

Влияние лираглутида 3,0 мг на характеристики пищевого поведения у пациентов с алиментарным ожирением

О.В. Логвинова✉, ORCID: 0000-0002-6862-7323, dr.logvinova@yandex.ru

Е.А. Трошина, ORCID: 0000-0002-8520-8702, troshina@inbox.ru

Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии; 117036, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 11

Резюме

Введение. Одной из задач снижения массы тела при ожирении являются предотвращение развития и улучшение течения метаболических нарушений, сопряженных с ним. Важным для поддержания результатов лечения предстает изменение пищевого поведения.

Цель. Изучить влияние лираглутида 3,0 мг на динамику метаболических показателей и пищевого поведения у пациентов с ожирением.

Материалы и методы. В исследование были включены 42 пациента с ожирением, у которых были оценены антропометрические параметры, метаболические показатели и характеристики пищевого поведения с помощью the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). Пациенты были разделены на 2 группы, одна из которых в течение 3 мес. получала лираглутид в сочетании с коррекцией образа жизни. Другой группе была рекомендована только коррекция образа жизни. Через 3 мес. участники были повторно обследованы.

Результаты и обсуждение. В группе лечения лираглутидом кроме значимого снижения массы тела, ИМТ и окружности талии отмечалась статистическая тенденция к снижению уровня глюкозы, инсулина и индекса HOMA-IR. При сравнении динамики параметров между группами дельты массы тела, ИМТ и глюкозы в группе лираглутида достоверно превосходили показатели в группе коррекции образа жизни. При оценке пищевого поведения через 3 мес. лечения статистически значимых различий с исходной выраженностью ограничительного, эмоционального и/или экстерналистического типов в обеих группах, несмотря на более выраженное снижение массы тела в группе лираглутида, между группами выявлено не было.

Выводы. Трех месяцев изолированной коррекции образа жизни и/или ее сочетания с лираглутидом недостаточно для стойкого изменения характеристик пищевого поведения. Однако учитывая, что ожирение является хроническим рецидивирующим заболеванием, необходимость коррекции пищевого поведения остается актуальной для предотвращения рецидивов. Это обосновывает важность более длительного вмешательства при ожирении, в т. ч. и медикаментозной терапии.

Ключевые слова: агонист рецепторов глюкагоноподобного пептида-1, снижение массы тела, лептин, голландский опросник пищевого поведения, коррекция образа жизни

Благодарности: подготовка и публикация рукописи проведены в рамках работы по государственному заданию «Центральные и периферические патофизиологические механизмы развития болезней жировой ткани с учетом клинических и гормональных характеристик». Регистрационный номер НИОКТР АААА-А20-120011790162-0.

Для цитирования: Логвинова О.В., Трошина Е.А. Влияние лираглутида 3,0 мг на характеристики пищевого поведения у пациентов с алиментарным ожирением. *Медицинский совет.* 2021;(7):156–164. doi: 10.21518/2079-701X-2021-7-156-164.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Effect of liraglutide 3.0 mg on eating behavior in patients with obesity

Oksana V. Logvinova✉, ORCID: 0000-0002-6862-7323, dr.logvinova@yandex.ru

Ekaterina A. Troshina, ORCID: 0000-0002-8520-8702, troshina@inbox.ru

National Medical Research Center for Endocrinology; 11, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117036, Russia

Abstract

Introduction. One of the objectives of weight loss in obesity is to prevent metabolic disorders associated with it. An important component in the maintenance of the achieved results is a change of eating behavior.

Goal: to study the effect of liraglutide 3.0 mg on the dynamics of metabolic parameters and eating behavior in patients with obesity.

Materials and methods. The study enrolled 42 obese patients in whom anthropometric parameters, metabolic parameters, and eating behavior were assessed with Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). Patients were divided into 2 groups, one of which received liraglutide 3.0 mg with lifestyle modification for 3 months. The other group was recommended to receive only lifestyle modification. The participants were re-examined after 3 months.

Results and discussion. in the liraglutide group in addition to a significant decrease in body weight, BMI and waist circumference, there was a statistical trend toward lower glucose, insulin and HOMA-IR levels. When comparing the dynamics of parameters

between the groups, Δ body weight, BMI and glucose in the liraglutide group were significantly superior. In reassessment of eating behavior after 3 months of treatment, no statistically significant differences were found with the initial severity of restrictive, emotional, and/or external types in both groups and, despite a more pronounced decrease in body weight in the liraglutide group, between them.

Conclusions: Three months of isolated lifestyle modification and/or its combination with liraglutide 3.0 mg is not sufficient to make a lasting change in eating behavior. However, considering that obesity is a chronic and relapsing disease, the need for eating behavior correction remains relevant to prevent disease recurrence. This substantiates the need for more long-term intervention in obesity, including drug therapy.

Keywords: glucagon-like peptide-1 agonist, weight loss, leptin, Dutch questionnaire, lifestyle modification

Acknowledgements: the manuscript was prepared and published as part of the State Assignment – Central and peripheral pathophysiological mechanisms of development of adipose tissue diseases, taking into account clinical and hormonal characteristics. Registration number NIOKTR AAAA-A20-120011790162-0.

For citation: Logvinova O.V., Troshina E.A. Effect of liraglutide 3.0 mg on eating behavior in patients with obesity. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(7):156–164. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-7-156-164.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Главными целями лечения ожирения являются снижение риска развития его осложнений и коморбидных заболеваний, а также улучшение качества жизни пациента [1–3]. В основе лечения алиментарного ожирения лежит воздействие на пищевое поведение (ПП) [4]. В случае если пациент имеет трудности в соблюдении рекомендаций по коррекции рациона и объема потребляемой пищи, а также когда их изолированной коррекции уже недостаточно для достижения клинически значимого снижения массы тела, показано применение фармакотерапии ожирения [5]. Фармакотерапия как изолированно, так и в сочетании с когнитивно-поведенческой психотерапией может быть рекомендована с целью достижения стойких изменений характеристик пищевого поведения, поскольку основной причиной рикошетного набора массы тела является отсутствие долгосрочных изменений в питании [6, 7].

