

# Современные лекарственные препараты в лечении ожирения

В.А. Алиева

Кафедра внутренних  
болезней Азербай-  
джанского медицинского  
университета, Баку,  
Азербайджан

**Для корреспонденции:**  
В.А. Алиева. АМУ, Баку  
1000, Азербайджан.  
ayten06@inbox.ru

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), распространенность ожирения в мире за последние 40 лет увеличилась почти в 3 раза. За тот же период времени частота ожирения у детей и подростков в возрасте от 5 до 19 лет возросла с 1% до 7%. В докладе ВОЗ отмечается что, большая часть населения мира живет в тех странах, *“где избыточная масса тела и ожирение убивают больше людей, чем недостаточная масса тела”*. Ожирение ассоциируется с развитием различных хронических заболеваний, таких как сахарный диабет, дислипидемия и артериальная гипертония, увеличивающих риск инвалидизации и смерти. При наличии ожирения продолжительность жизни сокращается в среднем на 15 лет по сравнению с таковой у людей с нормальной массой тела. Кроме того, ожирение и ассоциированные с ним заболевания значительно увеличивают затраты системы здравоохранения. При лечении ожирения необходимо не только добиваться снижения массы тела, но и корректировать нарушения липидного и углеводного обмена, системы гемостаза и др., что необходимо учитывать при выборе лекарственных средств. В обзоре литературы обсуждаются современные возможности и опыт применения лекарственных препаратов для снижения массы тела.

**Ключевые слова.** *Ожирение, избыточная масса тела, индекс массы тела, сахарный диабет 2 типа.*

**Для цитирования:**  
Алиева В.А. Современные лекарственные препараты в лечении ожирения. Клин фармакол тер 2020;29(4):61-6 [Aliyeva VA. Current pharmacotherapy for obesity. Klini ches kaya farmakologiya i terapiya = Clin Pharmacol Ther 2020; 29(4):61-6 (In Russ.)]. DOI 10.32756/0869-5490-2020-4-61-66.

**П**роблема ожирения затрагивается еще в трудах английского врача Томаса Сиденхэма, а в 1808 г. В. Каплен писал: *“Жир, являющийся частью человеческого тела, способствует красоте, но в бытке является болезнью и может быть причиной многих фатальных эффектов”* [1]. В XIX в. Чарльз Диккенс в *“Записках Пиквикского клуба”* описывает у своего героя тяжелую степень ожирения, под влиянием которого человек становится вялым, заторможенным и сонливым [1].

Развитию ожирения, которым в экономически развитых странах страдает около трети населения, способствуют алкоголь, стресс, гиподинамия и переедание [2]. Рост числа заболевших установлен и в развивающихся странах, что связывают с особенностями питания населения, а именно преобладанием в пище углеводов. В этих странах отмечается потребление продуктов с повышенным содержанием жиров, сахаров и соли с высокой энергетической плотностью и низким содержанием микронутриентов. Такое питание, как правило, дешево, но имеет более низкую пищевую ценность. В сочетании с невысоким уровнем физической активности это приводит к резкому росту распространенности ожирения, а проблема неполноценного питания остается нерешенной [3,4]. Частота ожирения увеличивается с возрастом [4,5], однако в некоторых исследованиях показана высокая распространенность ожирения среди хорошо успевающих в школе детей и подростков, что обусловлено сидячим образом жизни [5]. Согласно некоторым данным, ожирение чаще встречается у жителей городов, чем сельских жителей.

