

СОДЕРЖАНИЕ ГРЕЛИНА И ИНСУЛИНА У ЮНОШЕЙ С ПУБЕРТАТНО-ЮНОШЕСКИМ ДИСПИТУИТАРИЗМОМ

Ольга Николаевна Решетова

Кафедра эндокринологии (зав. — докт. мед. наук А.Ф. Вербовой) Самарского государственного медицинского университета, e-mail: Reshetova23@rambler.ru

Реферат

Изучены взаимосвязи грелина, инсулина, индекса Каро, антропометрических показателей у пациентов с гипоталамическим синдромом пубертатного периода. У больных этой категории выявлено снижение содержания в сыворотке крови грелина на фоне гиперинсулинемии и инсулинорезистентности.

Ключевые слова: пубертатно-юношеский диспитуитаризм, грелин, инсулин, индекс Каро.

Проблема избыточной массы тела у лиц молодого возраста в настоящее время актуальна, так как именно в этой возрастной группе быстро увеличивается распространенность ожирения и связанных с ним гормонально-метаболических нарушений [1]. Наиболее частым эндокринно-обменным нарушением у подростков, сопровождающимся ожирением, является пубертатно-юношеский диспитуитаризм (ПЮД) [4]. Согласно данным литературы, ПЮД — это нейроэндокринный синдром возрастной перестройки организма, обусловленный дисфункцией гипоталамуса, гипофиза и других эндокринных желез и проявляющийся главным образом гормонально-обменными нарушениями и вегетососудистыми расстройствами [2, 4]. На протяжении последнего десятилетия обсуждается роль гормона грелина (Грл) в механизмах центральной регуляции аппетита и массы тела. В настоящее время установлено, что Грл способен стимулировать аппетит, эвакуаторную функцию желудка, моторику кишечника и приводить к увеличению количества потребляемой пищи. Имеющаяся у больных ПЮД булимия подчеркивает вовлечение в процесс гипоталамических центров голода [2, 3]. Данных о секреции Грл при ПЮД практически нет, не изучена взаимосвязь его с инсулином, глюкозой, инсулинорезистентностью.

Цель исследования: определить содержание Грл, инсулина, показателей инсулинорезистентности и оценить их взаимосвязь при ожирении у больных с ПЮД.

Обследовано 75 человек мужского пола. Основную группу составили 60 юношей с ПЮД (средний возраст — $20,5 \pm 0,13$ года). В контрольную группу вошли 15 здоровых лиц (средний возраст — $20,3 \pm 0,18$ года). ПЮД диагностировали на основании характерной клинической картины: наличия избыточной массы тела или ожирения, глутеофеморального или абдоминального распределения подкожной жировой клетчатки, высокорослости, мелких розовых полос растяжения на коже груди, плеч, живота, ягодиц; ложной или смешанной гинекомастии, артериальной гипертензии, данных анамнеза (начало или прогрессирование заболевания в пубертатный период) [4].

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м)}^2$. Степень ожирения определяли по рекомендациям экспертов ВОЗ (1997): при ИМТ от 25,0 до 29,9 кг/м^2 диагностировали избыточную массу тела, от 30,0 до 34,9 кг/м^2 — ожирение I степени, от 35 до 39,9 кг/м^2 — II, более 40 кг/м^2 — III. В группе юношей с ПЮД I степень ожирения была у 23 человек, II — у 22, III — у 10. Избыточная масса тела имела место у 5 обследованных. Для определения характера распределения жира использовали показатель отношения окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ). При значении ОТ/ОБ более 1 у 13 (22%) юношей констатировали абдоминальную форму ожирения. У 47 (78%) был глутеофеморальный тип ожирения. Прогрессирующая стадия ожирения (быстрое нарастание массы тела, интенсивная окраска полос растяжения и появление новых) была у 2/3 больных, стабильная (постоянная масса тела, побледнение полос растяжения) — у 1/3. Длительность заболевания составляла 5–7 лет.

