

РОЛЬ ГОРМОНОВ И ТИПОВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ РАЗВИТИЯ И ЛЕЧЕНИИ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ

Мищенко Т.В., Звенигородская Л.А.

ГУЗ Центральный научно-исследовательский институт гастроэнтерологии ДЗ г. Москвы

Мищенко Татьяна Валерьевна

111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86

E-mail: gastroenter@rambler.ru

РЕЗЮМЕ

В развитии и прогрессировании абдоминального ожирения ведущую роль играют гормоны и типы пищевого поведения. На основании оценки динамики гормонов ПП и модификации типов ПП на фоне проводимого лечения можно определить наиболее эффективный метод коррекции массы тела, позволяющий не только добиться желаемого результата на короткий срок, но и удержать полученный результат длительное время.

Ключевые слова: ожирение; абдоминальное ожирение; типы пищевого поведения; экстернальное ПП; эмоциогенное ПП; ограничительное ПП; гормоны пищевого поведения; лептин; грелин; серотонин.

SUMMARY

Hormones and the types of eating behavior play the leading role in the development and progression of abdominal obesity. Based on the evaluation of the dynamics of hormones EB and modification of EB types on background of the treatment can determined the most effective method for correction of body weight, which allows not only to achieve the desired result in the short term, but also to keep the result for a long time.

Keywords: obesity; abdominal obesity; types of eating behavior; externalities PP emotiogenic EB; EB-limiting; hormones; eating behavior; leptin; ghrelin; serotonin.

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение — это хроническое рецидивирующее заболевание, требующее постоянного динамического контроля и лечения.

В течение последних 50 лет ожирение стало носить характер пандемии, и с каждым годом увеличивается число больных, страдающих ожирением.

Ожирение следует рассматривать не просто как косметический дефект, а серьезное заболевание, которое может приводить к развитию самых тяжелых фатальных осложнений (ОИМ, синдром ночного апноэ, колоректальные раки, рак молочной железы). Поэтому борьба с ожирением является важным компонентом в предотвращении этих серьезных «осложнений» и заслуживает пристального внимания со стороны врача.

Цель исследования — определить роль гормонов и типов пищевого поведения в патогенезе развития абдоминального ожирения и выявить их прогностическую и диагностическую значимость в лечении абдоминального ожирения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 130 больных с признаками абдоминального ожирения, затем наблюдавшихся амбулаторно и повторно обследованных через 2 года после проведенного лечения. В исследование включались больные с абдоминальным ожирением (ОТ/ОБ > 0,94 для мужчин и больше 0,8 для женщин, ИМТ > 25 кг/м²), мужчины и женщины в возрасте от 19 до 60 лет (включительно). Средний возраст составил 45,11 ± 10,73 года (табл. 1).

Все больные были разделены на 4 группы в зависимости от метода проводимой терапии с целью коррекции веса:

I — соблюдавшие только гипокалорийную диету (1600–1800 ккал/сутки) без применения других методов воздействия на МТ — контрольная группа.
II — соблюдавшие гипокалорийную диету и прошедшие курс интервальной гипо-гипероксической тренировки (ИГГТ) параллельно с системной гипертермией и вибрационным аппаратным массажем в капсуле *Alpha Oxy Spa* («Сибаритик Инк», США).

III — соблюдавшие редуцированную диету на фоне проведения процедур в капсуле Alpha Oxy Spa в сочетании с применением медикаментозной коррекции веса (сIBUTрамин, орлистат) в стандартных дозировках. IV — получавшие только медикаментозное лечение (сIBUTрамин, орлистат) на фоне соблюдения гипокалорийной диеты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно литературным данным, индекс МТ (индекс Кетле) используется для количественной оценки МТ и тяжести ожирения [58; 71, 116]. В нашем исследовании у всех больных ($n = 130$) индекс массы тела (ИМТ) достоверно превышал нормальные значения ($18,5\text{--}25 \text{ кг/м}^2$) и составлял $34,10 \pm 5,93 \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,01$). После проведенного лечения у всех больных ($n = 130$) ИМТ достоверно снизился до значений $32,73 \pm 5,68 \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,01$), однако по сравнению с нормальными показателями оставался повышенным ($p < 0,01$).