При морбидном ожирении частота субклинических и клинически значимых тревоги и депрессии достоверно выше, чем в популяции: хотя бы одно психическое расстройство наблюдается более чем у половины людей с индексом массы тела (ИМТ) > 40 кг/м<sup>2</sup>. Больше всего исследований посвящено изучению связи ожирения с депрессивным расстройством [6]. Его распространенность в течение жизни в популяции составляет около 17%, а у пациентов с ожирением — от 29 до 56% [6]. По мнению исследователей, рост распространенности некоторых заболеваний, в том числе рака и ожирения, частично связан с тем, что люди стали жить дольше, а питаться хуже [7]. Риск развития ряда онкологических заболеваний, таких как толстой кишки, почек, легких, молочной железы и женских

половых органов, повышается при наличии ожирения, хотя механизмы этой связи до конца не изучены. Например, считается, что при раке толстой кишки предрасполагающими факторами являются адинамия и прием жирной пищи, а при раке яичников и молочной железы – гормональный дисбаланс [7].

В материалах IDF (Международная федерация диабета) 2005 г. отмечено изменение ряда критериев метаболического синдрома, в том числе и изменение средней окружности талии в странах Европы и Азии, которая составила в среднем 80 см у женщин и 94 см у мужчин. В США этот показатель достиг 102 см у мужчин и 88 см у женщин, в странах Европы – >94 см и >80 см, в Южной Азии и Китае – >90 см и >80 см, в Японии – >85 см и >90 см, соответственно. По данным исследования TURDEP-II (Turkish diabetes epidemiology study-2010 год), в Турции этот показатель составил 91 см у женщин и 94 см у мужчин [8].

По данным ВОЗ, в 2016 г. избыточной массой тела в мире страдали 1,9 млрд взрослых в возрасте 18 лет и старше, а ожирением – 650 млн. При этом частота избыточной массы тела составила 39%, ожирения – 13%, в том числе 11% среди мужчин и 15% среди женщин. В том же году количество детей и подростков в возрасте от 5 до 19 лет с избыточной массой тела или ожирением превысило 340 млн. В 2019 г. количество детей в возрасте до 5 лет с избыточной массой тела или ожирением составило 38 млн [9].

В 2015 г. среди 20 наиболее густонаселенных стран самая высокая стандартизированная частота ожирения среди взрослых наблюдалась в Египте (35,3%), а среди детей – в США (12,7%). Частота ожирения среди взрослых была самой низкой во Вьетнаме (1,6%), а среди детей – в Бангладеш (1,2%). В период с 1980 по 2015 г. стандартизированная по возрасту частота ожирения увеличилась в 2 и более раз в 13 из 20 стран. В 2015 г. наибольшим количеством детей с ожирением было в Китае и Индии, а взрослых – в США и Китае [10].

Сложившуюся ситуацию назвать иначе как эпидемией нельзя, а в ближайшие годы можно ожидать только дальнейшего ее усугубления. В принятой Всемирной ассамблеей здравоохранения в 2000 г. “Глобальной стратегии ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью” изложен перечень необходимых мер по поддержке здорового питания и регулярной физической активности. В стратегии содержится призыв ко всем заинтересованным сторонам предпринимать действия на глобальном, региональном и местном уровнях в целях улучшения режима питания и повышения уровня физической активности населения [11]. В ноябре 2006 г. ВОЗ провела специальную Европейскую конференцию по проблемам ожирения, на которой был принят ряд документов, призывающих правительства всех стран региона сообща бороться с этим состоянием [12].

Ожирение является не только косметической, но и медицинской проблемой [13]. Оно ассоциировано с рядом заболеваний, чаще всего с артериальной гипертензией, сахарным диабетом 2 типа, дислипидемией, син-

дромом поликистозных яичников, остеоартритом и синдромом обструктивного ночного апноэ. Первое клиническое руководство по диагностике и лечению ожирения было предложено Национальным институтом здоровья США (NIH) [14]. При обследовании пациентов с ожирением необходимо оценивать три показателя: индекс массы тела (ИМТ), окружность талии и риск сердечно-сосудистых исходов. Критерием избыточной массы тела является значение ИМТ 25–29,9 кг/м<sup>2</sup>, а ожирения – 30 кг/м<sup>2</sup> и выше. В руководстве подчеркивается, что пациенты в возрасте 18 лет и старше с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> имеют более высокий риск развития осложнений ожирения, таких как сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, заболевания системы дыхания и остеоартрит. Доказано также, что центральный тип ожирения является независимым фактором риска атеросклероза и артериальной гипертензии. Эксперты NIH предложили разделять пациентов с избыточной массой тела на три группы в зависимости от сердечно-сосудистого риска:

1. Пациенты с сахарным диабетом 2 типа, ишемической болезнью сердца, другими заболеваниями, связанными с атеросклеротическим поражением сосудов, и синдромом обструктивного ночного апноэ относятся к группе очень высокого риска сердечно-сосудистых осложнений и смертности.

2. Пациенты, имеющие один из перечисленных ниже сердечно-сосудистых факторов риска, а именно артериальную гипертензию (систолическое АД  $\geq 140$  мм рт. ст. или диастолическое АД  $\geq 90$  мм рт. ст.), лечение антигипертензивными препаратами и дислипидемия (уровень липопротеидов низкой плотности  $\geq 160$  мг/дл), а также женщины в возрасте  $\geq 55$  лет либо в постменопаузе, относятся к группе высокого риска.

3. Пациенты с другими заболеваниями, такими как гинекологическая патология, остеоартрит, желчнокаменная болезнь, относятся к группе среднего риска

NIH рекомендует пациентам с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>, а также мужчинам и женщинам с окружностью талии более 102 см и более 88 см, соответственно, имеющим два или более фактора риска из перечисленных выше, снижать массу тела [15]

Ожирение перестало быть исключительно эндокринологической проблемой. К ведению пациентов с этой патологией необходимо привлекать кардиологов, гастроэнтерологов, хирургов, реабилитологов, диетологов и специалистов по профилактической медицине, но прежде всего терапевтов. Большинство врачей в своей практике сталкиваются с пациентами с первичным ожирением, которые нуждаются в рекомендациях по его лечению [16]. Показанием к фармакотерапии ожирения являются увеличение ИМТ  $> 30$  кг/м<sup>2</sup> при отсутствии эффекта от диеты и изменения образа жизни, увеличение ИМТ 27–29,9 кг/м<sup>2</sup> при наличии сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия, дислипидемия и гиперинсулинемия, а также абдоминальное ожирение с наследственной предрасположенностью к сахарному диабету 2 типа [17].

## ЛЕКЦИИ

**ТАБЛИЦА 1. Лекарственные препараты, используемые для лечения ожирения**

Препарат (торговое название)	Механизм действия	Среднее снижение массы тела	Страны, в которых используется препарат
Орлистат (Ксеникал)	Ингибитор желудочной и поджелудочной липазы	2,9-3,4 кг за 1 год	Россия, США, Европа
Сибутрамин (Редуксин)	Высвобождение норэпинефрина	3,6 кг за 2-24 нед	Россия
Фентермин (Адипекс)	Высвобождение норэпинефрина	-	США, Европа
Фентермин-топиромат (Ксимиа)	Высвобождение норэпинефрина и модулирование активности GABA A-рецепторов	8,6 кг за 1 год	США, Европа
Лоркасерин (Белвик)	Агонист серотонинового рецептора	3,6 кг за 1 год	США, Европа
Лираглутид (Саксенда)	Агонист глюкагоноподобного пептида	5,8 кг за 1 год	Россия, США, Европа