На текущий момент на территории РФ для медикаментозной коррекции ожирения одобрены 3 препарата: орлистат, сибутрамин и лираглутид 3,0 мг [8].

В наиболее крупном исследовании, посвященном лираглутиду, – SCALE (the Satiety and Clinical Adiposity – Liraglutide Evidence in Non-Diabetic and Diabetic Individuals) – с включением 3 731 пациента с индексом массы тела (ИМТ) ≥ 30 кг/м² либо с избыточной массой тела при ИМТ ≥ 27 кг/м² в сочетании с артериальной гипертензией и/или дислипидемией в дополнение к рекомендациям по коррекции образа жизни 2 487 пациентам был назначен лираглутид 3,0 мг и 1 244 пациентам – плацебо. Среди пациентов на лираглутиде снижение массы тела на 5% и более к 56-й нед. исследования достигли 63,2%, на 10% и более – 33,1% [9]. У пациентов без сахарного диабета (СД) 2-го типа снижение массы тела было более выраженным по сравнению с больными СД. За исключением данного факта, на момент завершения наблюдения не было выявлено, какие именно исход-

ные характеристики могут быть причиной недостаточного вес-снижающего эффекта препарата [10]. Параметры пищевого поведения по каким-либо опросникам в данном исследовании не оценивались.

Ряд проведенных исследований показал, что применение лираглутида у пациентов с ожирением ведет к достоверному улучшению качества жизни согласно шкале IWQOL-Lite (The Impact of Weight on Quality of Life-Lite) по сравнению с плацебо через один [11] и три года от старта терапии [12].

В работе S.A. de Boer et al., где проводилась оценка пищевого поведения по опроснику DEBQ (the Dutch Eating Behavior Questionnaire), наибольшего снижения массы тела на терапии лираглутидом достигли пациенты, имевшие ограничительный тип ПП [13]. Однако стоит отметить, что в указанном исследовании все пациенты имели СД 2-го типа и получали лираглутид в дозировке 1,2 либо 1,8 мг, тогда как в нашей работе СД являлся критерием исключения, а лираглутид использовался только в суточной дозе 3,0 мг.

Цель – изучить влияние лираглутида 3,0 мг на динамику метаболических показателей и выраженности нарушений пищевого поведения по голландскому опроснику DEBQ у пациентов с алиментарным ожирением.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Критерии

Критерии включения: алиментарное ожирение любой степени, возраст от 18 до 65 лет, подписание пациентом информированного согласия.

Критерии исключения: беременность; лактация; ожирение вторичного генеза; сахарный диабет любого типа; прием препаратов, влияющих на пищевое поведение; питание с резким ограничением калорийности рациона; психические заболевания; алкогольная и/или наркотическая зависимость; нарушение функции почек и/или печени средней и тяжелой степени; сердечная недостаточ-

ность III–IV функционального класса; парез желудка; воспалительные заболевания кишечника; медуллярный рак щитовидной железы, в т. ч. в семейном анамнезе пациента; синдром множественной эндокринной неоплазии 2-го типа; отказ от участия в исследовании.

Дизайн исследования

Было проведено интервенционное одноцентровое проспективное контролируемое исследование. Набор пациентов осуществлялся в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России («НМИЦ эндокринологии») с 2016 по 2018 г. Продолжительность наблюдения за каждым из участников составляла 3 мес. в группе контроля и 4 мес. – в группе, получавшей терапию лираглутидом (1 мес. на достижение терапевтической дозы + 3 мес. по 3,0 мг/сут).

Измерение антропометрических показателей включало оценку роста, веса, окружности талии (ОТ). ОТ ≥ 94 см у мужчин и ≥ 80 см у женщин интерпретировалась как висцеральное ожирение [14]. Забор крови осуществлялся натощак утром в вакуумные пробирки. Оценивались уровни общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов низкой плотности (хЛПНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (хЛПВП), триглицеридов (ТГ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), мочевого кислоты, глюкозы, инсулина, гликированного гемоглобина (HbA1c), лептина, грелина. Лабораторные исследования проводились в клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России.

Биохимические исследования выполняли на автоматическом анализаторе Architect c8000, Abbott. Уровень инсулина определялся на анализаторе Cobas 6000, Roche. Индекс Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) рассчитывался как глюкоза (ммоль/л) \times инсулин (мкЕ/мл) / 22,5. Его значение $< 2,7$ рассматривалось как норма. Исследование уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) осуществлялось на анализаторе D10, BioRad Laboratories. Образцы сыворотки и плазмы для последующего определения уровней лептина и грелина замораживались в микропробирках при температуре -80°C . В микропробирки для определения уровня грелина после центрифугирования добавлялся консервант: 1 ммоль/л соляной кислоты в количестве 1/10 от объема плазмы. Уровни активного грелина исследовались методом иммуноферментного анализа с использованием набора Active Ghrelin ELISA Kit фирмы Scet, лептина – с использованием наборов Leptin ELISA от DBC Inc.

Обследование пациентов включало анкетирование с использованием голландского опросника пищевого поведения DEBQ [15]. В рамках данного опросника проводился скрининг на наличие у тестируемого нарушений ПП по ограничительному, эмоциогенному и/или экстеральному типу. Опросник состоит из 33 вопросов: 1–10-й вопросы оценивают выраженность ограничительного, 11–23-й – эмоциогенного и 24–33-й – экстерально-го ПП. Каждый вопрос имеет 5 вариантов ответа: «никог-

да», «редко», «иногда», «часто» и «очень часто», которые эквивалентны 1–5 баллам соответственно. Вопрос № 31 оценивается по обратному принципу. Для подсчета результатов по каждой шкале ПП рассчитывается сумма баллов, затем получившуюся сумму делят на количество вопросов. Для лиц с ИМТ в пределах нормальных значений средние показатели ограничительного, эмоциогенного и экстерального ПП составляют 2,4, 1,8 и 2,7 балла соответственно. Если у испытуемого значение получалось больше, чем приведенное ранее, это могло свидетельствовать о наличии у него нарушения ПП по указанному типу или о комбинации нескольких типов нарушения ПП.

