

Вернигорова Н.В.¹, Гириш Я.В.²

Эпидемиологическая характеристика ожирения у детей и подростков, проживающих в условиях северных территорий

1 - МБУЗ «Детская городская поликлиника №1» г. Нижневартовск; 2 - Сургутский государственный университет ХМАО-Югры, Медицинский институт, кафедра педиатрии, г.Сургут

Vernigorova N.V., Girsh Ya.V.

Epidemiological characteristic of obesity at children and teenagers living in conditions of northern territories

Резюме

Представлена заболеваемость, распространенность ожирения и его структура у детей и подростков, проживающих в условиях северных территорий. Выявлен рост эпидемиологических показателей в детской возрастной группе за последние 3 года с увеличением удельного веса метаболического синдрома в структуре ожирения. В прогрессирующее ожирение существенный вклад вносят климатические условия северных территорий проживания, отягощая традиционные предрасполагающие факторы развития ожирения. Для оценки прогноза развития ожирения и отдельных его форм (метаболического синдрома) целесообразно использование математических моделей прогнозирования на ближайшие периоды для принятия организационных решений.

Ключевые слова: ожирение, метаболический синдром, дети, прогноз

Summary

Disease and prevalence of obesity and its structure at children and teenagers living in conditions of northern territories is presented. Growth of epidemiological parameters in children's age group for last 3 years with increase in relative density of a metabolic syndrome in structure of obesity is revealed. In progressing obesity the essential contribution is brought with climatic conditions of northern territories of residing, burdening traditional contributing factors of development of obesity. For an estimation of the forecast of development of obesity and its separate forms (metabolic syndrome) use of mathematical models of forecasting for the nearest periods for acceptance of organizational decisions is expedient.

Keywords: obesity, metabolic syndrome, children, the forecast.

Введение

Распространенные высокоэнергетические диеты и сидячий образ жизни привели к росту числа пациентов с избыточной массой тела и ожирением во всех возрастных группах. Эпидемия детского ожирения в мире достигла угрожающих масштабов [1; 2]. Сохраняющаяся тенденция роста ожирения в педиатрической популяции определяет интерес к дальнейшему исследованию метаболических нарушений у детей и подростков, ассоциированных с избыточной массой тела [3; 4].

Распространенность метаболического синдрома (МС) среди детей и подростков составляет от 11% до 23,8%, и продолжает неуклонно расти, что связано, как с его истинной распространенностью, так и с улучшением диагностики данного состояния [4; 5; 6]. Выделение МС в детской возрастной группе имеет большое клиническое значение еще и потому, что этот синдром является обра-

тимым, и при соответствующем лечении можно добиться исчезновения или уменьшения выраженности основных его проявлений и осложнений [6; 7; 8; 9].

Длительный зимний период с холодными температурами и малым световым днем в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре (ХМАО), определяют уменьшение времени пребывания населения, и особенно детей, на воздухе. На фоне гиподинамии и высококалорийного питания, у детей с раннего возраста возникает избыточная масса тела, быстро прогрессирующая в дальнейшем, что является фоном для развития метаболического синдрома (МС), а позже таких заболеваний, как сахарный диабет (СД) 2 типа, гипертоническая болезнь [9].

Целью настоящего исследования явился анализ распространенности, заболеваемости и структуры ожирения у детей и подростков, проживающих в условиях северных территорий.

Материалы и методы

Проведен анализ данных профилактических осмотров детей в школах и детских садах, диспансерных групп детей, состоящих на учете у эндокринологов с ожирением, данных отчетной документации лечебно-профилактических учреждений г. Сургута, г. Нижневартовска, г. Нефтеюганска (форма 12) за период 2009-2011 гг. Общий объем выборки составил 3419 больных. Диагноз «Метаболический синдром» выставлен согласно педиатрическим критериям Международной федерации диабета [10; 2]. Результаты исследования обработаны с применением пакета программ STATISTICA, версия 6.0 и программ статистического анализа Microsoft Excel, версия 7.0.