Чтобы оценить эффективность проводимой терапии больным с ожирением, мы сравнили изменения показателей ИМТ до и после лечения.

Из полученных данных можно заключить, что наиболее выраженное снижение ИМТ выявлялось в III группе обследованных больных, получавших комбинированную терапию (от $38,47 \pm 3,85 \text{ кг/м}^2$ первоначально до $34,36 \pm 2,30^* \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,01$) по завершении лечения) и наименее выраженная динамика ИМТ (от $34,41 \pm 7,31$ до $34,0 \pm 7,31^* \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,01$)) отмечена в I группе больных, получавших терапию исключительно в виде редуцированной диеты (табл. 2).

Для более полного представления об эффективности проводимых мероприятий по коррекции веса мы оценили показатели ИМТ спустя два года после начала исследования.

Больные I группы добились уменьшения ИМТ (с $32,27 \pm 5,54$ до $32,02 \pm 5,56 \text{ кг/м}^2$) в ходе исследования,

однако через два года, после повторного обследования, мы выявили достоверное увеличение ИМТ ($35,90 \pm 6,47^* \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,01$)) по сравнению с исходными значениями ($32,27 \pm 5,54 \text{ кг/м}^2$).

У больных II группы через два года выявлено достоверное снижение ИМТ до $33,04 \pm 5,50^{**} \text{ кг/м}^2$ ($p < 0,05$) по сравнению не только с исходными значениями ($34,73 \pm 5,80 \text{ кг/м}^2$), но и с показателями ИМТ, отмеченными сразу после проведенной терапии ($33,44 \pm 5,87 \text{ кг/м}^2$) (рис. 1).

Из полученных данных можно заключить, что важны не только положительные результаты на фоне интенсивного лечения ожирения, но и крайне важны отдаленные результаты. Необходимо не только сбросить вес, но и удержать его на достигнутом уровне, что является основной задачей врача и самого больного при коррекции веса.

По современным представлениям, большое диагностическое значение имеет измерение величины отношения окружности талии (ОТ) к окружности бедер (ОБ). Абдоминальное ожирение диагностируют при величине $ОТ/ОБ \geq 0,94$ у мужчин и свыше $0,8$ у женщин [33; 116].

В проведенном исследовании у всех больных отмечалось достоверное снижение $ОТ/ОБ$ после лечения (с $1,04 \pm 0,27$ до $0,99 \pm 0,24$ ($p < 0,01$)). Однако также у всех больных даже после коррекции веса $ОТ/ОБ$ оставался по-прежнему достоверно высоким ($p < 0,01$) по сравнению с нормальными значениями.

При анализе динамики показателей $ОТ/ОБ$ мы выявили наиболее выраженные результаты во II группе больных ($ОТ/ОБ$ с $1,07 \pm 0,31$ до $0,99 \pm 0,29^{**}$ ($p < 0,05$)). Наименее эффективной оказалась монотерапия лекарственными препаратами (IV группа) — было отмечено достоверное снижение $ОТ/ОБ$ с $0,99 \pm 0,07$ до $0,96 \pm 0,08^*$ ($p < 0,01$) (табл. 3).