После обследования пациенты были разделены на 2 группы: контрольная группа получила только рекомендации по коррекции рациона питания и физической активности (т. е. по коррекции образа жизни (КОЖ)), второй группе дополнительно был назначен лираглутид (КОЖ + лираглутид) [16].

Инъекции лираглутида осуществлялись пациентами самостоятельно в подкожную жировую клетчатку живота 1 р/сут по 0,6 мг в течение первой недели, а далее проводилась эскалация на 0,6 мг каждую неделю до достижения суточной дозы 3,0 мг. По прошествии 1 мес. с начала приема препарата больные осуществляли инъекции в дозе 3,0 мг в течение 3 мес. Лабораторные исследования и оценка антропометрических показателей проводились исходно, а затем через 4 мес. в основной и через 3 мес. в контрольной группах.

Этическая экспертиза

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России. Все включенные в исследование пациенты подписали добровольное информированное согласие.

Статистический анализ данных

Обработку данных проводили в программах Excel 2016 (Microsoft, USA) и Statistica v. 13 (StatSoft, USA). Распределения количественных признаков представлены медианами (Me) и интерквартильными интервалами [Q1; Q3]. Сравнение количественных данных между группами проводили с использованием U-критерия Манна – Уитни, внутри групп – критерия Вилкоксона. Для описания качественных признаков рассчитывали абсолютные и относительные частоты – n (%). Точный критерий Фишера применялся для сравнения качественных параметров в независимых выборках. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Для коррекции проблемы множественных сравнений применялась поправка Бонферрони [17]. После применения поправки значение p между рассчитанным и 0,05 интерпретировали как статистическую тенденцию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании приняли участие 42 пациента с алиментарным ожирением: 40,5% – с ожирением первой, 35,7% – второй и 23,8% – третьей степени. Ме ИМТ

● **Таблица 1.** Сравнение исходных признаков исследуемых групп до начала лечения
 ● **Table 1.** Comparison of baseline characteristics of the study groups before treatment

Показатель	Группа КОЖ (n = 20)	Группа КОЖ + лираглутид (n = 22)	p* (критерий Манна – Уитни)
Возраст, лет	40,00 [33,00; 48,50]	39,00 [37,00; 48,00]	0,696
Пол, м, п (%)	6 (30 %)	7 (32 %)	1,000**
Масса тела, кг	102,00 [89,00; 111,00]	104,35 [98,00; 124,50]	0,392
ИМТ, кг/м ²	35,09 [33,32; 38,33]	37,19 [33,18; 42,79]	0,358
ОТ, см	107,00 [99,75; 118,00]	110,00 [103,00; 121,50]	0,840
Глюкоза, ммоль/л	5,25 [4,84; 5,48]	5,44 [5,20; 5,67]	0,096
Инсулин, мкЕ/мл	14,79 [10,51; 18,34]	17,51 [12,00; 23,34]	0,209
НОМА-IR	3,41 [2,42; 4,56]	4,17 [2,78; 5,73]	0,245
HbA1c, %	5,50 [5,30; 5,80]	5,45 [5,20; 5,70]	0,562
ОХС, ммоль/л	5,17 [4,91; 5,97]	5,11 [4,40; 6,23]	0,632
хЛПНП, ммоль/л	3,24 [3,00; 4,05]	3,44 [2,77; 4,14]	0,929
хЛПВП, ммоль/л	1,23 [1,07; 1,60]	1,23 [0,95; 1,39]	0,632
ТГ, ммоль/л	1,14 [0,81; 1,74]	1,38 [0,83; 2,14]	0,358
АЛТ, Ед/л	26,00 [21,50; 41,00]	32,00 [20,00; 42,00]	0,821
АСТ, Ед/л	23,00 [19,00; 36,50]	21,00 [18,10; 24,00]	0,151
Мочевая кислота, мкмоль/л	356,81 [320,08; 411,62]	335,28 [290,00; 425,00]	0,488
Лептин, нг/мл	41,95 [31,09; 75,17]	66,49 [29,83; 108,12]	0,162
Грелин, фмоль/мл	6,42 [3,93; 8,23]	6,07 [3,41; 9,22]	0,497

* Пороговый $P_0 = 0,003$ (после применения поправки Бонферрони). ** Использован точный критерий Фишера.

составила 36,35 [33,26; 39,89] кг/м², Ме возраста – 39,00 [36,00; 48,00] лет. В группу КОЖ было включено 20 человек, в группу медикаментозной терапии – 22 человека. Все пациенты завершили протокол исследования. Исходно они были сопоставимы по всем исследуемым признакам: половозрастному составу, антропометрическим и метаболическим параметрам ($p > 0,003$, критерий Манна – Уитни) (табл. 1).

Далее в каждой из групп была начата терапия. При анализе результатов повторного визита они демонстрируют статистически значимое снижение ОТ, а также статистическую тенденцию к снижению массы тела и ИМТ на фоне изолированной коррекции образа жизни (табл. 2).

В группе КОЖ + лираглутид кроме достоверного снижения массы тела, ИМТ и окружности талии отмечалась статистическая тенденция к снижению уровня глюкозы ($p = 0,02$, критерий Вилкоксона), инсулина ($p = 0,02$, критерий Вилкоксона) и индекса НОМА-IR ($p = 0,009$, критерий Вилкоксона) (табл. 3).

На терапии, включающей лираглутид, выявлено статистически значимое снижение уровня лептина ($p = 0,006$, критерий Вилкоксона), при этом изменений в уровне грелина не было ($p = 0,12$, критерий Вилкоксона).

При сравнении динамики параметров между группами установлено, что Δ массы тела, Δ ИМТ и Δ глюкозы в груп-

пе КОЖ + лираглутид достоверно превосходили аналогичные показатели в группе КОЖ ($p < 0,006$, критерий Манна – Уитни) (табл. 4). Также отмечена статистическая тенденция к различию между группами в динамике уровня лептина ($p = 0,008$, критерий Манна – Уитни) (табл. 4): в группе КОЖ через 3 мес. наблюдался его рост, а в группе комбинированной терапии – снижение. Интересной находкой корреляционного анализа явилось отсутствие статистически значимой взаимосвязи между динамикой массы тела и динамикой уровня лептина на лираглутиде ($p = 0,116$, коэффициент ранговой корреляции Спирмена), что может свидетельствовать о независимом от снижения веса воздействии лираглутида на чувствительность к лептину (т. е. коррекцию им лептинорезистентности).