Как же правильно организовать лечение ожирения? В основе подхода, предложенного Европейским региональным бюро ВОЗ в 2007 г. [18], лежит признание хронического характера ожирения и, следовательно, необходимости долгосрочного лечения. Следует воздерживаться от методов, гарантирующих быстрое снижение массы тела (более 5 кг в месяц). Снижение уровня лептина из-за резкого похудения приводит к компенсаторному увеличению приема пищи и повторной прибавке массы тела. Первоначальная цель лечения – снижение массы тела на 10% от исходной за 6 месяцев. Она может быть достигнута путем модификации образа жизни, включающего в себя диету с пониженным потреблением калорий и повышение физической активности. Если изменение образа жизни недостаточно для достижения поставленной цели или не позволяет поддерживать достигнутый результат на протяжении длительного времени, то возможно назначение фармакотерапии [19]. Необходимо помнить о том, что применение препаратов для лечения ожирения без соблюдения диеты дает незначительный эффект [20,21]. Противопоказаниями для медикаментозного лечения ожирения являются детский возраст, беременность и период лактации. Ниже обсуждаются лекарственные средства, которые в настоящее время могут быть использованы для лечения больных с ожирением [22].

Единственным препаратом, получившим беспрекословное одобрение Американской администрации по контролю за пищевыми продуктами и лекарствами (FDA), является орлистат, связывающийся с гастроинтестинальной липазой и тем самым предотвращающий всасывание жира из кишечника (табл. 1). Относится к группе препаратов периферического действия. Орлистат блокирует всасывание около трети жиров, поступающих с пищей. В 2-летнем рандомизированном исследовании XENDOS (XENical in the prevention of Diabetes in Obese Subjects) лечение орлистатом по сравнению с плацебо привело к снижению массы тела в среднем на 8% [23]. При приеме орлистата обязательно назначение жирорастворимых витаминов группы А, Д, К и Е с целью профилактики гиповитаминоза. При лечении препаратом отмечается снижение уровней холестерина и триглицеридов, что связано с повышенным гидролизом последних. Орлистат следует принимать во время еды или не позднее, чем через час после приема пищи. При приеме с тиреоидными препаратами необходим интервал в 4 часа. Из побочных эффектов

следует отметить метеоризм и диарею. Противопоказаниями к назначению орлистата являются холестаза и мальабсорбция. Необходимо помнить, что чем меньше количество жира в потребляемой пище, тем ниже вероятность развития побочных эффектов. Орлистат может применяться у людей пожилого возраста, а также после бариатрических операций [23].

Еще одним лекарственным средством для лечения ожирения является препарат центрального действия сибутрамин, который селективно ингибирует обратный захват норэпинефрина и серотонина в синапсах ЦНС, в результате чего увеличивается время нахождения нейромедиаторов в синапсах и, соответственно, время нейротрансмиссии. Он не вызывает лекарственной зависимости. Прием сибутрамина необходимо сочетать с гипокалорийной диетой. Несмотря на значительное снижение массы тела при назначении сибутрамина, при его применении было отмечено увеличение риска сердечно-сосудистых осложнений, в результате чего в 2010 г. его использование было запрещено в США [24]. Однако в России сибутрамин продолжает использоваться для лечения ожирения [25]. С января 2008 г. он входит в список сильнодействующих препаратов, которые отпускаются только по рецепту.

К представителям центральных симпатомиметических аноректиков относится также фентермин, оказывающий как адренергическое, так и серотонинергическое действие. В клинических исследованиях было показано, что фентермин вызывает сходное снижение массы тела как при непрерывном ежедневном его применении, так и при назначении короткими курсами. Пациенты, получавшие фентермин в сочетании с гипокалорийной диетой, добивались более существенного снижения массы тела по сравнению с пациентами, соблюдавшими только гипокалорийную диету [26]. Терапию фентермином следует назначать пациентам с ИМТ >30 кг/м<sup>2</sup> либо пациентам с ИМТ >27 кг/м<sup>2</sup>, имеющим факторы риска. Противопоказания к назначению фентермина включают в себя легочную гипертензию, пороки сердца, гипертиреоз, беременность и прием алкоголя. Препарат может вызывать тахикардию, повышение АД, головную боль, головокружение, сухость во рту, бессонницу. Назначают в дозе от 15 до 37,5 мг 1 раз в день или по 8 мг 3 раза в день до еды [27].