АД измеряли троекратно на правой руке в положении обследуемых сидя в 10-минутном тесте и считали повышенным,

Таблица 1.
Сравнительная характеристика гормональных показателей

Группы Показатели	Контрольная (n = 15)	Обследованные с ПЮД (n = 60)
Грл, нг/мл	51,9 ± 8,98	29,8 ± 2,8 p = 0,01
Инсулин, мкЕД/мл	7,9 ± 0,96	29,3 ± 2,0 p = 0,01
Индекс Каро	0,6 ± 0,08	0,24 ± 0,02 p < 0,0
Гликемия, ммоль/л	4,3 ± 0,12	4,9 ± 0,11 p = 0,02

Примечание. p в сравнении с контрольной группой.

если оно превышало 140 и 90 мм Нг. У обследованных ПЮД и систолическое и диастолическое давление (140,4±2,28 мм Нг и 86,0±1,23 мм Нг соответственно) были достоверно повышены по сравнению с контролем.

Натощак в сыворотке крови измеряли концентрации Грл, инсулина, глюкозы: Грл — путем иммуноферментного анализа (ИФА) с помощью набора “Diagnostic System Laboratories” (США), инсулин — методом ИФА, содержание глюкозы —

Статистический анализ включал расчет среднего арифметического значения (М), стандартную ошибку средней (m), коэффициент корреляции Пирсона (r). Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05. Математическая обработка производилась на IBM PC в среде электронных таблиц Exel фирмы “Microsoft” и с помощью программы SPSS Statistica.

В табл. 1 приведены результаты исследования Грл, инсулина, индекса Каро, гликемии у пациентов с ПЮД. Уровень гликемии оказался достоверно повышенным у пациентов с ПЮД, но был в пределах нормы. Концентрация инсулина была значительно выше, чем в контрольной группе. Индекс Каро снижен, что свидетельствовало об инсулинорезистентности. Выявлены корреляции уровня инсулина с ростом (r = +0,31; p = 0,01), ИМТ (r = +0,28; p = 0,02), ОТ (r = +0,31; p = 0,01), ОБ (r = +0,36; p = 0,00), индексом Каро (r = - 0,61; p = 0, 000).

Нами было установлено, что у обследо-

Таблица 2
Базальный уровень гормонов в плазме крови больных ПЮД в зависимости от степени ожирения

Показатели	Контрольная группа (n = 15)	Степень ожирения		
		I (n = 23)	II (n = 22)	III (n = 10)
Грл, нг/мл	51,9 ± 8,98	32,9 ± 4,12 p = 0,03	36,1 ± 5,39 p = 0,04 p ₁ = 0,60	27,9 ± 5,34 p = 0,04 p ₂ = 0,53 p ₃ = 0,41
Инсулин, мкЕД/мл	8,9±0,96	21,6 ± 1,84 p < 0,0	25,6 ± 2,83 p < 0,0 p ₁ = 0,24	45,6 ± 15,88 p = 0,01 p ₂ = 0,02 p ₃ = 0,06
Индекс Каро	0,6±0,08	0,3 ± 0,02 p < 0,0	0,2 ± 0,03 p < 0,0 p ₁ = 0,01	0,2 ± 0,04 p < 0,0 p ₂ = 0,02 p ₃ = 1,0
Гликемия, ммоль/л	4,3±0,12	4,8 ± 0,02 p < 0,0	4,7 ± 0,11 p = 0,03 p ₁ = 0,37	4,6 ± 0,17 p = 0,15 p ₂ = 0,05 p ₃ = 0,64

Примечание: p — достоверность различия в сравнении с контрольной группой, p₁ — между группами пациентов с I и II степенями ожирения; p₂ — между группами с I и III степенями ожирения; p₃ — между группами с II и III степенями ожирения.

глюкозооксидазным методом. Рассчитывали индекс инсулинорезистентности по Каро, определяемый как величина отношения уровней глюкозы к инсулину, измеренных натощак [5].

