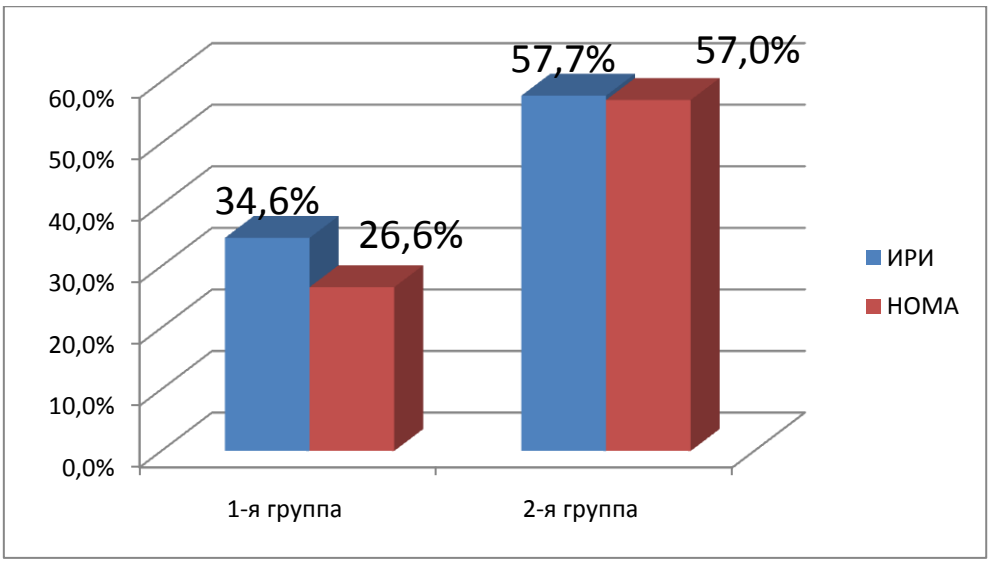

Диаграмма 2 – Показатели уровней иммуннореактивного инсулина и индекса НОМА у детей с ожирением

Гемодинамические нарушения из 105 детей с ОТ свыше 90 процентиля АГ была выявлена у 25 детей(23,8%), тахикардия у 64 (60,9%). При этом учащенное сердцебиение в 1,5 раза, повышенные уровни АД в 3 раза чаще определялись у детей 2-й группы (диаграмма 3).

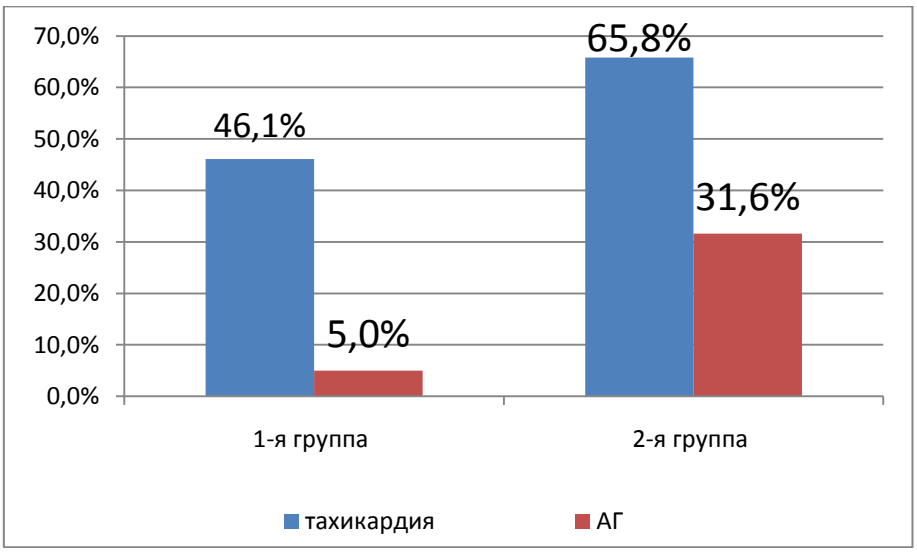

Диаграмма 3 – Гемодинамические показатели у детей с ожирением

По данным ЭХО-КГ увеличение показателей МЖП наблюдалось у 13 детей (12,4%), гипертрофия задней стенки ЛЖ у 14 (13,3%).