Результаты и обсуждение

Рост рождаемости в Ханты-Мансийском округе - Югре привел к увеличению за последние 3 года детской возрастной группы в округе. На этом фоне выявлен рост заболеваемости эндокринной патологией, в частности ожирения (табл. 1). Распространенность ожирения у детей и подростков за период 2009-2011 гг. имела тенденцию к постоянному росту, составляя в 2009 г 16,4 случая на 1000 детского населения, в 2010 г - 16,7 случаев, а в 2011 г - 18,04 случая. Показатель заболеваемости характеризовался медленным неуклонным ростом, с подъемом в последний год наблюдения. Значительный прирост патологии за последний год можно связать не только с классическими предрасполагающими факторами (питание, физические нагрузки), но и с активной работой узких специалистов (детских эндокринологов) в округе, а также изменением отношения специалистов к ожирению, как к заболеванию, требующему динамического диспансерного наблюдения и терапии. В настоящий момент ожирение уже не рассматривается, как состояние, характеризующееся только нарушением внешнего вида ребенка, а как патология, определяющая дальнейшее появление целого комплекса состояний, среди которых артериальная гипертензия, сахарный диабет, метаболический синдром, развитие которых прогнозируется уже в подростковом возрасте.

Представленные показатели характеризуют общую ситуацию по ожирению в детской возрастной группе, без детальной характеристики степеней тяжести и форм ожирения. Известно, что группа пациентов с ожирением неоднородна. Наибольший удельный вес в 2011 г пришлось на избыточную массу тела (34%), далее, по уменьшению частоты встречаемости, простое экзогенно-конституциональное ожирение 1 и 2 степеней - 27%, экзогенно-конституциональное ожирение 3 степени - 16%, метаболический синдром - 18% и минимальный удельный вес имеют генетические синдромы 5%. Следу-

ет отметить, что уже в стадии ожирения и сохраненной чувствительности к инсулину у детей и подростков регистрируют начальные сдвиги метаболических, психологических и кардиоваскулярных параметров [11; 12; 13; 14].

Сравнивая полученные нами данные с результатами других исследований получено, что частота МС у детей с ожирением зависит от используемых авторами критериев. В исследованиях Weiss (2004), метаболический синдром встречался у детей с ожирением в 13,8% случаев, в исследованиях Ford (2005) - в 24,1% [13; 14]. Полученные нами результаты по частоте МС у детей с ожирением несколько ниже данных, полученных при исследовании эпидемиологии МС у подростков с ожирением в Европе (включившее Францию, Грецию, Италию, Польшу, Венгрию), которое показало, что МС по педиатрическим критериям NCEPATP-III и IDF (2007) встречался у 20,3% подростков [10]. Более низкие цифры связаны не с истинной меньшей распространенностью метаболического синдрома в популяции детей и подростков, проживающих на северных территориях, а отсутствием повсеместной возможности проводить полную диагностическую программу, включающую в себя, прежде всего, определение уровня инсулина в ряде ЛПУ, что привело к занижению числа пациентов с метаболическим синдромом. В группе детей с ожирением 2 и 3 степеней, определенный процент больных составляют пациенты с не диагностированным метаболическим синдромом.

Оценка динамики отдельных нозологических форм показала, что за прошедшие 3 года показателей претерпели значительные, но не однонаправленные изменения (рис. 1). Даже за короткий временной промежуток видно, что произошло увеличение группы детей с МС на фоне уменьшения групп детей с ожирением 1, 2 степеней. Увеличение числа подростков с вновь диагностированным МС связано с использованием педиатрических критериев с перцентильным определением уровней АД и липидов соответственно возрасту и полу, в сравнении с применением единых критериев метаболического синдрома IDF [10].

Территория Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, на которой проживают дети и подростки, включенные в исследование, отличается целым рядом особых климатических факторов, которые не могут не оказывать влияния на развитие и прогрессирование патологических процессов растущего организма. Среднесуточная температура воздуха января, самого холодного месяца в году, составляет -220С, самого теплого (июля) +160С. Абсолютный минимум температур приходится на декабрь-январь и составляет -50-550 С. Продолжительность холодных дней, определяющих ограничение физической активности детского населения, составляет

Таблица 1. Распространенность и заболеваемость ожирением детей и подростков ХМАО-Югры (2009-2011 гг.) на 1000 детского населения