Полученные данные, вероятно, объясняются специфичностью и соответственно наибольшей эффективностью физиотерапевтического воздействия

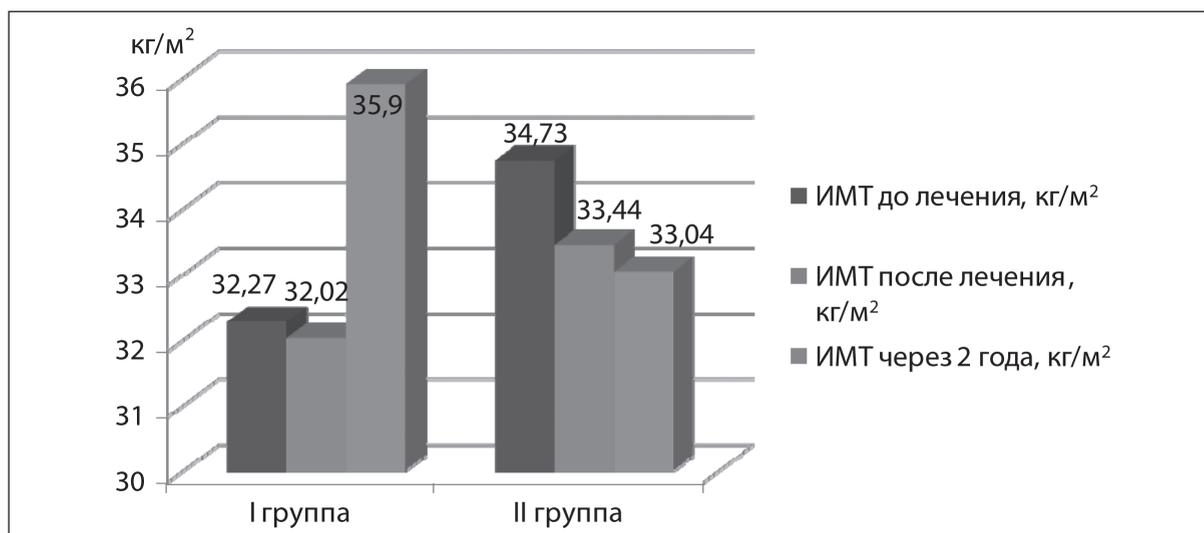


Рис. 1. Динамика индекса массы тела (ИМТ): до лечения, сразу после лечения и через 2 года (отдаленные результаты)

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПО ПОЛУ И ВОЗРАСТУ							
Пол	Возраст, лет					Средний возраст, годы ($M \pm m$)	Всего
	До 20	21-30	31-40	41-50	51-60		
Мужчины	0	8	20	19	17	42,88 ± 10,69	64
Женщины	2	4	12	18	30	47,27 ± 10,38	66
Итого	2	12	32	37	47	—	130

Таблица 2

ДИНАМИКА ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА (ИМТ) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОВЕДЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ, $M \pm m$				
ИМТ (кг/м ²)	I группа	II группа	III группа	IV группа
До лечения	34,41 ± 7,31	33,10 ± 5,17	38,47 ± 3,85	34,21 ± 5,26
После лечения	34,0 ± 7,31*	31,67 ± 5,03*	34,36 ± 2,30*	32,87 ± 4,95*

Примечание: * — достоверная разница между показателями ИМТ до и после лечения, $p < 0,01$.

Таблица 3

ДИНАМИКА ОТНОШЕНИЯ ОТ/ОБ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОВЕДЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ, $M \pm m$				
ОТ/ОБ	I группа	II группа	III группа	IV группа
До лечения	1,07 ± 0,29	1,07 ± 0,31	0,96 ± 0,11	0,99 ± 0,07
После лечения	1,02 ± 0,21	0,99 ± 0,29**	0,91 ± 0,06**	0,96 ± 0,08*

Примечания: * — достоверная разница между ОТ/ОБ до и после лечения, $p < 0,01$.

** — достоверная разница между ОТ/ОБ до и после лечения, $p < 0,05$.

на непосредственно тело больного, в частности на объемы талии и бедер, по сравнению с остальными методами лечения.

При анализе отдаленных результатов выявлено более выраженное снижение ОТ/ОБ сразу после лечения (с $1,25 \pm 0,44$ до $1,10 \pm 0,45$) и достоверное снижение ОТ/ОБ через 2 года после коррекции

веса при повторном обследовании (до $0,92 \pm 0,17^*$ ($p < 0,01$)) во II группе. Положительная динамика в виде снижения ОТ/ОБ была менее выражена в I группе обследованных больных: уменьшение ОТ/ОБ с $1,17 \pm 0,34$ до $1,08 \pm 0,26$ сразу после лечения и до $1,04 \pm 0,24$ спустя два года после завершения исследования (рис. 2).

