

УРОВЕНЬ ЛЕПТИНА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ ГАСТРОДУОДЕНИТАМИ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Шестопалов А.В.¹, Трофименко О.В.¹, Панова И.В.¹, Шестопалова М.А.², Бухтоярова М.В.²

¹ ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России», Ростов-на-Дону, Россия (344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29), e-mail: okt@rostgmu.ru

² МБУЗ «Городская больница № 20», Ростов-на-Дону, Россия (344091, г. Ростов-на-Дону, пер. Коммунистический 39), e-mail: gb20@aanet.ru

В настоящей работе обследовано 88 детей в возрасте от 8 до 15 лет. Общую клиническую группу (ОКГ) составили 63 ребенка с кислотозависимыми заболеваниями, из них 35 детей с хроническим поверхностным гастродуоденитом (ПГД) и 28 детей с хроническим эрозивным гастродуоденитом (ЭГД). Группу сравнения составили 22 ребенка I–II групп здоровья, сопоставимые по возрасту и полу с общей клинической группой. Целью исследования явилось определение уровня лептина в сыворотке крови у детей с хроническими гастродуоденитами в зависимости от течения заболевания и типа пищевого поведения. Определение типа пищевого поведения проводили с помощью Голландского опросника «DEBQ» посредством анкетирования. Уровень лептина в сыворотке крови у девочек достоверно выше, чем у мальчиков. При ограничительном типе пищевого поведения отмечены повышенные показатели уровня лептина в сыворотке крови на фоне высоких показателей ИМТ и толщины кожной складки. При эмоциональном типе пищевого поведения отмечены пониженные показатели уровня лептина в сыворотке крови на фоне низких показателей ИМТ и толщины кожной складки.

Ключевые слова: лептин, хронический поверхностный гастродуоденит (ПГД), хронический эрозивный гастродуоденит (ЭГД), пищевое поведение (ПП), индекс массы тела (ИМТ), толщина кожной складки (ТКС), ожирение.

LEPTIN LEVELS IN CHILDREN WITH CHRONIC GASTRODUODENITIS WITH DIFFERENT TYPES OF FOOD BEHAVIOR

Shestopalov A.V.¹, Trofimenko O.V.¹, Panova I.V.¹, Shestopalova M.A.², Bukhtoyarova M.V.²

¹ The Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia (344022, Rostov-on-Don, 29 Nakhichevansky Street), e-mail: okt@rostgmu.ru

² City Hospital № 20, Rostov-on-Don, Russia (344091, Rostov-on-Don, 39 Kommunistycheskiy Street), e-mail: gb20@aanet.ru

In these paper 88 children aged 8 to 15 years were examined. General clinical group (GCG) consisted of 63 children with gastroduodenitis, including 35 children with chronic superficial gastroduodenitis (CGS) and 28 patients with chronic erosive gastroduodenitis (CEG). Control group consisted of 22 children I-II health groups. The aim of the study was to determine the level of leptin in the blood serum of children with chronic gastroduodenitis with different types of feeding behavior. Determining of feeding behavior type was performed by the Dutch questionnaire «DEBQ». The serum level of in girls group was significantly higher than boys. In the case of restrictive type of eating behavior the leptin levels were significantly increased. In the case of emotional type of eating behavior the leptin levels were decreased.

Key words: leptin, chronic gastro superficial (CGS), chronic erosive gastro (CEG), feeding behavior (FB), body mass index (BMI), skinfold thickness (ST), obesity.

Введение

Являясь одной из актуальных проблем современного здравоохранения, ожирение в детском возрасте характеризуется высокой распространенностью и требует профилактики связанных с ним тяжелых соматических заболеваний, таких как сахарный диабет (СД) 2 типа, артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца и др. [7; 8]. Известно, что нарушения пищевого статуса пациентов при ожирении способствуют развитию моторных и