Показатели	2009 г	2010 г	2011 г
Заболеваемость	5,7	5,9	6,8
Распространенность	16,4	16,7	18,04

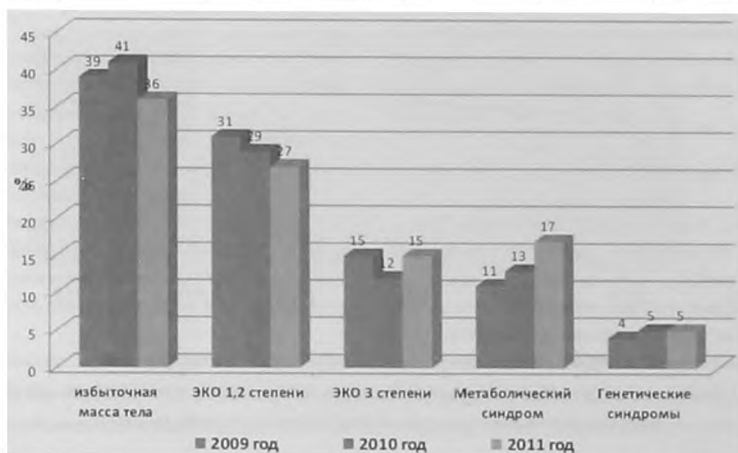


Рис.1. Динамика различных форм ожирения в детской возрастной группе, (%)

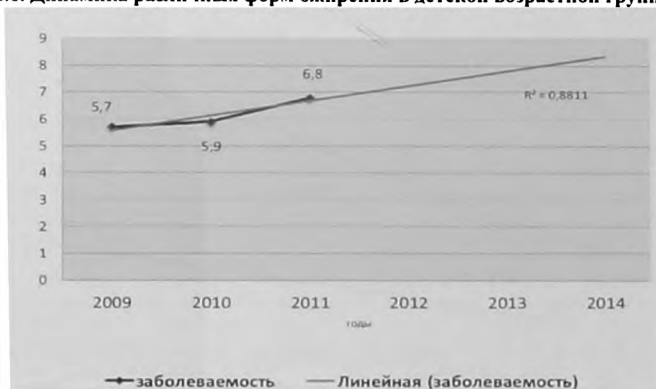


Рис. 2. Динамика показателя первичной заболеваемости ожирением на 1000 детского населения в группе детей и подростков с прогнозом на период до 2014 г.

не менее 2-3 недель в год, а в отдельные годы продолжается до 2-х месяцев. Весна характеризуется поздними, а осень ранними заморозками. В среднем выпадает 450-525 мм осадков в год, при этом на теплый период приходится 350-400 мм. Большое количество осадков влечёт за собой высокую влажность воздуха - до 80% [15; 16].

ХМАО-Югра относится к гипокомфортным территориям с умеренно суровым климатом, с интенсивным природным и нарастающим техногенным прессингом на здоровье людей, с сильным напряжением адаптационных систем организма переселенцев, с затрудненной компенсацией. Проживание в гипокомфортных условиях Среднего Приобья определяет значительное снижение физической активности населения [16]. В условиях длинной зимы с критически низкими температурами, ограничений к посещению детьми школ («актировок»), кружков и секций, резко возрастает фактор гиподинамии, усугубляется фактор переедания при отсутствии какой-либо занятости в домашних условиях, что способствует прогрессирующему набору массы тела и определяет вероятность развития артериальной гипертензии. Длительность подобных «актировок» составляет от 3-4-х недель у старшеклассников, до 2-х месяцев у детей младшей школы, что значительно ухудшает ситуацию с физической активностью

детей. Гиподинамия и высококалорийное питание у детей и подростков ХМАО, нередко приводит к возникновению ожирения с раннего возраста и быстрому его прогрессированию в дальнейшем, что является фоном для формирования сердечно-сосудистой патологии, нарушений углеводного и жирового обмена, артериальной гипертензии [15; 16; 17].

Для оценки прогноза развития ожирения и отдельных его форм (метаболического синдрома) были построены математические модели динамических изменений показателя заболеваемости. В качестве моделирующих функций использовали наиболее распространенные, по каждой из которых определялся коэффициент аппроксимации. Функцию, коэффициент аппроксимации, которой был наибольшим, принимали как математическую модель тренда динамики заболеваемости. Кроме того, строился прогноз изменения показателя на несколько периодов. В качестве единицы периода использовали календарный год.

