

УДК 616-053.2616-056.52:577.175.722:001.18

© В. В. Яковенко, 2013.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ УРОВНЯ ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА-1 У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

В. В. Яковенко

Кафедра педиатрии (зав. – профессор Т. В. Кобец), Государственное учреждение «Крымский государственный медицинский университет имени С. И. Георгиевского»; 95006, Украина, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: office@csmu.strace.net

PREDICTIVE VALUES OF DIFFERENT IGF-1 LEVELS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY

V. V. Yakovenko

SUMMARY

Predictive values of different IGF-1 levels in 45 children and adolescents with overweight and in 55 patients with obesity have been analyzed according to age and sex. The control group included 35 healthy patients with the normal body weight index. The prognostic values for modern diagnostics of the disease and for prognosis of the future treatment have been established.

ПРОГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РІВНЯ ИНСУЛІНОПОДІБНОГО ФАКТОРУ РОСТУ-1 У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ З НАДЛИШКОВОЮ ВАГОЮ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯМ

В. В. Яковенко

РЕЗЮМЕ

В роботі проаналізовано прогностичне значення особливостей рівня інсуліноподібного фактору росту-1 у 45 дітей і підлітків зі збитковою вагою і у 55 з ожирінням залежно від віку і статі. Контрольну групу склали 35 здорових пацієнтів з нормальною вагою тіла. Показано прогностичне значення гормону для своєчасної діагностики хвороби, прогнозу подальшого лікування.

Ключевые слова: дети, подростки, избыточная масса тела, ожирение, инсулиноподобный фактор роста-1, прогностическое значение.

Глобальной проблемой детской и подростковой медицины 21-го века является ожирение [3, 5]. Несмотря на достижения современной медицины, отмечается увеличение частоты его встречаемости, как у взрослых, так и у детей. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2010 году число детей с избыточной массой в мире превысило 42 миллиона. Однако на сегодняшний день все еще недостаточно изучены механизмы данной патологии, а также нет единого мнения о том, что именно является пусковым моментом патологического процесса [5].

Избыточная масса тела и ожирение являются следствием дисбаланса между поступающим и расходующимся количеством энергии [1]. Она контролируется целым рядом гормонов: лептином, грелином, инсулином, С-пептидом, кортизолом, инсулиноподобным фактором роста-1 (ИПФР-1). Лептин вырабатывается клетками жировой ткани и вызывает чувство насыщения. Уровень сывороточного лептина у детей коррелирует с количеством общего, подкожного и висцерального жира, индексом массы тела [2, 3]. Грелин обладает противоположным действием, вызывая чувство голода. При ожирении уровень лептина в крови повышается, а

грелина снижается [4]. На углеводный и жировой обмен также влияет и кортизол, подавляя захват глюкозы клетками, что является стимулом для продукции адипоцитами лептина. Инсулин является важным модулятором действия ИПФР-1.

Кроме основного места синтеза ИПФР-1 – печени – многие ткани также продуцируют как этот пептид, так и рецепторы к нему. Помимо своей классической эндокринной функции, он также является частью ауто-паракринной системы, связывается с некоторыми специфическими белками в кровотоке.

Цель исследования: изучить особенности уровня инсулиноподобного фактора роста-1 (ИПФР-1) и его прогностические значения в диагностике и развитии избыточной массы тела (ИзбМТ) и ожирения у детей и подростков в зависимости от возраста и пола.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением и обследованием находилось 135 детей и подростков в возрасте от 10 до 18 лет, которые были разделены на две группы: группа 1 – 45 пациентов с ИзбМТ, с индексом массы тела (ИМТ) выше 85 перцентиля; группа 2 – 55 пациентов с ожирением, с индексом массы тела выше 95 перцентиля. Контрольную группу составили 35 соматически

здоровых детей с нормальным ИМТ. Исследуемые пациенты были сопоставимы по возрасту и полу.