Особенностью исследования является различие в сроках наблюдения между сравниваемыми группами: коррекция образа жизни осуществлялась в течение 3 мес., а КОЖ + терапия лираглутидом – 4 мес. В первый месяц лечения лираглутидом производилась эскалация дозы до терапевтической, в связи с чем оценка клинического эффекта была не ранее чем через 4 мес. от первой инъекции (т. е. спустя 3 мес. с момента применения 3,0 мг/сут). В то же время в период увеличения суточной дозы у части лиц могло отмечаться снижение веса. В связи с этим для пациентов из группы КОЖ величина динамических изме-

● **Таблица 2.** Изменение исследуемых показателей на фоне коррекции образа жизни

● **Table 2.** Changes in studied parameters against the background of lifestyle correction

Показатель	Исходно	Через 3 месяца	p* (критерий Вилкоксона)
Масса тела, кг	102,00 [89,00; 111,00]	100,00 [86,50; 112,50]	0,006
ИМТ, кг/м ²	35,09 [33,32; 38,33]	34,49 [31,66; 37,68]	0,004
ОТ, см	107,00 [99,75; 118,00]	106,00 [97,25; 114,00]	< 0,001
Глюкоза, ммоль/л	5,25 [4,84; 5,48]	5,32 [4,88; 5,69]	0,06
Инсулин, мкЕ/мл	14,79 [10,51; 18,34]	13,72 [9,56; 17,86]	0,90
НОМА-IR	3,41 [2,42; 4,56]	3,42 [2,34; 4,21]	0,97
HbA1c, %	5,50 [5,30; 5,80]	5,60 [5,40; 5,70]	0,26
ОХС, ммоль/л	5,17 [4,91; 5,97]	5,04 [4,62; 5,98]	0,06
хЛПНП, ммоль/л	3,24 [3,00; 4,05]	3,27 [2,84; 4,22]	0,77
хЛПВП, ммоль/л	1,23 [1,07; 1,60]	1,26 [0,91; 1,52]	0,77
ТГ, ммоль/л	1,14 [0,81; 1,74]	1,19 [0,81; 1,66]	0,37
АЛТ, Ед/л	26,00 [21,50; 41,00]	29,50 [22,00; 46,00]	0,09
АСТ, Ед/л	23,00 [19,00; 36,50]	24,00 [17,50; 33,00]	0,85
Мочевая кислота, мкмоль/л	356,81 [320,08; 411,62]	350,43 [317,47; 371,12]	0,19
Лептин, нг/мл	41,95 [31,09; 75,17]	42,17 [29,45; 83,08]	0,19
Грелин, фмоль/мл	6,42 [3,93; 8,23]	6,49 [3,44; 12,26]	0,94

* Пороговый P₀ = 0,003 (после применения поправки Бонферрони).

● **Таблица 3.** Изменение исследуемых показателей на фоне комбинации коррекции образа жизни с лираглутидом 3,0 мг

● **Table 3.** Changes in studied parameters against the background of lifestyle correction combined with liraglutide 3.0 mg

Показатель	Исходно	Через 3 месяца	p* (критерий Вилкоксона)
Масса тела, кг	104,35 [98,00; 124,50]	97,35 [87,00; 116,00]	< 0,001
ИМТ, кг/м ²	37,19 [33,18; 42,79]	34,77 [30,48; 38,58]	< 0,001
ОТ, см	110,00 [103,00; 121,50]	100,00 [94,50; 110,00]	< 0,001
Глюкоза, ммоль/л	5,44 [5,20; 5,67]	5,12 [4,52; 5,50]	0,02
Инсулин, мкЕ/мл	17,51 [12,00; 23,34]	13,56 [9,48; 22,06]	0,02
НОМА-IR	4,17 [2,78; 5,73]	3,25 [2,01; 4,91]	0,009
HbA1c, %	5,45 [5,20; 5,70]	5,30 [5,20; 5,40]	0,22
ОХС, ммоль/л	5,11 [4,40; 6,23]	4,99 [4,51; 6,02]	0,91
хЛПНП, ммоль/л	3,44 [2,77; 4,14]	3,49 [2,97; 4,20]	0,39
хЛПВП, ммоль/л	1,23 [0,95; 1,39]	1,24 [0,98; 1,32]	0,79
ТГ, ммоль/л	1,38 [0,83; 2,14]	1,24 [0,80; 1,71]	0,04
АЛТ, Ед/л	32,00 [20,00; 42,00]	20,60 [19,00; 32,00]	0,09
АСТ, Ед/л	21,00 [18,10; 24,00]	19,15 [16,00; 24,00]	0,32
Мочевая кислота, мкмоль/л	335,28 [290,00; 425,00]	329,88 [271,70; 421,99]	0,71
Лептин, нг/мл	66,49 [29,83; 108,12]	53,25 [34,25; 81,84]	0,006
Грелин, фмоль/мл	6,07 [3,41; 9,22]	6,40 [5,29; 10,59]	0,12

* Пороговый P₀ = 0,003 (после применения поправки Бонферрони).

нений массы тела была проанализирована как фактически, так и со смоделированным увеличением срока с общей длительностью 4 мес. Медиана изменения массы тела была достоверно выше в группе комбинированного лечения как до, так и после поправки на срок наблюдения (табл. 5).

Далее мы проанализировали число и долю лиц с клинически значимым снижением массы тела ($\geq 5\%$), в т. ч. с поправкой на разницу в сроках наблюдения. В группе КОЖ таких было 25%, в группе лираглутида – 64%. Полученные результаты сопоставимы с данными исследования SCALE [9]. Число и доля лиц со снижением веса на 5% и более были статистически значимо выше в группе КОЖ + лираглутид как до проведенной поправки ($p = 0,016$, точный критерий Фишера), так и после нее ($p = 0,037$, точный критерий Фишера) (табл. 6).