ванных с ПЮД достоверно снижен уровень Грл (29,83 ± 2,80 нг/мл, p = 0,01) по сравнению с контролем (51,9 ± 8,98 нг/мл), и это сопровождалось повышением уровня инсулина (p = 0,04). Аналогичное сни-

Таблица 3

Содержание гормонов у больных ПЮД в зависимости от типа ожирения

Показатели	Контрольная группа (n = 15)	Тип ожирения	
		глютеофеморальный (n = 47)	абдоминальный (n = 13)
Грл, нг/мл	51,9 ± 8,98	33,7 ± 3,19 p = 0,02	31,0 ± 5,63 p = 0,07 p ₁ = 0,72
Инсулин, мкЕД/мл	7,9±0,96	26,1 ± 2,96 p = 0,01	29,9 ± 4,96 p < 0,0 p ₁ = 0,58
Гликемия, ммоль/л	4,3±0,12	4,9 ± 0,12 p = 0,02	4,5 ± 0,21 p = 0,4 p ₁ = 0,16
Индекс Каро	0,6±0,08	0,3 ± 0,02 p < 0,0	0,2 ± 0,03 p < 0,0 p ₁ = 0,03

Примечание: p — в сравнении с контрольной группой, p₁ — между группами пациентов с глютеофеморальной и абдоминальной формами ожирения.

жение уровня Грл у больных ожирением обнаружили и другие авторы [6].

Проведение корреляционного анализа в контрольной группе позволило выявить зависимость между уровнем Грл и массой тела ($r = +0,56$; $p = 0,03$), ростом юношей ($r = +0,59$; $p = 0,02$), ОТ ($r = +0,54$; $p = 0,04$), ОТ/ОБ ($r = +0,57$; $p = 0,03$), а также гликемией ($r = +0,54$; $p = 0,02$). Корреляционный анализ в группе больных с ПЮД показал отсутствие достоверных связей между уровнем Грл и антропометрическими показателями. Такая разная направленность корреляций в контрольной и основной группах, несмотря на снижение концентрации Грл, может свидетельствовать о потере физиологического действия Грл у больных с гипоталамической формой ожирения, что подтверждает вовлечение этого гормона в развитие гормонально-метаболических нарушений при ПЮД. Полученные нами результаты согласуются с данными литературы [8]: в эксперименте на мышах было показано, что при алиментарном ожирении секреция Грл и чувствительность к нему нарушены.

В табл. 2 приведены данные о секреции Грл, инсулина, индекса Каро, а также уровне гликемии в зависимости от степени ожирения. Поскольку было всего 5 больных с избыточной массой тела, мы не сочли возможным представить их данные в табл. 2. Максимальное снижение Грл отмечалось при III степени ожирения. Гликемия между подгруппами значимо

не изменялась. Концентрация инсулина у больных ПЮД нарастала параллельно увеличению массы жировой ткани. Выраженность инсулинорезистентности, о которой свидетельствует индекс Каро, возрастала пропорционально степени ожирения.

В табл. 3 отражены показатели, характеризующие функцию инсулярного аппарата поджелудочной железы и уровня Грл в зависимости от типа ожирения. Наиболее выраженное снижение Грл отмечалось при абдоминальном ожирении. Уровень же инсулина и выраженность инсулинорезистентности при этом типе ожирения были максимально повышены. Корреляционный анализ Грл с вышеуказанными показателями в зависимости от типа распределения жировой ткани показал наличие отрицательной взаимосвязи Грл с инсулином ($p = 0,03$) при абдоминальном типе распределения.

Согласно данным Mc Laughlin T. et al. [7], уровень Грл ниже у больных с инсулинорезистентностью, чем у пациентов с сопоставимым ИМТ и нормальной чувствительностью к инсулину. Снижение уровня Грл при ПЮД может быть обусловлено выраженной инсулинорезистентностью.

ВЫВОДЫ

1. Содержание грелина в сыворотке крови у больных ПЮД снижено и прослеживается тенденция к его уменьшению с нарастанием степени ожирения.

2. Гиперинсулинемия и снижение индекса Каро свидетельствуют об инсулинорезистентности, которая увеличивается с нарастанием степени ожирения.