секреторных нарушений в системе органов пищеварения, усугубляя, таким образом, патологические проявления заболеваний желудочно-кишечного тракта [1]. Установлено, что жировая ткань как диффузная эндокринная железа секретирует ряд гормонов и биологически активных веществ, в том числе лептин, уровень которого отражает суммарный энергетический резерв жировой ткани [2]. Лептин, являясь гормоном пищевого поведения, наряду с регуляцией энергетического баланса, обладает и провоспалительной активностью и по своей структуре относится к первому классу цитокинов [4; 6]. Таким образом, биологически активная жировая ткань, являясь источником провоспалительных факторов, поддерживает и усугубляет течение хронического воспалительного процесса, в том числе и в слизистой оболочке пищеварительного тракта [5]. Изучение содержания лептина у детей с хроническими гастродуоденитами в зависимости от типа пищевого поведения необходимо как для понимания сложных механизмов поддержания избыточной массы тела, так и для выявления связующего звена между хроническими воспалительными заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта и эндокринной активностью жировой ткани.

Цель исследования

Исследовать уровень лептина в сыворотке крови у детей с хроническими гастродуоденитами в зависимости от течения заболевания и типа пищевого поведения.

Материалы и методы исследования

В настоящей работе обследовано 88 детей в возрасте от 8 до 15 лет.

Общую клиническую группу (ОКГ) составили 63 ребенка с кислотозависимыми заболеваниями, из них 35 детей с хроническим поверхностным гастродуоденитом (ПГД) и 28 – с хроническим эрозивным гастродуоденитом (ЭГД). Группу сравнения составили 22 ребенка I–II групп здоровья, сопоставимые по возрасту и полу с общей клинической группой (таблица 1).

Пациенты были включены в исследование на основании информированного согласия всех родителей, дети которых принимали участие в научном исследовании.

Всем пациентам проводили измерение толщины подкожного жирового слоя и расчет индекса массы тела (ИМТ) по формуле: $[\text{вес (кг)} / \text{рост(м)}^2]$. Определение типа пищевого поведения проводили с помощью Голландского опросника «DEBQ» посредством анкетирования.

Забор крови проводили в утренние часы натощак с применением вакуумной системы (Vacutainer). Концентрацию лептина определяли в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа с использованием тест-систем производства DRG (Germany). Статистическую обработку полученных результатов проводили методами параметрической и непараметрической статистики по критериям Манна–Уитни, Стьюдента, Спирмена, Пирсона.

Результаты исследования представлены для выборок, подчиняющихся нормальному закону распределения, в виде средней и стандартной ошибки средней, для выборок, не подчиняющихся нормальному закону распределения, в виде средней, стандартной ошибки средней, медианы и [25–75] перцентиля. Критерием достоверности различий являлся уровень значимости $p < 0,05$.

Таблица 1 – Характеристика групп обследованных детей

Группы пациентов	n	Средний возраст (полных лет)	Рост	Вес
Контроль	25	11,29±0,31	153,61±2,11	44,31±1,72
ОКГ	63	11,11±0,18	148,88±1,02	43,74±1,35
ПГД	35	10,51±0,25	147,08±1,26	41,18±1,36
ЭГД	28	11,81±0,29	151,51±1,64	47,45±2,56

Результаты исследования

При анализе данных (таблица 2) уровень лептина в сыворотке крови у детей с гастродуоденитами статистически значимо не изменялся.

В группе контроля отмечена прямая корреляционная связь между уровнем лептина в сыворотке крови, ИМТ и толщиной кожной складки ($r=0,42$) и ($r=0,70$).

В общей клинической группе проведенный корреляционный анализ выявил наличие прямой корреляционной связи между уровнем лептина и ИМТ ($r=0,55$), которая сохранялась в группе детей с поверхностными и эрозивными гастродуоденитами ($r=0,54$) и ($r=0,60$) соответственно.

Таблица 2 – Показатели лептина, ИМТ и толщины жировой складки у детей с хроническими гастродуоденитами

Группы пациентов	Лептин, нг/мл			ИМТ	Жировая складка
	M±m	Me	Перцентили [25-75]	M±m	M±m
Контроль	10,01±3,54	4,60	1,44–13,78	17,97±0,65	15,26±1,29
ОКГ	12,01±2,17	4,61	1,64–12,30	19,23±0,58	19,85±1,51
ПГД	15,29±3,46	5,72	1,79–18,37	19,37±0,62	19,15±1,92
ЭГД	8,08±1,56	3,75	1,36–11,53	18,88±1,31	19,95±2,49

При анализе данных, с учетом половой принадлежности детей (таблица 3),

отмечались статистически достоверные различия показателей лептина в сыворотке крови между мальчиками и девочками.