Исследование динамики первичной заболеваемости за рассматриваемый период позволило выявить рост показателя с увеличением темпа прироста, что может математически выражаться в виде экспоненциальной функции (рис. 2). Построение прогноза в виде линии тренда

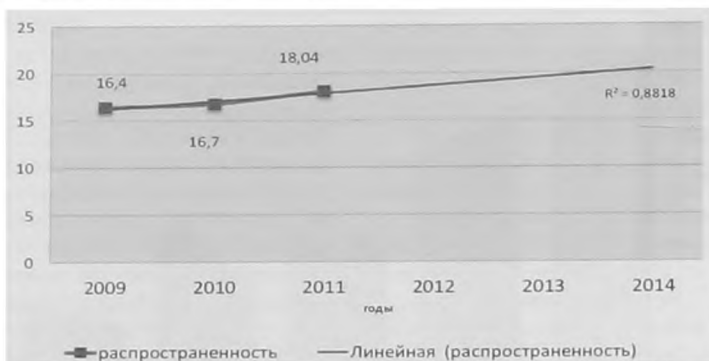


Рис. 3. Динамика показателя распространенности ожирения на 1000 детского населения в группе детей и подростков с прогнозом на период до 2014 г.

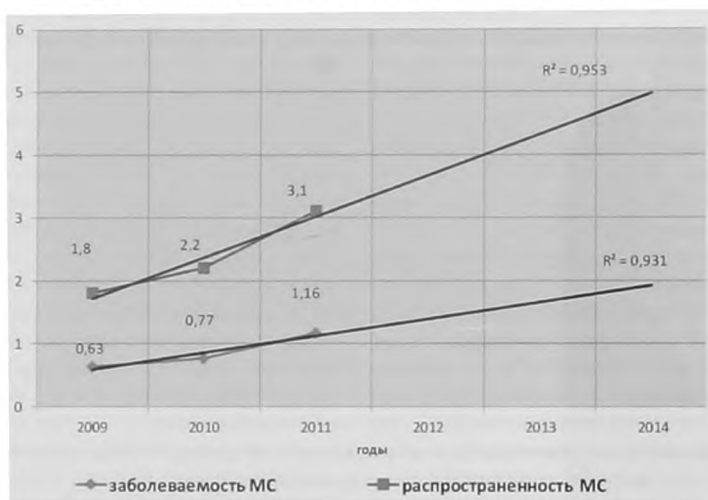


Рис. 4. Прогностическая модель динамики заболеваемости и распространенности метаболическим синдромом у детей и подростков на период до 2014 г

показателя глубиной на три периода вперед подтверждает сделанное предположение об увеличении показателя заболеваемости и в последующие периоды.

Представленная на рис. 2, математическая модель отличается высоким показателем коэффициента аппроксимации ($R^2 = 0,8811$) и может использоваться в практических целях для обоснования подхода к краткосрочному прогнозированию.

В условиях адекватной и полной регистрации заболеваний динамика показателя первичной заболеваемости должна соответствовать и динамическим характеристикам показателя распространенности, что и было продемонстрировано в ходе настоящего исследования (рис. 3).

Данные, представленные на рисунках 2, 3 демонстрируют совпадение по форме описывающей их математической функции с высоким показателем коэффициента аппроксимации, и по направлению дальнейших изменений на период до 2014 года. В качестве общих тенденций следует отметить нарастающий характер увеличения показателей заболеваемости и распространенности, что свидетельствует о неблагоприятной ситуации, требую-

щей принятия определенных организационных решений.

Что касается показателей заболеваемости и распространенности метаболического синдрома, они также возрастают в анализируемом временном интервале и имеют тенденцию к еще большему росту в последующих временных периодах (рис. 4). При математическом прогнозировании данной формы у детей и подростков, в соответствии с полученными данными, в течение исследуемого периода динамика первичной заболеваемости и распространенности метаболическим синдромом возрастает и, в соответствии с вышеприведенными данными, лучше всего моделируется с применением экспоненциальной функции, что дает возможность прогнозировать динамику процесса в будущих периодах.