Всем пациентам проводилось общеклиническое исследование по общепринятым методикам, лабораторные методы обследования, изучено содержание ИПФР-1. Уровень его определяли методом иммуноферментного анализа на анализаторах IMMULITE по стандартной методике. Интерпретация полученных результатов проводилась согласно мировым референтным значениям с учётом возраста и пола пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами проанализированы абсолютные уровни ИПФР-1 у пациентов всех трех групп. Уровень ИПФР-1 в контрольной группе составил $233,98 \pm 12,03$ нг/мл. Это достоверно выше показателей гормона в группе 1 – $156,79 \pm 8,41$ нг/мл и группе 2 – $144,39 \pm 6,40$ нг/мл ($p < 0,001$). При делении

на возрастные подгруппы данная тенденция сохраняется ($p < 0,05$).

Полученные данные указывают на то, что уровни ИПФР-1 в 1 и 2 группах отличаются от нормативных показателей (рис. 1). В группе 1 показатели ИПФР-1 у четверти пациентов были ниже нормы. В группе 2 каждый третий пациент имел низкий показатель гормона.

Установлена зависимость уровня ИПФР-1 от возраста пациентов (рис. 2). Значение уровня ИПФР-1 в сыворотке крови во всех обследованных группах постепенно увеличивается с детского возраста. Вследствие этого общие тенденции динамики изучаемого признака раскрываются в стремлении характеристик распределения в выборочной совокупности к повышению средних и граничных показателей. Уровень ИПФР-1 также зависит от возраста, с более высокими показателями в возрасте 14-18 лет.

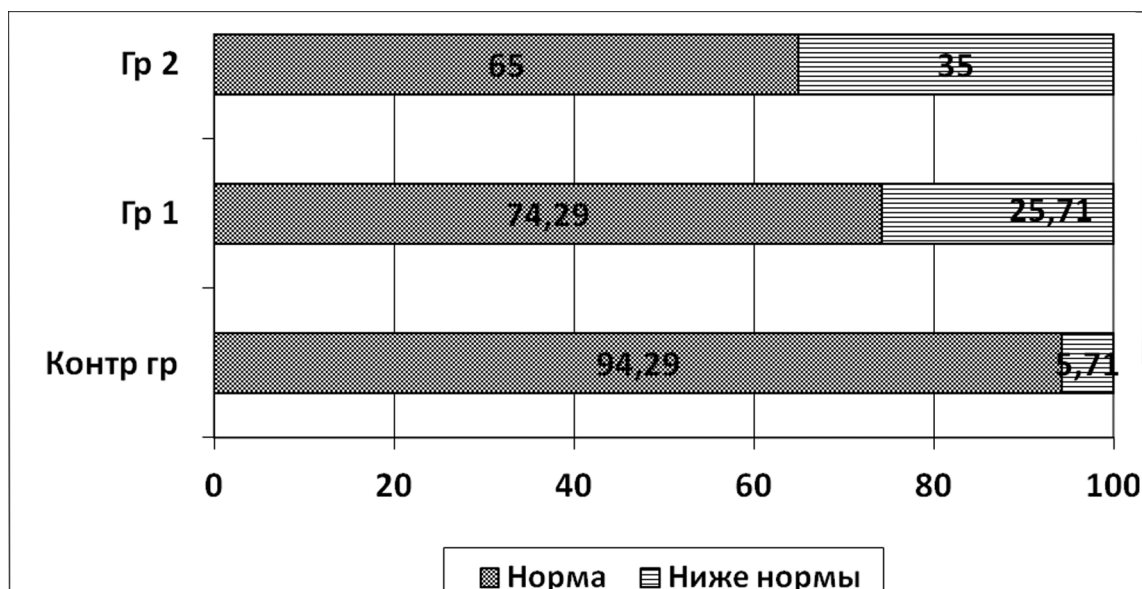


Рис. 1. Процентное соотношение нормальных уровней ИПФР-1 у пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

Уровень ИПФР-1 не имеет достоверных отличий в зависимости от пола, хотя наблюдается тенденция к более высоким показателям у лиц женского пола (табл. 1). Содержание ИПФР-1 в крови девушек ис-

следуемой группы был связан прямой зависимостью средней степени с продолжительностью заболевания. Влияние ожирения на уровень инсулиноподобного фактора роста-1 носит стимулирующий характер.