К числу новых лекарственных средств, которые могут быть использованы для лечения ожирения, относится комбинированный препарат фентермин/топиро-

мат [28]. Эффективность и безопасность его изучались в исследованиях EQUIP, CONQUER, SEQUEL [29-31]. Прием препарата в течение года вызывал снижение массы тела на 7,5-9,3%. Первоначально его назначают на 2 недели в дозе 3,75 мг топирамата и 23 мг фентермина, а в дальнейшем дозу увеличивают вдвое на последующие 2 недели. Противопоказаниями для приема фентермина/топирамата являются гипертиреоз, прием ингибиторов МАО и беременность. Побочные эффекты включают в себя нарушение концентрации внимания, гиперестезию, когнитивные нарушения и депрессию. Описаны случаи рождения детей с “волчьей пастью” при приеме препарата во время беременности. Следует особо отметить, что во время применения препарата рекомендуется периодический контроль за электролитным обменом, учитывая возможность изменения концентрации натрия и бикарбонатов в крови [28].

Завершена 2 фаза исследований комбинированной терапии бупропионом и налтрексоном. Бупропион ингибирует обратный захват норадреналина и дофамина, а налтрексон блокирует опиоидные рецепторы [32]. Комбинация бупропиона и налтрексона используется для лечения больных с ожирением, отказавшихся от курения в 18 странах Восточной Европы и Турции. В связи с отсутствием достаточной информации о препарате FDA не рекомендовала его использование для лечения ожирения в США. В 56-недельном исследовании применение комбинированного препарата привело к снижению массы тела на 6,1-9,3%. Побочные эффекты – головные боли, головокружения, запоры, сухость во рту, рвота, бессонница. Противопоказания к приему бупропиона/налтрексона включают в себя неконтролируемую артериальную гипертонию, эпилепсию, анорексию, хроническое применение или внезапное прекращение приема опиоидных препаратов, беременность. Не рекомендуется прием с другими антидепрессантами [32].

Одними из перспективных препаратов для лечения ожирения считают аналоги глюкагоноподобного пептида 1 (GLP-1). Лираглутид – пролонгированный препарат из группы GLP-1 аналогов. Он стимулирует высвобождение инсулина из поджелудочной железы, способствуя улучшению контроля гликемии, а также стимулирует чувство насыщения и уменьшает потребление пищи. Препарат первоначально использовался для лечения сахарного диабета 2 типа. В трех исследованиях программы SCALE (SCALE OBESITY AND PREDIABET, SCALE DIABET, SCALE APNOE) участвовали 5700 пациентов. В исследовании SCALE OBESITY у 3731 пациента с ожирением лечение лираглутидом в дозе 3 мг/сут в течение 56 недель привело к снижению массы тела на 5-8%. В исследовании SCALE DIABET назначение лираглутида в дозе 3 мг/сут привело не только к снижению массы тела, но и к стабилизации контроля гликемии. Противопоказаниями к приему препарата являются наличие в анамнезе у пациентов семейных случаев медуллярного рака щитовидной железы и беременность, однако отметим, что он разре-

шен к приему у лиц старше 65 лет, после бариатрических операций и при приеме алкоголя [33,34].

Перспективным препаратом для лечения ожирения у больных сахарным диабетом является аналог амилина прамлинтид. Амилин дополняет роль инсулина в регуляции глюкозы, замедляет опорожнение желудка, уменьшает секрецию глюкагона. Назначение прамлинтида с инсулином при сахарном диабете 1 типа оказывает действие и на массу тела. Недостатком препарата является то, что он должен вводиться во время каждого приема пищи. Побочным эффектом является тошнота [35].