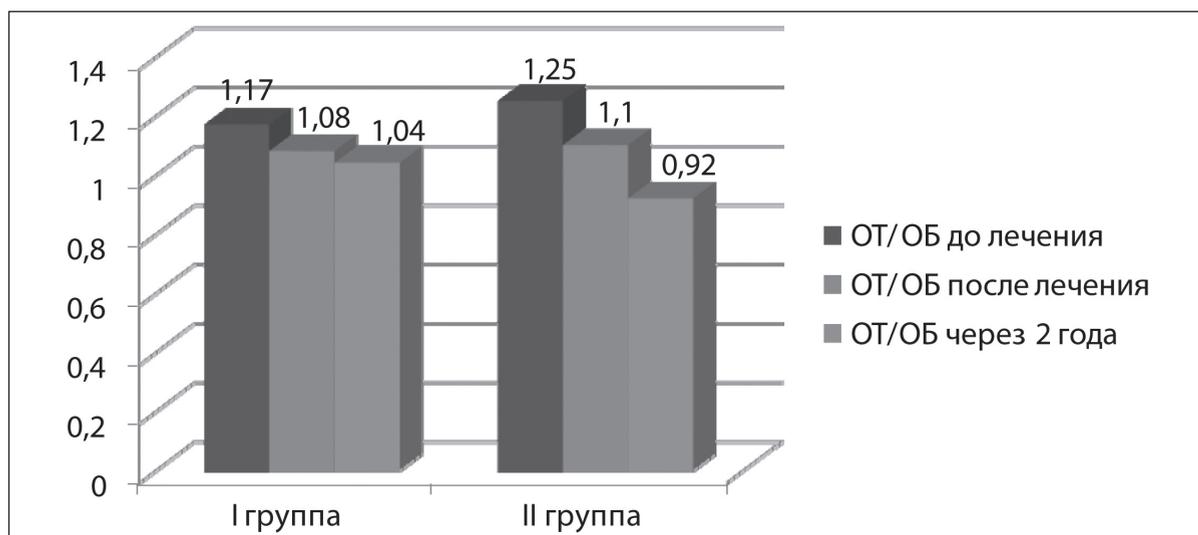


Рис. 2. Динамика отношения ОТ/ОБ: до лечения, сразу после лечения и через 2 года (отдаленные результаты)

ТИПЫ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

В формировании абдоминального ожирения важную роль играют патологические типы пищевого поведения (ПП) [40; 42; 50]. Национальные и внутрисемейные особенности приема пищи и вкусовые предпочтения, мотивации и эмоции, характер привычного режима труда и отдыха тесно связаны между собой и могут быть пусковыми факторами формирования патологических типов ПП.

В настоящее время выделяют три основных типа нарушения пищевого поведения: экстернальное, эмоциогенное и ограничительное пищевое поведение [20; 39; 50].

В нашем исследовании всем больным ($n = 130$) определялся тип ПП до и после лечения с целью оценки приверженности к терапии. После проведенного лечения отмечается изменение (увеличение) доли ограничительного ПП за счет формирования у больных мотивированно-ограничительного пищевого поведения.

Следует уточнить, что введение нового понятия «мотивированно-ограничительное пищевое поведение» обусловлено необходимостью подчеркнуть эффективность проведенной терапии, направленной на коррекцию пищевого поведения.

До начала лечения ограничительное ПП рассматривалось как патологический тип ПП в связи с тем, что периоды выполнения и соблюдения диетических рекомендаций («периоды пищевых ограничений»), как правило, сменялись периодами

«пищевого наказания». Соблюдение диеты сопровождалось развитием «диетической депрессии», приводящей к отказу от продолжения соблюдения диеты и новому набору веса.