По данным опросника DEBQ, 100% [92%; 100%] пациентов с ожирением имели хотя бы один выявляемый тип

нарушения ПП. Среди участников преобладали пациенты с эмоциогенным ПП (79%). Возраст не влиял на степень нарушения ПП ($p > 0,05$, коэффициент ранговой корреляции Спирмена). Отмечена положительная корреляция между выраженностью эмоциогенного и экстерналистского типов нарушения ПП ($p = 0,002$; $r = 0,723$, коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

При повторной оценке пищевого поведения, по данным DEBQ, через 3 мес. статистически значимых различий с исходной выраженностью ограничительного, эмоциогенного и/или экстерналистского типов в обеих группах выявлено не было ($p > 0,017$, критерий Вилкоксона) (табл. 7, 8).

Сравнение между группами динамики характеристик пищевого поведения по каждому из типов, оцениваемых в опроснике, не показало статистически значимых различий ни по одному из них ($p > 0,017$, критерий Манна – Уитни) (табл. 9).

● **Таблица 4.** Сравнение динамики клинико-лабораторных параметров в исследуемых группах

● **Table 4.** Comparison of changes in clinical and laboratory parameters in the study groups

Показатель	Группа КОЖ (n = 20)	Группа КОЖ + лираглутид (n = 22)	p* (критерий Манна – Уитни)
Масса тела после/до, кг	-1,75 [-5,00; 0,00]	-7,30 [-11,50; -4,50]	< 0,001
ИМТ после/до, кг/м ²	-0,63 [-1,79; 0,00]	-2,51 [-4,05; -1,39]	< 0,001
ОТ после/до, см	-3,0 [-5,75; -0,25]	-6,00 [-9,50; -4,00]	0,028
Глюкоза после/до, ммоль/л	0,19 [-0,05; 0,57]	-0,44 [-0,63; 0,13]	0,006
Инсулин после/до, мкЕ/мл	0,34 [-5,71; 4,27]	-2,97 [-11,40; 0,03]	0,097
НОМА-IR после/до	0,14 [-1,07; 1,58]	-0,71 [-2,90; 0,10]	0,092
HbA1c после/до, %	-0,1 [-0,25; 0,05]	0,00 [-0,30; 0,10]	0,892
Грелин после/до, фмоль/мл	-0,75 [-2,83; 5,32]	1,54 [-0,53; 4,22]	0,284
Лептин после/до, нг/мл	6,63 [-10,32; 24,72]	-10,47 [-32,31; 4,05]	0,008

* Пороговый $P_0 = 0,006$ (после применения поправки Бонферрони).

● **Таблица 5.** Динамика массы тела в исследуемых группах с поправкой на время наблюдения

● **Table 5.** Changes in body weight in the study groups as adjusted for the observation time

Показатель	Группа КОЖ (n = 20)	Группа КОЖ + лираглутид (n = 22)	p (критерий Манна – Уитни)
Масса тела после/до, кг	-1,75 [-5,00; 0,00]	-7,30 [-11,50; -4,50]	< 0,001
Масса тела после/до, кг	-2,33 [-6,65; 0,00]	-7,30 [-11,50; -4,50]	0,005

● **Таблица 6.** Число и доля лиц в группах коррекции образа жизни и коррекции образа жизни с лираглутидом, достигших и не достигших клинически значимого снижения массы тела

● **Table 6.** The number and percentage of individuals in the lifestyle correction groups and lifestyle correction + liraglutide groups, who achieved and did not achieve clinically significant weight loss

Результаты терапии	Группа КОЖ (n = 20)	Группа КОЖ + лираглутид (n = 22)	p (точный критерий Фишера)
Достигли снижения массы тела на 5% и более, n (%)	5 (25%)	14 (64%)	0,016
Не достигли снижения массы тела на 5% и более, n (%)	15 (75%)	8 (36%)	
После поправки на срок наблюдения в группе КОЖ			
Достигли снижения массы тела на 5% и более, n (%)	6 (30 %)	14 (64%)	0,037
Не достигли клинически значимого снижения массы тела, n (%)	14 (70%)	8 (36%)	

● **Таблица 7.** Сравнение выраженности нарушений пищевого поведения по данным опросника DEBQ до и через 3 месяца коррекции образа жизни

● **Table 7.** Comparison of the severity of eating disorders using the DEBQ questionnaire data before and after 3 months of life-style correction

Тип пищевого поведения	Исходно	Через 3 месяца	p* (критерий Вилкоксона)
Ограничительный, баллы	3,10 [2,40; 3,40]	3,10 [2,70; 3,70]	0,124
Эмоциогенный, баллы	2,54 [2,00; 3,77]	2,46 [2,00; 3,54]	0,249
Экстернальный, баллы	3,00 [2,70; 3,70]	2,80 [2,80; 3,30]	0,116

* Пороговый $P_0 = 0,017$ (после применения поправки Бонферрони).

● **Таблица 8.** Сравнение выраженности нарушений пищевого поведения по данным опросника DEBQ до и через 3 месяца коррекции образа жизни в сочетании с лираглутидом

● **Table 8.** Comparison of the severity of eating disorders using the DEBQ questionnaire data before and after 3 months of life-style correction combined with liraglutide

Тип пищевого поведения	Исходно	Через 3 месяца терапии	p* (критерий Вилкоксона)
Ограничительный, баллы	3,30 [2,30; 3,70]	3,50 [2,60; 3,90]	0,977
Эмоциогенный, баллы	3,77 [1,77; 4,23]	2,69 [2,00; 3,85]	0,109
Экстернальный, баллы	3,10 [2,60; 3,90]	2,80 [2,30; 3,20]	0,103

* Пороговый $P_0 = 0,017$ (после применения поправки Бонферрони).