Представителем селективных агонистов рецепторов серотонина является лоркасерин, который относится к группе препаратов центрального действия. Эффект препарата достигается за счет тормозящего влияния на центр голода в гипоталамусе. Разрешен к применению в США и Турции с 2013 года, но не зарегистрирован в странах Евросоюза. В исследовании BLOOM у 3182 пациентов с ожирением лечение лоркасерин в течение 1 года привело к снижению массы тела на 5%, а в исследовании BLOOM-DM, проведенном у 604 пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ожирением, прием лоркасерина в течение 52 недель привел не только к снижению массы тела на 5%, но и к снижению показателей гликемии и уровня гликогемоглобина, что сделало возможным его применение при сахарном диабете 2 типа. Побочными эффектами являются головная боль, головокружения, сонливость и тошнота [36].

В настоящее время продолжают клинические исследования еще ряда лекарственных средств для лечения ожирения. Одним из них является селистат, ингибитор гастроинтестинальной и панкреатической липазы, имеющий сходный с орлистатом механизм действия. В США и Европе завершены клинические исследования 3 фазы, а в Японии проводится исследование 3 фазы. В 12-недельном исследовании у пациентов с ожирением без сахарного диабета лечение селистатом, привело к значительному снижению массы тела, а также к снижению уровней общего холестерина и холестерина липопротеидов низкой плотности по сравнению с контрольной группой [37]. При применении препарата у пациентов с ожирением и диабетом было выявлено снижение уровней гликогемоглобина [38]. Побочные эффекты включали в себя тенезмы, нарушение всасывания некоторых витаминов, в частности D и E, образование камней в почках и желчном пузыре. Ввиду увеличения риска развития гипогликемии и кровотечения, препарат противопоказан лицам, получающим тиреоидные гормоны и варфарин [37].

Еще один экспериментальный препарат – лептин, который представляет собой пептидный гормон жировой ткани. В переводе с греческого означает “тонкий”. Лептин циркулирует в крови в свободной и связанной формах. Уровень лептина в сыворотке крови отражает суммарный энергетический резерв жировой ткани и может изменяться при кратковременных нарушениях энергетического баланса и изменениях концентрации

некоторых цитокинов и гормонов, также циркулирующих в крови. Связывание лептина со специфическими рецепторами в гипоталамусе изменяет экспрессию ряда нейропептидов, регулирующих нейроэндокринную функцию, потребление и расход энергии в организме. Поэтому лептин играет важную роль в развитии ожирения и нарушений аппетита; считается, что он участвует в развитии нейроэндокринной ответной реакции на голодание. В настоящее время лептин применяется для лечения липодистрофии. В связи с наличием данных о накоплении жира при прекращении приема препарата FDA не рекомендует его для лечения ожирения. Увеличение дозы лептина не приводит к увеличению степени снижения массы тела [39].

Грелин – аналог лептина, действующий непосредственно на ЦНС. Является одним из перспективных препаратов для лечения ожирения. Вызывает снижение чувства голода, замедление всасывания жиров, предотвращение уменьшения энергетических запасов организма. Уровень грелина прямо пропорционален уровню лептина [40].

Препарат ресеватрол в эксперименте на мышках активировал окисление свободных жирных кислот, тем самым улучшая чувствительность к инсулину [40].

Атомоксетин, ингибируя обратный захват нораэпинефрина, резко уменьшает аппетит и снижает выраженность импульсивного поведения, которое считают основным механизмом развития пищевых зависимостей [41]. Препарат используют для лечения нарушений концентрации внимания с гиперактивностью. Высказано предположение, что он может найти применение и для лечения ожирения.

Велнеперит – это мощный и селективный антагонист  $\Upsilon 5$ -рецепторов нейропептида  $\Upsilon$ , который уменьшает чувство голода и контролирует расход энергии в организме [41]. Препарат PF 04620110 катализирует реэстерификацию триглицеридов в тонком кишечнике и тем самым уменьшает абсорбцию липидов в желудочно-кишечном тракте [41]. До 6% людей с тяжелым ожирением, развивающимся в детском возрасте, имеют мутации в гене рецептора меланокортина 4-го типа (MC4R). Недостаточность MC4R – самая распространенная причина моногенного ожирения у человека. Ген MC4R кодирует нейрональный меланокортиновый рецептор, который является фактором регуляции пищевого поведения (подавляющим аппетит) и энергетического баланса [42]. В настоящее время несколько препаратов (меланокортин-4, оксинтомодулин), разработанные для целенаправленной терапии данного варианта ожирения, проходят клинические испытания.