Уровень лептина у девочек в общей клинической группе и в группе контроля превышал показатели мальчиков данных групп на 57,60 и 81,85% соответственно ($p < 0,05$). Эта закономерность сохранялась и в группе девочек с поверхностными и эрозивными гастродуоденитами, где содержание лептина в сыворотке крови на 58,68 и 48,82% достоверно превышало показатели в группе мальчиков соответствующих групп ($p < 0,05$).

Таблица 3 – Показатели лептина, ИМТ и толщины жировой складки у детей с хроническими гастродуоденитами в зависимости от пола

Группы пациентов	Лептин, нг/мл			ИМТ	Жировая складка
	M±m	Me	Перцентили [25-75]	M±m	M±m
Мальчики					
Контроль	4,00±1,52*	2,34	1,32–4,60	17,65±0,71	14,30±1,67
ОКГ	7,28±2,07*	1,91	1,07–9,09	19,80±0,91	18,48±2,13
ПГД	8,66±3,40*	2,34	1,19–9,09	19,37±0,85	16,30±2,89
ЭГД	5,45±1,81*	1,94	0,85–7,64	20,55±2,09	19,76±2,95
Девочки					
Контроль	22,05±8,20	13,78	10,67–31,53	18,60±1,44	17,20±2,22
ОКГ	17,17±3,75	7,86	3,36–24,05	18,72±0,78	20,90±1,98
ПГД	20,96±5,87	7,40	3,02–33,26	19,38±0,92	20,93±2,29
ЭГД	10,65±2,49	10,29	4,60–15,74	16,65±0,74	20,75±4,38

* – статистически значимые различия в сравнении мальчиков с девочками соответствующей группы, $p < 0,05$.

При анализе данных в общей клинической группе, с учетом типа пищевого поведения (таблица 4), отмечались значительные, статистически значимые различия показателей лептина в сыворотке крови у детей с хроническими гастродуоденитами.

Уровень лептина в сыворотке крови у детей с ограничительным типом пищевого поведения достоверно превышал показатели относительно контрольной группы и группы детей без нарушения пищевого поведения на 70,29 и 70,47% соответственно ($p < 0,05$).

Общая клиническая группа детей с ограничительным типом пищевого поведения также характеризовалась достоверно повышенным уровнем лептина относительно

показателей пациентов с эмоциональным и экстернальным типом пищевого поведения, достоверно превышая показатели на 87,29 и 69,76% соответственно ($p < 0,05$).

Выявленная закономерность сохранялась и относительно показателей индекса массы тела и толщины жировой складки.

Таблица 4 – Показатели лептина в сыворотке крови общей клинической группы в зависимости от типа пищевого поведения

Группы пациентов (% встречаемости)	Лептин, нг/мл			ИМТ	Жировая складка
	(M±m)	Me	Перцентили [25-75]	(M±m)	(M±m)
Контроль	10,01±3,54	4,60	1,44–13,78	17,97±0,65	15,26±1,29
Без нарушения ПП	9,95±2,01	8,65	5,72–11,53	18,48±0,80	19,50±1,89*
Ограничительный тип ПП	33,70±8,34*,**	26,17	12,33–53,12	23,59±1,47*,**	29,44±3,40*,**
Эмоциональный тип ПП	4,28±1,30♦	1,91	1,07–4,63	17,67±0,56♦	12,00±1,18**,♦
Экстернальный тип ПП	10,19±2,98♦	3,17	1,46–21,21	17,76±0,63♦	17,41±2,67♦

* – различия статистически значимы в сравнении с контролем ($p < 0,05$);

** – различия статистически значимы в сравнении с пациентами без нарушения пищевого поведения ($p < 0,05$);

♦ – различия статистически значимы в сравнении с пациентами с ограничительным типом пищевого поведения ($p < 0,05$).

При более детальном анализе данных, с учетом половой принадлежности детей (таблица 5), выявленная ранее закономерность сохранялась.