● **Таблица 9.** Сравнение динамики выраженности нарушений пищевого поведения по опроснику DEBQ в исследуемых группах на фоне лечения

● **Table 9.** Comparison changes in the severity of eating disorders using the DEBQ questionnaire in the study groups during treatment

Тип пищевого поведения	Группа КОЖ (n = 19*)	Группа КОЖ + лираглутид (n = 19*)	p**, критерий Манна – Уитни
Ограничительный после/до, баллы	0,00 [-0,20; 0,50]	0,00 [-0,30; 0,30]	0,417
Эмоциогенный после/до, баллы	0,08 [-0,23; 0,61]	-0,15 [-0,77; 0,15]	0,089
Экстернальный после/до, баллы	-0,20 [-0,50; 0,20]	-0,10 [-0,70; 0,10]	0,879

*Указано число заполнивших опросник пациентов. ** Пороговый $P_0 = 0,017$ (после применения поправки Бонферрони).

Нежелательные явления

В группе коррекции образа жизни не было отмечено побочных эффектов за время наблюдения. Наиболее частыми побочными эффектами в группе КОЖ + лираглутид являлись: тошнота – в 36% случаев, констипация – 27%, метеоризм – 14%, отрыжка – 10%, диарея – 10%. Большая часть пациентов сообщала о транзиторном характере данных явлений. Наши данные сопоставимы с данными других исследований [18].

Ограничения исследования

Ограничение размера выборки обусловлено объемным списком критериев исключения в связи с желанием авторов минимизировать факторы, потенциально влияющие на динамику веса и пищевого поведения, а также непосредственно противопоказаниями к использованию лираглутида.

На этапе разработки дизайна работы планировалась рандомизация участников, однако по ряду причин она оказалась сложной к осуществлению, в связи с чем не проводилась.

Кроме того, в исследование были включены только лица европеоидной расы, что может потребовать дополнительных исследований с включением пациентов иной расовой принадлежности.

Для подтверждения полученных в исследовании результатов необходимы дальнейшие проспективные многоцентровые рандомизированные контролируемые исследования.

ОБСУЖДЕНИЕ

Усилия, предпринимаемые врачебным и научным сообществами по снижению распространенности ожирения, обусловлены желанием предупредить развитие его осложнений и коморбидных состояний, в первую очередь сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [19].

Значимый вклад в развитие алиментарного ожирения вносят нарушения пищевого поведения [20]. Одним из распространенных и простых в использовании и интерпретации является опросник DEBQ, позволяющий выявлять признаки ограничительного, эмоциогенного и экстер-

нального типов нарушений пищевого поведения. В нашей работе, согласно опроснику, все пациенты с ожирением имели признаки нарушений ПП, при этом наибольшую выраженность и встречаемость имел эмоциогенный тип, что позволяет сделать вывод об имеющейся у лиц с ожирением склонности к потреблению пищи вследствие эмоционального дискомфорта и заеданию негативных эмоций. Результаты нашего исследования согласуются с данными ранее проведенных работ [21, 22]. Кроме того, согласно опроснику, 71% участников отмечал у себя признаки ограничительного и 68% – экстерналистического ПП.

Целью нашего исследования являлось изучение влияния лираглутида 3,0 мг на динамику метаболических показателей и выраженности нарушений пищевого поведения по голландскому опроснику DEBQ у пациентов с экзогенно-конституциональным ожирением. Актуальность цели обусловлена необходимостью персонализации подходов к терапии лираглутидом и определения оптимальной продолжительности его применения для стойкой коррекции нарушенного ПП. При оценке динамики выраженности нарушений пищевого поведения по шкалам ограничительного, эмоциогенного и экстерналистического типов опросника DEBQ статистически значимых различий внутри каждой из групп, а также при их сравнении между собой нами не найдено ($p > 0,05$, критерии Вилкоксона и Манна – Уитни). Таким образом, 3 мес. изолированной коррекции образа жизни и/или сочетания ее с лираглутидом 3,0 мг наиболее вероятно недостаточно для стойкого изменения сформировавшихся ранее пищевых привычек и эмоциональных реакций, сопряженных с ними, что подчеркивает актуальность более длительного вмешательства.

Учитывая, что ожирение является хроническим и рецидивирующим заболеванием, нельзя переоценить необходимость работы с пищевым поведением пациента для достижения максимальных результатов от лечения.

Рекомендации по модификации образа жизни обязательны подкрепляться дополнительными методами для облегчения адаптации к скорректированному плану питания и достижения долгосрочных результатов. Помимо когнитивно-поведенческой психотерапии, оправданным является применение лекарственных средств. Признание ожирения заболеванием позволило фармакотерапии стать обоснованным компонентом его лечения. Понимание механизмов, лежащих в основе регуляции пищевого поведения и снижения массы тела, позволит усовершенствовать алгоритмы лечения данного заболевания, а также создать препараты таргетного воздействия.

ВЫВОДЫ

Для уточнения полученных результатов целесообразным является продолжение исследования с большим объемом выборки. Кроме того, проведенная работа включает изучение влияния на пищевое поведение по данным опросника DEBQ только агониста рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 лираглутида, в связи с чем интересной перспективой является его исследование в динамике на фоне других препаратов, используемых для лечения ожирения.

Эффективность применения лираглутида 3,0 мг в сочетании с коррекцией образа жизни у пациентов с ожирением в реальной клинической практике сопоставима с данными рандомизированных клинических исследований и, согласно нашим результатам, терапия требует большей, чем 3 мес., продолжительности у пациентов, ответивших на нее клинически значимым снижением массы тела за указанный период.