Мотивированно-ограничительное пищевое поведение характеризуется отказом от «любимых» высококалорийных блюд без ощущения эмоционального дискомфорта.

Коррекция пищевого поведения является ключевым моментом в лечении ожирения. В начале борьбы с лишним весом, при назначении редуцированной диеты, очень важна ежедневная работа лечащего врача и психолога для убедительного обоснования причин начала лечения и соблюдения диетических рекомендаций.

В процессе снижения веса больной сам видит положительный результат, что является дополнительной мотивацией к продолжению соблюдения гипокалорийной диеты. В этот период времени большую роль также играет участие лечащего врача и психолога для поддержания психологической стабильности больного. Важно акцентировать его внимание на уже достигнутых результатах по снижению веса и психологически направлять на продолжение выполнения диетических рекомендаций с целью продолжения коррекции веса или закрепления его на необходимом уровне.

Так формируется мотивированно-ограничительное пищевое поведение.

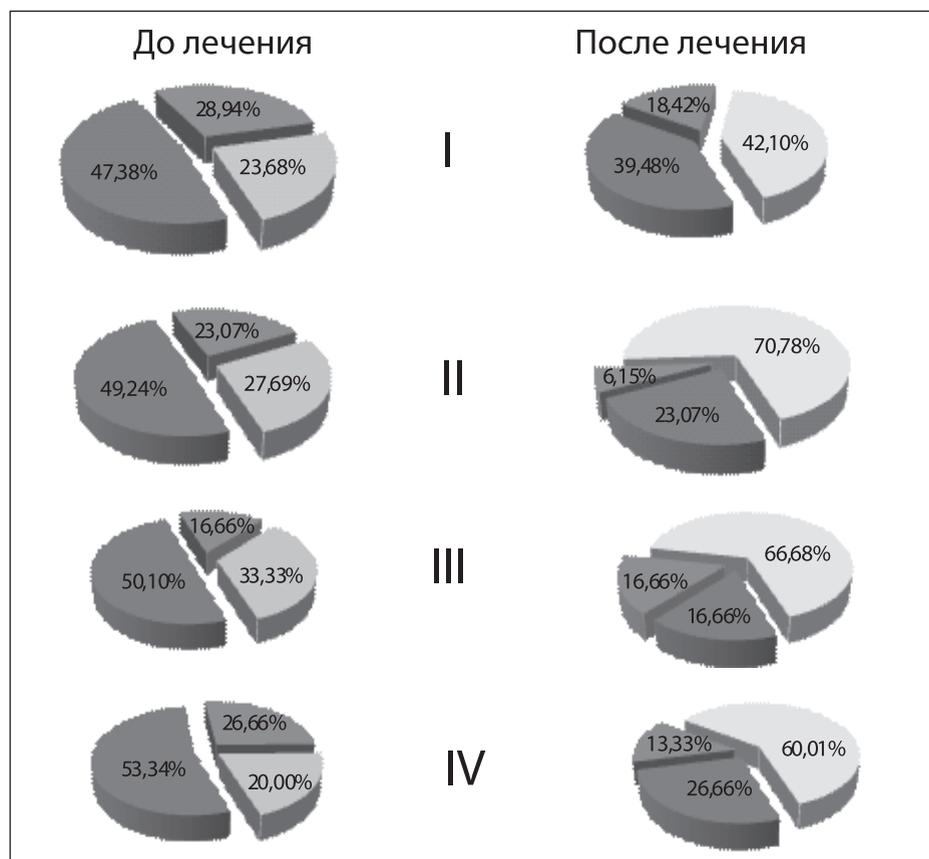


Рис. 3. Динамика типов пищевого поведения (ПП) после коррекции веса

В нашем исследовании мы оценили динамику типов пищевого поведения в четырех группах в зависимости от проведенного лечения (рис. 3).