4. Наиболее выраженная инсулинорезистентность отмечается при абдоминальном типе ожирения, которая может быть одной из причин снижения концентрации грелина в сыворотке крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутрова С.А. Ожирение: руководство по клинической эндокринологии; [Под ред. Н.Т.Старковой]. — СПб.: Изд-во Питер, 1996. — С.486–498.
2. Потемкин В.В. Гипоталамический синдром пубертатного периода //Росс. мед. — 1997.— № 3. — С. 51–53.
3. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 1996. — 540 с.
4. Старкова Н.Т., Бирюкова Е.В. Ожирение у подростков: Руководство для врачей /Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. — М., 2006. — С. 333–352.
5. Caro J.F. Insulin resistance in obese and nonobese men // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 1991. — Vol. 73, №4. — P. 691–695.

6. Mingrone G., Granato L., Valera-Mora E. et al. Ultradian ghrelin pulsatility is disrupted in morbidly obese subjects after weight loss induced by malabsorptive bariatric surgery//Am. J. Clin. Nutr. — 2006. — Vol. 83, № 5. — P. 1017–1024.

7. Mc Laughlin T., Abbasi F., Lamendola C. et al. Plasma ghrelin concentrations are decreased in insulin-resistant obese insulin-sensitive controls//J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2004. — Vol. 89, N 4. — P. 1630–1635.

8. Perreault M., Istrate N., Wang L. et al. Resistance to the oreogenic effect of ghrelin in dietary-induced obesity in mice: Reversal upon weight loss// J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2004. — Vol. 28, № 7. — P. 879–885.

Поступила 06.05.08.

THE CONTENT OF GRELIN AND INSULIN IN BOYS WITH JUVENILE DYSPIUITARISM

O.N. Reshetova

Summary

Examined was the relationship of grelin, insulin, Karo index, anthropometric indices in patients with hypothalamic syndrome of the juvenile period. In patients of this category identified was the reduction of serum grelin level having hyperinsulinemia and insulin resistance.

Key words: juvenile dyspituitarism, grelin, insulin, Karo index.

УДК 616.24 – 073.75:612.135

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНАМНЕСТИЧЕСКИХ, КЛИНИЧЕСКИХ И ФИЗИКАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СЕГМЕНТАРНЫХ НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ЛЕГКИХ ПРИ ПЕРФУЗИОННОЙ СКАНОГРАФИИ

Яков Нахманович Шойхет¹, Елена Владимировна Лукеренко²,
Анна Александровна Ефремушкина³

¹ Кафедра факультетской хирургии с курсом хирургии ФУВ и ППС (зав. — чл.-корр. РАМН, проф. Я. Н. Шойхет), ² кафедра факультетской терапии с курсом военно-полевой терапии (зав. — проф. И. В. Осипова), ³ кафедра терапии и семейной медицины с курсом клинической иммунологии и аллергологии, терапии ФУВ и ППС (зав. — проф. А.И. Алгазин) Алтайского государственного медицинского университета, e-mail: lenaluk1@mail.ru

Реферат

Проанализированы анамнестические данные, клинические и физикальные признаки у 105 больных с локальными сегментарными нарушениями микроциркуляции в легких, не сопровождавшимися патологическими изменениями на обзорной рентгенограмме грудной клетки либо не совпадавшими с ними по локализации, а также у 71 больного, у которого изменения легочного кровотока сегментарного типа по данным перфузионной сканографии отсутствовали. С помощью метода дискриминантного анализа были выявлены значимые для различия показатели, по характеристике которых и соответствующих коэффициентов канонической функции дискриминации вычислялись “интегральные показатели”, которые можно использо-

вать с целью повышения эффективности диагностики немассивной тромбоэмболии легочной артерии.

Ключевые слова: локальные сегментарные нарушения микроциркуляции легких, тромбоэмболия легочной артерии, дискриминантный анализ.

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является третьей по частоте причиной смерти и уступает инфаркту миокарда и инсульту [12]. Внутрибольничная смертность от ТЭЛА колеблется от 6 до 17% [6, 11, 14, 15], а при массивной ТЭЛА достигает 70% [4], причем на хирургичес-