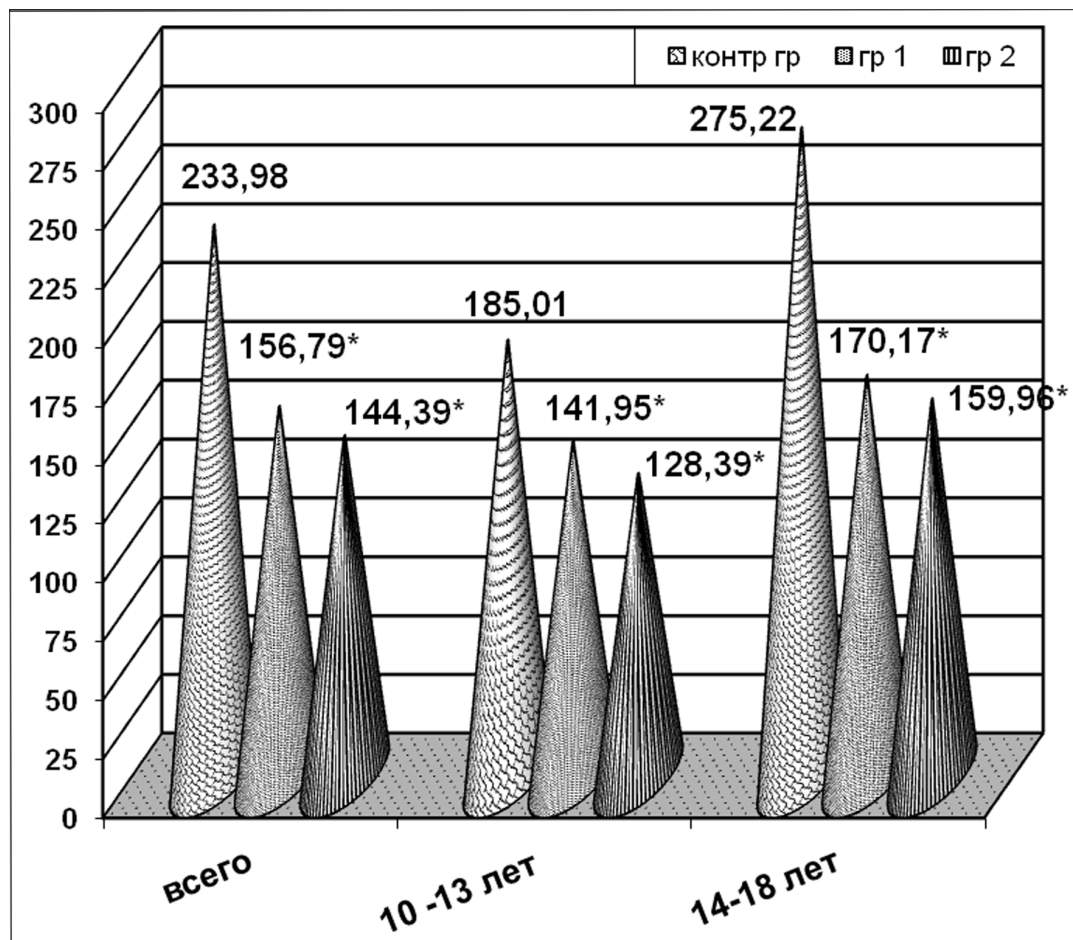
Таблица 1

Сравнительная характеристика уровней ИПФР-1 у пациентов с избыточной массой тела и ожирением в зависимости от пола нг/мл

Показатель		Группа 1	Группа 2	Контрольная группа
Всего Д	М	162,97	152,19	227,22
	$\pm m$	11,48	15,51	14,14
Всего М	М	156,23	141,22	239,67
	$\pm m$	13,91	6,56	18,81

Уровень ИПФР-1 находится в обратной корреляционной связи с SDS ИМТ как в группе 1, так и в группе 2, хотя связь более выражена у лиц женского пола, т.е. чем больше масса тела превышает нормативные показатели, тем ниже уровень ИПФР-1. Зависимость уровня ИПФР-1 от перцентиля роста не наблюдается. На уровень

гормона у мальчиков и девочек 14-18 лет с избыточной массой тела, а также у девочек 10-13 лет с ожирением влияет возраст появления заболевания. Данные показатели находятся в обратной корреляционной связи: чем в более старшем возрасте манифестировало заболевание, тем ниже показатели гормона.