При анализе динамики мотивированно-ограничительного ПП как наиболее характерного признака эффективного лечения выявлено, что более выраженная разница при коррекции пищевого поведения (увеличение на 43,09%) отмечалась во II группе обследованных больных. Наименее заметная разница выявлялась в I группе и составляла 18,42%. Во III и IV группах доля мотивированно-ограничительного ПП увеличилась на 33,35 и 40,01% соответственно.

При анализе наибольшей динамики всех трех типов пищевого поведения максимальная разница была отмечена во II группе обследованных больных, минимальная — в I группе. Средние результаты выявлены в III и IV группах нашего исследования. Из этого можно заключить, что наиболее эффективно лечение при коррекции пищевого поведения, применяемое во II группе.

ГОРМОНЫ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

В развитии абдоминального ожирения большую роль играют гормоны пищевого поведения (ПП). Выделяют гормоны, обладающие орексиогенным (увеличивающим потребление пищи) и анорексиогенным (уменьшающим потребление пищи) действием.

В нашей работе мы оценили уровни гормонов ПП у больных с абдоминальным ожирением до начала коррекции веса и после проведенного лечения, а также оценили динамику гормонов ПП в зависимости от типов ПП.

Более выраженная разница снижения уровня гормонов ПП, в частности лептина и грелина, отмечена во II группе. При сравнении уровня гормонов ПП в I и во II группах как до, так и после проведенного лечения выявлено достоверное повышение их содержания по сравнению с нормальными (базальными) значениями (табл. 4).

При оценке динамики гормонов пищевого поведения после коррекции веса в зависимости от типов пищевого поведения выявлены следующие изменения: При экстернальном типе ПП уровень лептина снизился с $67,70 \pm 21,72$ нг/мл до $55,30 \pm 17,55^*$ нг/мл ($p < 0,01$), грелин уменьшился с $95,85 \pm 18,78$ нг/мл до $81,70 \pm 21,32^*$ нг/мл ($p < 0,01$), а содержание серотонина возросло до $0,15 \pm 0,02^*$ мкг/мл ($p < 0,01$) по сравнению с исходным уровнем ($0,13 \pm 0,01$ мкг/мл).

При эмоциогенном типе ПП отмечалось снижение содержания лептина до $57,66 \pm 20,38^{**}$ нг/мл ($p < 0,05$) при исходном уровне $76,66 \pm 23,15$ нг/мл. Грелин также уменьшился с $96,25$

Таблица 4

ДИНАМИКА ГОРМОНОВ ПП ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ, $M \pm m$				
Группа	Лечение	Лептин	Грелин	Серотонин
I группа (n = 22)	До	$73,40 \pm 17,69^{**}$	$99,54 \pm 9,37^{**}$	$0,13 \pm 0,01^{**}$
	После	$61,90 \pm 17,31^{***}$	$89,0 \pm 12,92^{***}$	$0,15 \pm 0,02^{*,**}$
II группа (n = 24)	До	$70,79 \pm 24,07^{**}$	$92,16 \pm 22,06^{**}$	$0,15 \pm 0,02^{**}$
	После	$51,33 \pm 19,47^{***}$	$71,79 \pm 24,09^{***}$	$0,17 \pm 0,03^*$

Примечания: * — достоверная разница между уровнем гормонов ПП до и после лечения, $p < 0,01$.

** — достоверная разница между уровнем гормонов ПП и нормальными значениями, $p < 0,01$.

Таблица 5

ДИНАМИКА ГОРМОНОВ ПП ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ПП ВО II ГРУППЕ (А — экстернальное ПП, Б — эмоциогенное ПП, В — ограничительное ПП), $M \pm m$				
Тип ПП	Лечение	Лептин	Грелин	Серотонин
А.	До	$68,66 \pm 24,07^{**}$	$90,22 \pm 24,90^{**}$	$0,14 \pm 0,01^{**}$
	После	$67,75 \pm 10,24^{**}$	$98,25 \pm 2,36^{***}$	$0,15 \pm 0,01^{**}$
Б.	До	$75,42 \pm 27,82^{**}$	$92,85 \pm 22,70^{**}$	$0,14 \pm 0,02^{**}$
	После	$66,50 \pm 2,12^{***}$	$89,0 \pm 12,72^{**}$	$0,14 \pm 0,03^{**}$
В.	До	$69,12 \pm 19,20^{**}$	$93,75 \pm 21,0^{**}$	$0,16 \pm 0,02$
	После	$46,0 \pm 19,33^{***}$	$64,0 \pm 22,61^{***}$	$0,18 \pm 0,02$

Примечания: * — достоверная разница между уровнем гормонов ПП до и после лечения, $p < 0,01$.