Поступила / Received 18.02.2021
Поступила после рецензирования / Revised 07.03.2021
Принята в печать / Accepted 15.03.2021

Список литературы

- Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., Шестакова Е.А. и др. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр (лечение морбидного ожирения у взрослых). *Ожирение и метаболизм*. 2018;15(1):53–70. doi: 10.14341/OMET2018153-70.
- Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obesity Facts*. 2015;8(6):402–424. doi: 10.1159/000442721.
- Freedman D.M., Ron E., Ballard-Barbash R., Doody M.M., Linet M.S. Body Mass Index and All-Cause Mortality in a Nationwide US Cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(5):822–829. doi: 10.1038/sj.ijo.0803193.
- Azagba S., Sharaf M.F. Eating Behavior and Obesity in Canada: Evidence from Panel Data. *J Prim Care Community Health*. 2012;3(1):57–64. doi: 10.1177/2150131911417445.
- Шляхто Е.В., Недогода С.В., Конради А.О., Баранова Е.И., Фомин В.В., Верткин А.Л., Чумакова Г.А. Концепция новых национальных клинических рекомендаций по ожирению. *Российский кардиологический журнал*. 2016;4(7):7–13. doi: 10.15829/1560-4071-2016-4-7-13.
- Van Strien T. Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity. *Curr Diab Rep*. 2018;18(6):35. doi: 10.1007/s11892-018-1000-x.
- Velapati S.R., Shah M., Kuchkuntla A.R., Abu-Dayyeh B., Grothe K., Hurt R.T., Mundi M.S. Weight Regain after Bariatric Surgery: Prevalence, Etiology, and Treatment. *Curr Nutr Rep*. 2018;7(4):329–334. doi: 10.1007/s13668-018-0243-0.
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Мельниченко Г.А., Мазурина Н.В., Андреева Е.Н., Бондаренко И.З. и др. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний». *Ожирение и метаболизм*. 2021;18(1):5–99. doi: 10.14341/omet12714.
- Pi-Sunyer X., Astrup A., Fujioka K., Greenway F., Halpern A., Krempf M. et al. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *N Engl J Med*. 2015;373(1):11–22. doi: 10.1056/NEJMoa1411892.
- Le Roux C.W., Astrup A., Fujioka K., Greenway F., Lau D.C.W., van Gaal L. et al. 3 Years of Liraglutide versus Placebo for Type 2 Diabetes Risk Reduction and Weight Management in Individuals with Prediabetes: A Randomised, Double-Blind Trial. *Lancet*. 2017;389(10077):1399–1409. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30069-7.
- Kolotkin R.L., Fujioka K., Wolden M.L., Brett J.H., Bjorner J.B. Improvements in Health-Related Quality of Life with Liraglutide 3.0 mg Compared with Placebo in Weight Management. *Clin Obes*. 2016;6(4):233–242. doi: 10.1111/cob.12146.
- Kolotkin R.L., Smolarz B.G., Meincke H.H., Fujioka K. Improvements in Health-Related Quality of Life over 3 Years with Liraglutide 3.0 mg Compared with Placebo in Participants with Overweight or Obesity. *Clin Obes*. 2018;8(1):1–10. doi: 10.1111/cob.12226.
- De Boer S.A., Lefrandt J.D., Petersen J.F., Boersma H.H., Mulder D.J., Hoogenberg K. The Effects of GLP-1 Analogues in Obese, Insulin-Using

- Type 2 Diabetes in Relation to Eating Behaviour. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(1):144–151. doi: 10.1007/s11096-015-0219-8.
14. Lean M.E., Han T.S., Morrison C.E. Waist Circumference as a Measure for Indicating Need for Weight Management. *BMJ*. 1995;311(6998): 158–161. doi: 10.1136/bmj.311.6998.158.
15. Van Strien T., Frijters J.E.R., Bergers G.P.A., Defares P.B. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained, Emotional, and External Eating Behavior. *Int J Eat Disord*. 1986;5(2):295–315. doi: 10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>5.0.CO;2-T.
16. Durrer Schut D., Busetto L., Dicker D., Farpour-Lambert N., Pryke R., Toplak H. et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts*. 2019;12(1): 40–66. doi: 10.1159/000496183.
17. Реброва О.Ю. *Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA*. М.: Медиа Сфера, 2003. 312 с.
18. Le Roux C., Lau D.C.W., Fujioka K., Caterson I.D., Cancino A.P., Jensen C.B., Lean M.E.J. The Impact of Gastrointestinal Adverse Events on Weight Loss with Liraglutide 3.0 mg as Adjunct to a Diet and Exercise Program. *EASD Virtual Meeting*. 2015. Available at: https://easddistribute.m-anage.com/from.storage?image=GeagBQexymuldevRfPcSkA2aA9hkkBMRjyfRwTulOEa_z2Poilm0D3rEgZMCbj%2FxoQV7i3yHe%2F65NzNL%2FJPa3D%3D.
19. Berrington de Gonzalez A., Hartge P., Cerhan J.R., Flint A.J., Hannan L., MacInnis R.J. et al. Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N Engl J Med*. 2010;363(23):2211–2219. doi: 10.1056/NEJMoa1000367.
20. Вознесенская Т.Г., Вахмистров А.В. Клинико-психологический анализ нарушений пищевого поведения при ожирении. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2001;101(12):19–24.
21. Вахмистров А.В. Клинико-психологический анализ различных форм эмоционального пищевого поведения. *Альманах клинической медицины*. 2001;(4):127–130. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9464737>.
22. Волкова Г.Е., Романцова Т.И., Вознесенская Т.Г., Роик О.В. Пищевое поведение у пациентов с ожирением. *Ожирение и метаболизм*. 2007;4(2):17–21. doi: 10.14341/2071-8713-5158.