Известно, что утвержденных нормативов ММЛЖ, ИММЛЖ, ОТС относительно здорового детского возраста в отечественной литературе не встречается. Поэтому нами были использованы критерии, предложенные для взрослых Американским обществом по эхокардиографии. На основании классификации A.Ganau и соавт. в модификации Devereux R.B. при индивидуальном подходе к показателям ММЛЖ, ИММЛЖ, ОТС нами были определены типы геометрии ЛЖ (диаграмма 4): концентрическое ремоделирование левого желудочка (КРЛЖ), концентрическая гипертрофия левого желудочка (КГЛЖ), эксцентрическая гипертрофия левого желудочка (ЭГЛЖ).

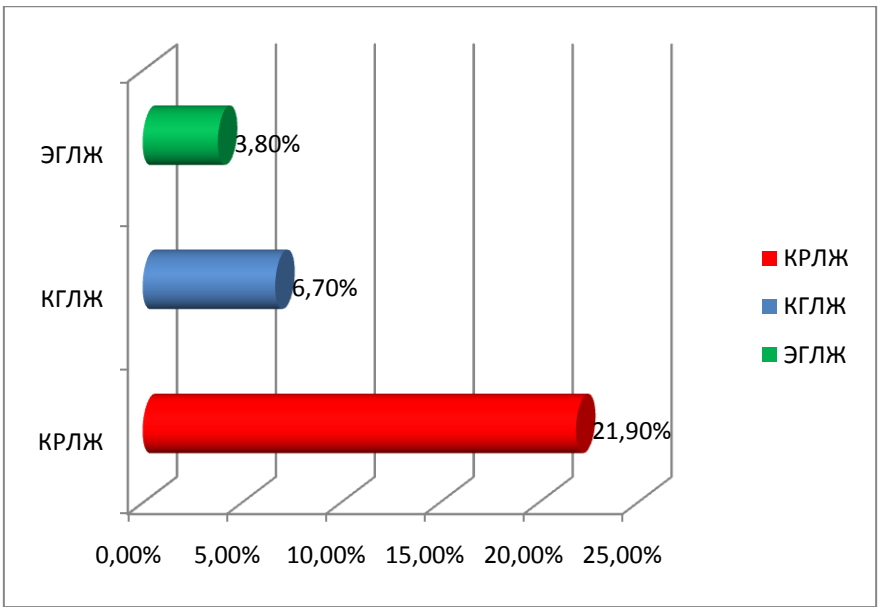

Диаграмма 4 – Частота геометрических типов ремоделирования у детей с абдоминальным ожирением

Приведенные данные на диаграмме определяют, что формирование ГЛЖ было достаточно частым у наблюдавшихся детей. При этом у детей с МС «гипертрофическое» сердце достоверно преобладало по концентрическому типу, в формировании гипертрофии ЛЖ которой ведущая роль принадлежала артериальной гипертензии, ИР и связанной с ними нейрогуморальной активации. Среди детей с наличием МС достоверно чаще выявлялась КРЛЖ и КГЛЖ (диаграмма 5), среди детей с риском МС (1-я группа) в 19,2% случаев определялась КРЛЖ.

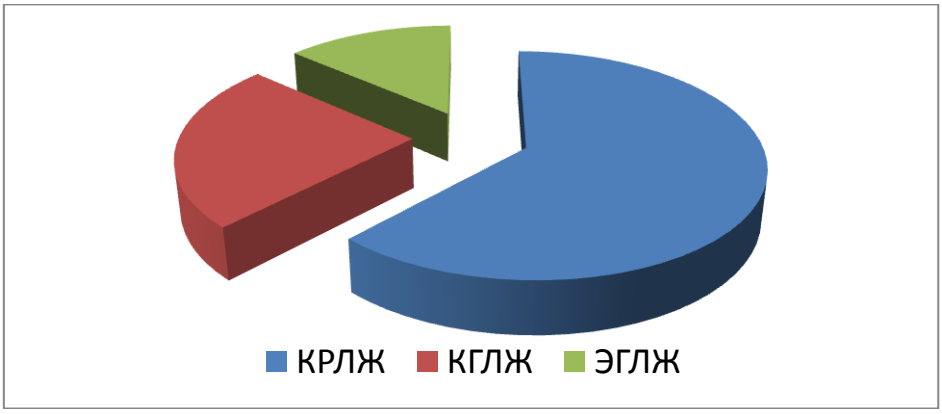

Диаграмма 5 – Типы геометрических изменений левого желудочка у детей с метаболическим синдромом