** — достоверная разница между уровнем гормонов ПП и нормальными значениями, $p < 0,01$.

± 17,72 до 78,75 ± 22,53* нг/мл ($p < 0,01$). Уровень серотонина увеличился с 0,13 ± 0,02 до 0,17 ± 0,03* мкг/мл ($p < 0,01$).

При оценке уровня гормонов ПП при ограниченном ПП было отмечено снижение уровня лептина с 74,28 ± 18,43 до 56,85 ± 21,17* нг/мл ($p < 0,01$), грелина — с 95,0 ± 16,40 до 78,71 ± 21,37*

нг/мл ($p < 0,01$) и увеличение содержания серотонина с 0,15 ± 0,02 до 0,17 ± 0,03* мкг/мл ($p < 0,01$) (рис. 4, 5).

При оценке результатов, полученных при сравнении уровня гормонов ПП в зависимости от типов ПП в группе больных, получавших физиотерапевтическое лечение в капсуле *Alpha Oxy Spa* на фоне

Таблица 6

ДИНАМИКА ГОРМОНОВ ПП ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ПП В I ГРУППЕ (А — экстернальное ПП, Б — эмоциогенное ПП, В — ограничительное ПП), $M \pm m$				
Тип ПП	Лечение	Лептин	Грелин	Серотонин
А.	До	66,90 ± 17,50**	100,45 ± 6,51**	0,13 ± 0,01**
	После	55,11 ± 17,56***	87,33 ± 16,20***	0,14 ± 0,01**
Б.	До	78,40 ± 17,50**	101,0 ± 6,51**	0,12 ± 0,01**
	После	60,33 ± 9,29***	88,33 ± 7,63***	0,17 ± 0,01*
В.	До	81,16 ± 16,35**	96,66 ± 8,75**	0,14 ± 0,01**
	После	68,50 ± 17,63***	90,70 ± 11,70**	0,15 ± 0,02

Примечания: * — достоверная разница между уровнем гормонов ПП до и после лечения, $p < 0,01$.
 ** — достоверная разница между уровнем гормонов ПП и нормальными значениями, $p < 0,01$.