Примечание: * – достоверность различий с группой контроля ($p < 0,05$)

Рис. 2. Сравнительная характеристика уровней ИПФР-1 у обследованных пациентов с ИзбМТ, ожирением и контрольной группой в зависимости от возраста.

Проведение комплексной базисной терапии и особенно терапии с применением метформина у пациентов с ожирением в течение 6 месяцев способствовало стойкому повышению уровня ИПФР-1. До лечения уровень ИПФР-1 составлял от $144,39 \pm 6,40$ нг/мл до $153,12 \pm 15,32$ нг/мл (в контроле – $233,98 \pm 12,03$ нг/мл; $p < 0,05$), после базисного лечения – $170,82 \pm 10,21$ нг/мл, а после лечения с добавлением метформина – $176,02 \pm 10,64$ нг/мл. Низкий уровень гормона по окончании 6 месяцев терапии сохранялся у 22-25% пациентов, несмотря на положительные клинические данные (рис. 2).

Полученные результаты свидетельствуют о сохраняющихся патологических метаболических

и гормональных изменениях и подтверждают необходимость продолжения терапии более 6 месяцев.

ВЫВОДЫ

1. Исследование ИПФР-1 может способствовать ранней диагностике, оценке течения заболевания и прогнозированию эффективности лечения детей и подростков с ИзбМТ и ожирением. На уровень ИПФР-1 влияют в первую очередь ИМТ, продолжительность заболевания, а также пол, возраст и степень полового созревания пациентов.

2. У каждого четвертого ребенка с ИзбМТ и каждого третьего ребенка с ожирением наблюдается низкий показатель ИПФР-1.

3. При появлении ИзбМТ или ожирения у детей

в возрасте 10-13 лет показатели ИПФР-1 значительно ниже, чем в возрасте 14-18 лет.

4. Уровень ИПФР-1 у пациентов с ИзбМТ и ожирением не имеет достоверных отличий в зависимости от пола, хотя имеется тенденция к более высоким показателям у девочек.

5. Проведение комплексной базисной терапии и особенно терапии с применением метформина в течение 6 месяцев способствовало стойкому повышению уровня ИПФР-1. Низкий уровень гормона по окончании 6 месяцев терапии сохранялся у 22-25% пациентов, несмотря на положительные клинические данные. Это свидетельствует о сохраняющихся патологических метаболических и гормональных изменениях и подтверждает необходимость продолжения терапии более 6 месяцев.

Дальнейшие исследования следует направить на изучение полного спектра гормонов, участвующих в процессах нарушения углеводного, жирового обмена и гормонального гомеостаза, а также разработке более эффективных методов терапии ИзбМТ и ожирения у детей и подростков. Это будет способствовать снижению частоты заболевания у взрослых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов А. П. Ожирение у детей и подростков: клинико-метаболические особенности, лечение, прогноз и профилактика осложнений / А. П. Аверьянов // Международный эндокринологический журнал. – 2009. – № 4 (22). – С. 85–91.

2. Вербовой А. Ф. Анализ пищевого поведения больных сахарным диабетом и ожирением / А. Ф. Вербовой, Е. В. Митрошина, О. Н. Комаржина // Ожирение и метаболизм. – 2008. – № 3 (16). – С. 27–30.

3. Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer-And Service-Specific Estimates / Eric A. Finkelstein, Justin G. Trogon, Joel W. Cohen [et al.] // Health Aff. – 2009. – Vol. 28, № 5, Sept.-Oct. – P. 822–831.

4. Barclay L. Disability, Respect and Justice / L. Barclay // Journal of Applied Philosophy. – 2010. – Vol. 27. – P. 154–171.

5. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008 / C. L. Ogden, M. D. Carroll, L. R. Curtin [et al.] // JAMA. – 2010. – Vol. 303 (3), Jan. – P. 242–249.