Так, представленная на рис. 4, математическая модель, характеризуется высоким коэффициентом аппроксимации ($R^2 = 0,931$) для заболеваемости и ($R^2 = 0,953$) для распространенности, что соответствует действительным данным и определяет, при сохранении текущих тенденций, увеличение показателей заболеваемости и распространенности МС у детей и подростков к 2014 году.

Выводы

1. Анализ динамических рядов первичной заболеваемости и распространенности ожирения в детской возрастной группе показал, что показатели имеют положительную динамику, и в соответствии с построенными математическими моделями, стремятся к относительно увеличению в ближайшие временные периоды.

2. Климатические особенности территории проживания детей в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре вносят существенный вклад в формирование и прогрессирование ожирения в детской возрастной группе.

3. Использование математических моделей изменений показателей заболеваемости и распространенно-

сти целесообразно для оценки прогноза развития ожирения и отдельных его форм (метаболического синдрома) на ближайшие периоды для принятия организационных решений. ■

Вернигорова Н.В., заочный аспирант кафедры педиатрии МИ СурГУ, заведующая МБУЗ «Детская городская поликлиника №1» г. Нижневартовск; Гирш Я.В., д.м.н., профессор кафедры педиатрии МИ СурГУ, г. Сургут; Автор, ответственный за переписку - Гирш Яна Владимировна, 628400, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, ул. Ленина, 1, e-mail: yanaef@yandex.ru

Литература:

1. Shah C., Diwan J., Rao P., Bhabhor M., Gokhle P., Mehta H. Assessment of Obesity in School Children. Calicut Medical Journal 2008; 6 (3): 1-8.
2. Zimmet P., Alberti K.G., Kaufman F., et al. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes* 2007; 8 (5): 299-306.
3. Hirschler V., Roque M.I., Calcagno M.L. Maternal waist circumference and the prediction of children's metabolic syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007; 161: 1205-10.
4. Orsi S.M., Hale D.E., Lunsj J.L. Pediatric obesity epidemiology. *Diabetes and Obesity* 2011; 18: 14-20.
5. Болотова Н.В., Лазебникова С.В., Аверьянов А.П. Особенности формирования метаболического синдрома у детей и подростков. *Педиатрия* 2007; 3: 35-9.
6. Малявская С.И. Педиатрический метаболический синдром: состояние высокого риска. *Педиатрия* 2010; 89 (4): 119-21.
7. Козлова Л.В. Метаболический синдром у детей и подростков. *Актуальные вопросы медицины*; 2008.
8. Alberti K.G., Zimmet P.Z., Shaw J.E. Metabolic Syndrome - a New Worldwide Definition from the International Diabetes Federation Consensus. *Lancet* 2005; 366: 1059-62.
9. Leunissen P.W.J., Kerkhot G.F., Stijnen T. Timing and tempo of first-year rapid growth in relation to cardiovascular and metabolic risk profile in early adulthood. *JAMA* 2011; 301 (21): 2234-42.
10. IDF (International Diabetes Federation). The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents. Brussels: IDF, 2007.
11. Нетребко О.К. Ожирение у детей: истоки проблемы и поиски решений. *Педиатрия* 2011; 90 (6): 104-13.
12. Shoelson S.E., Herrero L., Naaz A. Obesity, inflammation, and insulin resistance. *Gastroenterol* 2007; 132: 2169-80.
13. Weiss R., Dziura J., Burgert T.S. et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *NEJM* 2004; 350: 2362-74.
14. Ford E.S., Li C. Defining the metabolic syndrome in children and adolescents: will the real definition please stand up? *J. Pediatr.* 2008; 152: 160-64.
15. Плотников В.В. Экология Ханты-Мансийского автономного округа. Тюмень: Софт дизайн; 1997.
16. Курбанов М.М., Дубровина Л.М. Влияние экологических факторов среды обитания на здоровье населения. Ханты-Мансийский центр госсанэпиднадзора; 2001.
17. Токарев С.А., Буганов А.А., Уманская Е.Л. Предикторы и пути профилактики сердечно-сосудистой патологии у подростков крайнего севера. *Педиатрия* 2005; 2: 83-6.