References

- Dedov I.I., Melnichenko G.A., Shestakova M.V., Troshina E.A., Mazurina N.V., Shestakova E.A. et al. Russian National Clinical Recommendations for Morbid Obesity Treatment in Adults. 3rd Revision (Morbid Obesity Treatment in Adults). *Ozhireniye i metabolism = Obesity and Metabolism*. 2018;15(1):53–70. (In Russ.) doi: 10.14341/omet2018153-70.
- Yumuk V., Tsigos C., Fried M., Schindler K., Busetto L., Micic D. et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obesity Facts*. 2015;8(6):402–424. doi: 10.1159/000442721.
- Freedman D.M., Ron E., Ballard-Barbash R., Doody M.M., Linet M.S. Body Mass Index and All-Cause Mortality in a Nationwide US Cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(5):822–829. doi: 10.1038/sj.ijo.0803193.
- Azagba S., Sharaf M.F. Eating Behavior and Obesity in Canada: Evidence from Panel Data. *J Prim Care Community Health*. 2012;3(1):57–64. doi: 10.1177/2150131911417445.
- Shlyakhto E.V., Nedogoda S.V., Konradi A.O., Baranova E.I., Fomin V.V., Vertkin A.L., Chumakova G.A. The Concept of Novel National Clinical Guidelines on Obesity. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Cardiology*. 2016;4(7):7–13. (In Russ.) doi: 10.15829/1560-4071-2016-4-7-13.
- Van Strien T. Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity. *Curr Diab Rep*. 2018;18(6):35. doi: 10.1007/s11892-018-1000-x.
- Velapati S.R., Shah M., Kuchkuntla A.R., Abu-Dayyeh B., Grothe K., Hurt R.T., Mundi M.S. Weight Regain after Bariatric Surgery: Prevalence, Etiology, and Treatment. *Curr Nutr Rep*. 2018;7(4):329–334. doi: 10.1007/s13668-018-0243-0.
- Dedov I.I., Shestakova M.V., Melnichenko G.A., Mazurina N.V., Andreeva E.N., Bondarenko I.Z. et al. Interdisciplinary Clinical Practice Guidelines "Management of Obesity and Its Comorbidities". *Ozhireniye i metabolism = Obesity and Metabolism*. 2021;18(1):5–99. (In Russ.) doi: 10.14341/omet12714.
- Pi-Sunyer X., Astrup A., Fujioka K., Greenway F., Halpern A., Krempf M. et al. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *N Engl J Med*. 2015;373(1):11–22. doi: 10.1056/NEJMoa1411892.
- Le Roux C.W., Astrup A., Fujioka K., Greenway F., Lau D.C.W., van Gaal L. et al. 3 Years of Liraglutide versus Placebo for Type 2 Diabetes Risk Reduction and Weight Management in Individuals with Prediabetes: A Randomised, Double-Blind Trial. *Lancet*. 2017;389(10077):1399–1409. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30069-7.
- Kolotkin R.L., Fujioka K., Wolden M.L., Brett J.H., Bjorner J.B. Improvements in Health-Related Quality of Life with Liraglutide 3.0 mg Compared with Placebo in Weight Management. *Clin Obes*. 2016;6(4):233–242. doi: 10.1111/cob.12146.
- Kolotkin R.L., Smolarz B.G., Meincke H.H., Fujioka K. Improvements in Health-Related Quality of Life over 3 Years with Liraglutide 3.0 mg Compared with Placebo in Participants with Overweight or Obesity. *Clin Obes*. 2018;8(1):1–10. doi: 10.1111/cob.12226.
- De Boer S.A., Lefrandt J.D., Petersen J.F., Boersma H.H., Mulder D.J., Hoogenberg K. The Effects of GLP-1 Analogues in Obese, Insulin-Using Type 2 Diabetes in Relation to Eating Behaviour. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(1):144–151. doi: 10.1007/s11096-015-0219-8.
- Lean M.E., Han T.S., Morrison C.E. Waist Circumference as a Measure for Indicating Need for Weight Management. *BMJ*. 1995;311(6998):158–161. doi: 10.1136/bmj.311.6998.158.
- Van Strien T., Frijters J.E.R., Bergers G.P.A., Defares P.B. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained, Emotional, and External Eating Behavior. *Int J Eat Disord*. 1986;5(2):295–315. doi: 10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T.
- Durrer Schutz D., Busetto L., Dicker D., Farpour-Lambert N., Pryke R., Toplak H. et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts*. 2019;12(1):40–66. doi: 10.1159/000496183.
- Rebrova O.Yu. *Statistical Analysis of Medical Data. Application of STATISTICA Software*. Moscow: Media Sfera; 2003. 312 p. (In Russ.).
- Le Roux C., Lau D.C.W., Fujioka K., Caterson I.D., Cancino A.P., Jensen C.B., Lean M.E.J. The Impact of Gastrointestinal Adverse Events on Weight Loss with Liraglutide 3.0 mg as Adjunct to a Diet and Exercise Program. *EASD Virtual Meeting*. 2015. Available at: <https://easddistribute.m-anage.com/from.storage?image=GeagBqeymuldevRfPcAskKa2aA9hkkBMRjyrfWtU0Eqz2P0iln0D3rEGZMcjzFxoX097Vi3yHe2F6r5NzLNL%2FjPa%3D%3D>.
- Berrington de Gonzalez A., Hartge P., Cerhan J.R., Flint A.J., Hannan L., MacInnis R.J. et al. Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N Engl J Med*. 2010;363(23):2211–2219. doi: 10.1056/NEJMoa1000367.
- Voznesenskaya T.G., Vakhmistrov A.V. Clinical and Psychological Analysis of Eating Disorders in Obesity. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2001;101(12):19–24. (In Russ.).
- Vakhmistrov A.V. Clinical and Psychological Analysis of Various Forms of Emotogenic Eating Behavior. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny = Almanac of Clinical Medicine*. 2001;4(1):127–130. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9464737>.
- Volkova G.E., Romantsova T.I., Voznesenskaya T.G., Roik O.V. Eating Behavior in Obese Patients. *Ozhireniye i metabolism = Obesity and Metabolism*. 2007;4(2):17–21. (In Russ.) doi: 10.14341/2071-8713-5158.

Информация об авторах:

Логвинова Оксана Викторовна, к.м.н., врач-эндокринолог, Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии; 117036, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 11; dr.logvinova@yandex.ru

Трошина Екатерина Анатольевна, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, заместитель директора Центра – директор Института клинической эндокринологии, Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии; 117036, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 11; troshina@inbox.ru

Information about the authors:

Oksana V. Logvinova, Cand. Sci. (Med.), Endocrinologist, National Medical Research Center for Endocrinology; 11, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117036, Russia; dr.logvinova@yandex.ru

Ekaterina A. Troshina, Corresponding Member of RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director of the Center – Director of the Institute of Clinical Endocrinology, National Medical Research Center for Endocrinology; 11, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117036, Russia; troshina@inbox.ru