Таблица 5 – Показатели лептина сыворотки крови в общей клинической группе, в зависимости от типа пищевого поведения и половой принадлежности детей

Группы пациентов	Лептин, нг/мл			ИМТ	Жировая складка
	M±m	Me	Перцентили [25-75]	M±m	M±m
Мальчики					
Контроль	4,00±1,52■	2,34	1,32–4,60	17,65±0,71	14,30±1,67
Без нарушения ПП	6,70±2,14	6,24	3,10–10,31	19,45±0,89	19,33±3,71

Ограничительный тип ПП	28,92±10,81*,**	21,40	15,42–42,42	27,68±2,87*,**, [■]	36,66±5,33*,**
Эмоциональный тип ПП	3,16±1,60 [■] ,**, [◆]	1,79	0,87–1,91	17,50±0,73 [◆]	10,66±0,33**, [◆] , [■]
Экстернальный тип ПП	6,93±3,05 [■] , [◆]	2,34	1,17–11,06	17,62±1,08 [◆]	14,00±2,60 [◆] , [■]
Девочки					
Контроль	22,05±8,20	13,78	10,67–31,53	18,60±1,44	17,20±2,22
Без нарушения ПП	12,12±2,82	9,25	6,94–19,55	17,90±1,16	19,66±2,02
Ограничительный тип ПП	36,89±12,52	33,34	7,18–53,12	21,54±1,03**	25,83±3,78
Эмоциональный тип ПП	6,31±2,17*, [◆]	4,63	2,68–10,63	18,08±0,90 [◆]	16,00±4,00
Экстернальный тип ПП	17,36±6,04	24,05	3,36–27,88	17,87±0,81 [◆]	25,00±5,06

* – различия статистически значимы в сравнении с контролем, p<0,05;

** – статистически значимые различия в сравнении с группой без нарушения пищевого поведения, p<0,05;

[■] – статистически значимые различия в сравнении мальчиков с девочками соответствующей группы, p<0,05;

[◆] – статистически значимые различия в сравнении с ограничительным типом пищевого поведения, p<0,05.

При разделении общей клинической группы (таблица 6) детей с хроническими гастродуоденитами на поверхностный и эрозивный повышенный уровень лептина у пациентов с ограничительным типом пищевого поведения сохранялся.

Таблица 6 – Уровень лептина у детей с хроническими гастродуоденитами в зависимости от типа пищевого поведения

Группы пациентов	Лептин, нг/мл			ИМТ	Жировая складка
	M±m	Me	Перцентили [25-75]	M±m	M±m
Контроль	10,01±3,54	4,60	1,44–13,78	17,97±0,65	15,26±1,29
Поверхностный гастродуоденит					
Без нарушения ПП	6,55±1,09 [■]	6,94	5,72–8,21	17,15±1,53	16,00±4,00
Ограничитель-	45,79±11,41*,**	45,88	28,05–60,54	21,54±1,03*,	25,83±3,78*

ный тип ПП	, ■			** , ■	
Эмоциональный тип ПП	3,28±1,51**,◆,●	1,91	1,37–2,68	16,58±0,46◆	13,50±2,21◆
Экстернальный тип ПП	13,76±4,08■,◆	11,06	3,02–24,05	17,36±0,95◆	20,16±3,91
Эрозивный гастродуоденит					
Без нарушения ПП	13,35±3,35	11,53	10,29–19,55	19,28±0,82	21,25±1,79*
Ограничительный тип ПП	15,68±3,71*	15,42	9,75–21,40	27,68±2,87*,**	36,66±5,33*,**
Эмоциональный тип ПП	5,28±2,19**,◆	3,75	0,83–10,63	18,61±0,83	10,50±0,28**,◆
Экстернальный тип ПП	5,59±3,99*,**,◆	1,73	0,80–3,33	18,28±0,82	14,66±3,63◆

* – различия статистически значимы в сравнении с контролем, (p<0,05);

** – статистически значимые различия в сравнении с группой без нарушения пищевого поведения, p<0,05;

■ – статистически значимые различия в сравнении с ЭГД, p<0,05;

◆ – статистически значимые различия в сравнении с ограничительным типом пищевого поведения, p<0,05;

● – статистически значимы различия в сравнении эмоционального типа пищевого поведения с экстернальным типом пищевого поведения, p<0,05.