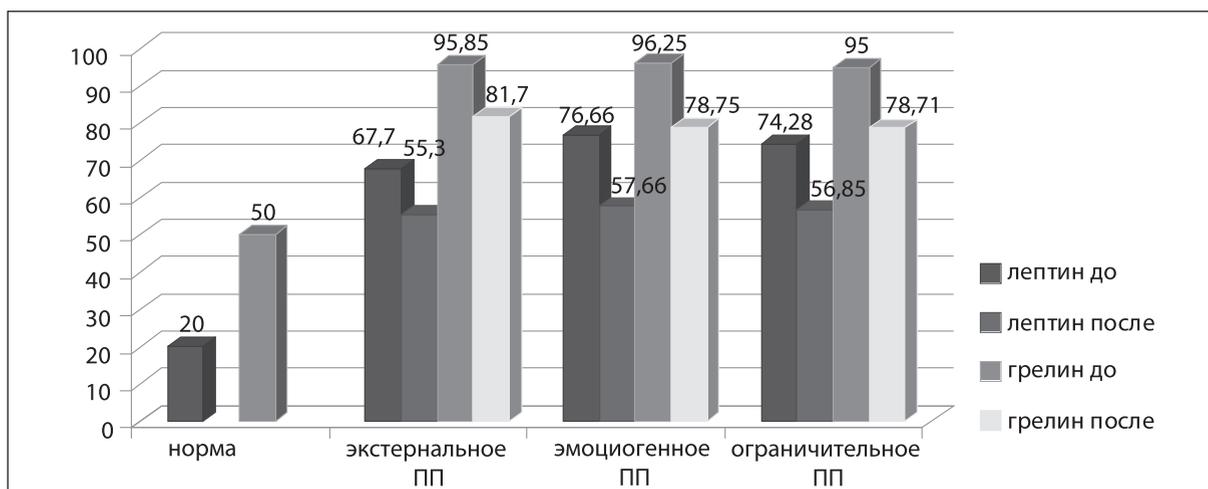


Рис. 4. Динамика содержания гормонов ПП (лептин, грелин) после коррекции веса при различных типах пищевого поведения

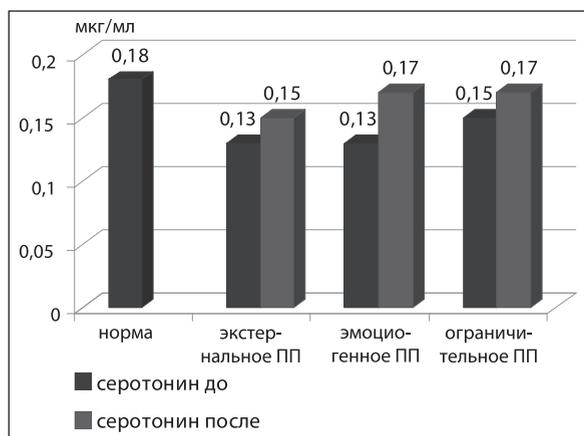


Рис. 5. Динамика содержания гормона ПП (серотонин) после коррекции веса при различных типах пищевого поведения

соблюдение редуцированной диеты (II группа), выявлены изменения, показанные в табл. 5.

Таким образом, после лечения лептин и грелин при эмоциогенном и ограничительном ПП снижались, но нормальных значений не достигали, то есть все равно оставались по-прежнему высокими по сравнению с базальным уровнем.

Результаты анализа данных, полученных у больных I группы нашего исследования, показаны в табл. 6.

Обращает на себя внимание достоверное увеличение показателей лептина и грелина от нормальных значений как до, так и после лечения при всех трех типах пищевого поведения. Уровень серотонина достоверно ниже нормальных значений при экстернальном и эмоциогенном типах ПП как до, так и после коррекции веса.

ВЫВОДЫ

Содержание лептина превышает нормальные значения в 3,5–3,7 раза, грелина в 1,8–2 раза у всех больных с абдоминальным ожирением, уровень серотонина в 0,7–0,8 раз ниже нормальных значений также у всех больных.

У больных с абдоминальным ожирением экстернальное ПП является преобладающим. Эмоциогенное и ограничительное ПП выявляются примерно в равных долях.

После коррекции веса уровень лептина и грелина снижается, но не достигает нормальных значений, так как происходит нарушение реципрокных отношений между этими гормонами. Уровень серотонина увеличивается, но также не достигает нормальных значений.

После коррекции веса модификация ПП происходит за счет увеличения доли осознанно-ограничительного ПП. Уменьшается процент больных

с экстернальным пищевым поведением, однако его доля сохраняется высокой. Таким образом, экстернальное пищевое поведение наиболее трудно поддается коррекции.

Наиболее эффективным методом коррекции веса является физиотерапевтическое лечение, выявлены более заметная разница между лептином и грелином после снижения веса и нормализация уровня серотонина (при ограничительном ПП).

Уровень лептина и грелина у больных с абдоминальным ожирением может служить ориентиром и позволяет прогнозировать течение заболевания и эффективность проводимой терапии. Если в процессе лечения ожирения определяется тенденция к восстановлению реципрокности отношений лептина и грелина и происходит модификация ПП, можно прогнозировать успех терапевтической коррекции веса.