При этом для детей с абдоминальным типом ожирения характерны более частые изменения, толщины стенок и сократительной способности миокарда. Так, гипертрофия ЗСЛЖ регистрировалась практически у каждого седьмого ребенка, гипертрофия МЖП – у каждого восьмого. Расширение же левых отделов на наш взгляд обусловлено рядом механизмов, развивающихся при ГИ, приводящих к гиперволемии, увеличению сердечного выброса, пролиферации гладкомышечных клеток сосудов, что в сочетании приводит к спазму, сужению просвета периферических сосудов и повышению общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) при МС. Повышение ОПСС ведет к увеличению постнагрузки на миокард, дилатации левого желудочка, с последующей дилатацией и левого предсердия. Учитывая наличие ожирения у обследуемых нами детей можно говорить и о влиянии постнагрузки на сердце, что также приводит дилатации левых его отделов.

АГ и ожирение, как составляющие метаболического сердечно-сосудистого синдрома, являются ведущими детерминантами ГЛЖ. Классически считается, что собственно АГ характеризуется развитием концентрической гипертрофии стенок ЛЖ, тогда как увеличение массы тела ведет к увеличению постнагрузки, дилатации ЛЖ и компенсаторной эксцентрической гипертрофии. Однако чисто гемодинамический подход является весьма упрощенной схемой, объясняющий связь между ГЛЖ, АГ и ожирением, так как при обеих патологиях наблюдается выраженная нейрогуморальная активация с выработкой множества гипертрофических стимулов. Кроме того, как факторы гипертрофии АГ и ожирение взаимно усугубляют друг друга, создавая в конечном итоге смешанную нагрузку на миокард [15]. Все эти изменения определяют функциональное состояние сердца и находят свое отражение в тех патологических последствиях, которые связываются с патологической гипертрофией ЛЖ: диастолическая дисфункция, снижение коронарного резерва, аритмогенностью, дальнейшим сердечно-сосудистым ремоделированием. Целесообразность выделения геометрических типов ЛЖ объясняется их различным прогностическим значением [16]. Отмечено, что концентрическая ГЛЖ, являющаяся наиболее неблагоприятным

видом ремоделирования, у больных с абдоминальным ожирением развивалась чаще и имела более тесную связь с синдромом ИР [17,18].

Заключение.

Дети с абдоминальным типом ожирения и наличием метаболического синдрома имеют выраженные метаболические нарушения, с активацией компенсаторных механизмов (гиперинсулинемией) и нейро-гуморальных факторов. В соответствии с критериями диагностики, предложенным IDF (2007) у детей с абдоминальным перераспределением жирового слоя в 56,9 % случаев выявлен МС. При этом МС является предшествующим этапом в развитии нарушений функционального состояния ССС, а именно патологической перестройки миокарда по типу концентрического ремоделирования ЛЖ в 22,8% и концентрической гипертрофии ЛЖ в 8,9% случаев.

Таким образом, можно заключить, что чем больше составляющих компонентов МС, тем выряженные были морфологические показатели ЛЖ. Последнее косвенно свидетельствует о пролиферации кардиомиоцитов за счет гиперинсулинемии, что подтверждает патогенетические последствия последней, стимулирующей пролиферативные процессы в гладкомышечных структурах. Данное исследование подтверждает необходимость массового скрининга детей на уровне ПМСП с выявлением группы риска МС и дальнейшего их комплексного обследования с применением современных лабораторных и инструментальных методов обследования. Это позволит своевременно диагностировать МС, отклонения в функциональном состоянии ССС и предотвращать дальнейшую хронизацию патологических процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Zimmet P., Alberti KG, Kaufman F. at al. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents an IDF consensus report // Pediatric Diabetes. - 2007.- Vol.8(5).- P. 299-306.

2 Reaven G: The metabolic syndrome: requiescat in pace // Clin Chem. – 2005. - №51. – P. 931–938

3 Л.А. Балыкова, О.М. Солдатов, Е.С. Самошкина,О.В. Пашуткина, А.В. Балыкова, Метаболический синдром у детей и подростков // Педиатрия. – 2010. – Т. 89. - №3. – С. 127- 134.

4 Маньковский Б.Н. Метаболический синдром: распространенность, диагностика, принципы терапии // Мистецтво лікування. –2005. - № 9. - С. 30-33.

5 А. В. Мановицкая Метаболическая терапия пациентов с метаболическим синдромом // Журнал Поликлиника. – 2012. - №2. - С. 25-28.