Обсуждение результатов исследования

Таким образом, анализ результатов выявил ряд существенных фактов. Во-первых, значимо более высокое содержание лептина в крови девочек по сравнению с мальчиками. Существенные различия показателей лептина, зарегистрированные между мальчиками и девочками, вероятно, свидетельствуют об отличительных особенностях распределения жировой ткани у мальчиков и девочек. Установлено, что концентрация лептина в сыворотке крови у женщин выше, чем у мужчин, и при нормальной массе тела, и при ожирении [3]. Ряд проведенных исследований объясняют половой диморфизм большим количеством подкожного жира у женщин, стимуляцией продукции лептина эстрогенами и подавлением андрогенами. Согласно литературным данным, у здоровых детей уровень лептина повышается параллельно увеличению массы тела, строго коррелируя с изменениями ИМТ и количеством жировой ткани в организме.

По результатам поведенного нами исследования, уровень лептина положительно коррелирует с ИМТ в группе контроля и у детей с поверхностными и эрозивными гастродуоденитами. При разделении детей по половому признаку эта тенденция сохраняется в контрольной и в общей клинической группе мальчиков. В группе контроля отмечена

прямая корреляционная связь между уровнем лептина в сыворотке крови и толщиной кожной складки.

Также нами установлены различия в содержании лептина у детей с различными типами пищевого поведения. В частности, уровень лептина в сыворотке крови у детей с ограничительным типом пищевого поведения характеризовался высоким уровнем лептина, а также показателями ИМТ и толщины кожной складки. Напротив, у детей с эмоциональным типом пищевого поведения наблюдались низкие уровни лептина в сыворотке крови, а также показатели ИМТ и толщины кожной складки.

Заключение

Таким образом, уровень лептина в сыворотке крови у девочек достоверно выше, чем у мальчиков.

При ограничительном типе пищевого поведения отмечены повышенные показатели уровня лептина в сыворотке крови на фоне высоких показателей ИМТ и толщины кожной складки.

При эмоциональном типе пищевого поведения отмечены пониженные показатели уровня лептина в сыворотке крови на фоне низких показателей ИМТ и толщины кожной складки.

Список литературы

1. Вознесенская Т.Г. Расстройства пищевого поведения при ожирении и их коррекция // Фарматека. – 2009. – № 12. – С. 91-94.
2. Лазебник Л.Б. Метаболический синдром у пациентов с заболеваниями органов пищеварения // Терапевтический архив. – 2007. – № 10. – С. 9-13.
3. Mantzoros C.S. Leptin in human physiology and pathophysiology // Am. J. Physiol. Endocrinol. and Metab. – 2011. – Vol. 301. – № 4. – E567-E584.
4. Considine R.V. Human leptin: an adipocyte hormone with weight-regulatory and endocrine functions // Semin.Vasc. Med. – 2005. – № 5. – P. 15-24.
5. Karyan G.L. Gastrointestinal tract's pathology in children with obesity. "Childhood obesity: from basic knowledge to effective prevention" & the 14th Workshop "European childhood obesity group" // Intern. Symp. Zaragoza Spain. – 2004. – P. 124.
6. Nair P. The Effects of leptin on airway smooth muscle responses // Am. J. Respir. Cell Mol. Biol. – 2008. – Vol. 39. – P. 475-481.
7. Saxe J. S. Promoting healthy lifestyles and decreasing childhood obesity: Increasing Physician Effectiveness Through Advocacy // Ann. Fam. Med. – 2011. – № 9. – P. 546-548.

8. Weigensberg M.J., Goran M.I. Type 2 diabetes in children and adolescents // Lancet. – 2009. – Vol. 373. – P. 1743-1744.

Рецензенты

Погорелова Татьяна Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела медико-биологических проблем ФГБУ «РНИИАП» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Ростов-на Дону.

Шкурят Татьяна Павловна, доктор биологических наук, профессор, директор, заведующая лабораторией, НИИ биологии ЮФУ, г. Ростов-на Дону.