6 Шишкина Н.С., Сунцов Ю.И., Болотская Л.Л., Максимова В.П., Смирнов С В ., Дедов И.И. Распространенность Сахарного Диабета 2 Типа (По Данным Скрининга) // Сахарный диабет. – 2005. - № 2. - С. 7-8.

7 Мамедов М.Н. Консенсус Международной Федерации Диабета по определению метаболического синдрома: факты и комментарии // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2009. – Т.5. - № 6. – С. 88-94.

8 The International Diabetes Federation (IDF) consensus definition of the Metabolic Syndrome in children and adolescents // International Diabetes Federation. – 2007. - P. 13-22.

9 Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте // Российские рекомендации. – М.: 2012. - С. 2-6.

10 Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes in Patients at Metabolic Risk: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline // The Endocrine Society. – 2008. - №2. - P. 3-5.

11 Phyllis W., Speiser, Mary C.J., Rudolf, Henry Anhalt, Cecilia Camacho-Hubner et al. Consensus Statement: Childhood Obesity // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. - 2005. - Vol.90(3). - P. 1871-1887.

12 Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, Allen K, Lopes M, Savoye M, Morrison J, Sherwin RS, Capio S: Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. N Engl J Med, 2004, 350:2362–2374

13 Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in a National Sample of Adolescent Population in the Middle East and North Africa: The CASPIAN III Study // International Journal of Endocrinology. – 2013. - P. 3-8.

14 Cook S. The metabolic syndrome: antecedent of adult cardiovascular disease in pediatrics // J Pediatr. – 2004. - №10. – P. 427– 430.

15 DeSimone G., Pasanisi F., Contaldo F. Link of nonhemodynamic factors to hemodynamic determinants of left ventricular hypertrophy // Hypertension. – 2001. – Vol.38. – P. 13-18.

16 Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А., Алехина М.Н., Батыралиев Т.А., Стеценко Т.М. Гипертрофия левого желудочка при гипертонической болезни. Часть I. Критерии диагностики гипертрофии левого желудочка и ее распространенность // Кардиология. – 2003. - №10. – С.99-104.

17 Конради А.О., Жукова А.В., Винник Т.А., Алишева Е.К., Бернгардт Э.Р., Рудоманов О.Г., Смирнова Е.В., Яковлева О.И., Шляхто Е.В. Структурно-функциональные параметры миокарда у больных гипертонической болезнью в зависимости от массы тела, типа ожирения и состояния углеводного обмена // Артериальная гипертензия. – 2002. – №1. – С.45-49.

18 Sundstrum J., Lind L., Nystrum N. et.al. Left ventricular concentric remodeling ather than left ventricular hypertrophy is related to insulin resistance syndrome in the elderly // Circulation. – 2000. – Vol. 101. – P. 2595-2600.

Ж.Ж.Нургалиева[1], Н.Б.Новрузова[1], О.Ы.Онласынова[2]
[1] С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,
[2]№2 Қалалық Клиникалық балалар ауруханасы

ЖҮРЕК ҚАНТАМЫРЛАР АУРУЛАРЫН АЛДЫН АЛУ ҮШІН МЕТАБОЛИКАЛЫҚ СИНДРОМДЫ АНЫҚТАУДАҒЫ БЕЛ ӨЛШЕМІ КӨРСЕТКІШІНІҢ МАҢЫЗЫ

Түйін: Абдоминальді семіру - метаболикалық синдромның дамуына алып келетін негізгі фактор болып табылады. Балалардағы және жасөспірімдердегі абдоминальді семіруді және соған байланысты дамитын метаболикалық бұзылыстарды зерттеу, жүрек қантамырлар ауруларының превентивті алдын алуды жүргізуге мүмкіншілік береді.
Түйінді сөздер: метаболикалық синдром, бел өлшемі, жүректің сол қарыншасының гипертрофиясы, гиперинсулинемия.

Z.Z. Nurgaliyeva[1], N.b. Novruzova[1], O.Y. Onlasynova[2]
[1]Asfendiyarov Kazakh National medical university
[2]Child Clinical Hospital No.2

WAIST CIRCUMFERENCE INDICATORS VALUE IN THE DIAGNOSIS OF METABOLIC SYNDROME FOR PREVENTION OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Resume: A fundamental factor in the development of metabolic syndrome is abdominal obesity. Study of abdominal obesity in children and adolescents and related metabolic disorders enable preventive prevention of cardiovascular diseases.
Keywords: metabolic syndrome, waist circumference, myocardial remodeling of left ventricle, hyperinsulinemia.