### Заключение

Расширение спектра препаратов, предназначенных для лечения ожирения, позволяет надеяться на улучшение результатов борьбы с этим заболеванием. Следует отметить, что обобщенный алгоритм ведения пациента с ожирением, сформированный на основе рекоменда-

ций, включает непрерывный контакт с больным на всех этапах оказания медицинской помощи (диета, дозирование физической активности, помощь психолога, необходимость медикаментозного или хирургического лечения). Только такой подход позволяет достичь устойчивого снижения массы тела и обеспечить улучшение состояния здоровья пациента.

### Конфликт интересов: нет.

1. Салихова А.С., Фархудинова Л.М., Аллабердина Д.У. Ожирение – эпидемия XXI века. История исследования и современный взгляд на проблему. Вестник медицинской академии РБ 2012;17(1):32-8 [Salikhova AS, Farkhudinova LM, Allaberдина DU. Obesity – epidemic of the XXI century. Research history and modern view of the problem. Vestnik meditsinskoy akademii RB 2012;17(1):32-8 (In Russ.)].
2. Raily J, Diouf A, Monyeki A. Determining the worldwide prevalence of obesity. Lancet 2018;391(10132):1773-4.
3. Hodge A, Dowse G, Koki G. Modernity and obesity in coastal and highland Papua New Guinea. Intern J Obesity 1995;19(3):154-61.
4. Hernandez B., Peterson K. Association of obesity with physical activity, TV program and other forms among children in Mexico. Intern J Obesity 1999;23(8):845.
5. Olaya B, Moneta MV, Pez O, et al. Country level and individual correlates of overweight and obesity among primary school children a cross sectional study in seven European countries. BMC Public Health 2015;15:475.
6. Stunkard AJ, Faith MS, Allison KC. Depression and obesity. Biol Psychiatry 2003;54:330-7.
7. Calle EE, Rodrigues C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of US adults. N Engl J Med 2003;348:1625-38.
8. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome – a new worldwide definition. Lancet 2005;366:1059–62.
9. World health organization WHO facts sheet on overweight and obesity Updates October 2017. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en> (access date: 08.12.2017).
10. The CBD 2015 Obesity Collaboration. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. N Engl J Med 2017;377:13-27.
11. WHO: Obesity: preventing and managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation Geneva, WHO technical Report Series 894, 2000.
12. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. F.Branca, H.Nikogosian, T.Lobstein (eds). WHO, 2007. [https://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/98243/E89858.pdf](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/98243/E89858.pdf).
13. Бурков С.Т., Ивлева А.А. Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая. Ожирение и метаболизм 2010;3:15-9. [Burkov SG, Ivleva AY. Overweight and obesity is a medical problem, not cosmetic. Ozhirenie i metabolism 2010;3:15-9 (In Russ.)].
14. National Institutes of Health. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Bethesda: NIH; 2000. The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. [www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/pretgd\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/pretgd_c.pdf).
15. MacLean PS, Wing R, Davidson T, et al. NIH working group report: Innovative research to improve maintenance of weight loss. Obesity (Silver Spring) 2015; 23(1):7-15.
16. Мельниченко Г.А. Ожирение в практике эндокринолога. РМЖ 2001;9(2): 82–7 [Melnichenko GA. Obesity in the practice of an endocrinologist. RMZh 2001;9(2):82–7 (In Russ.)].
17. US Preventative Services Task Force. Screening for Obesity in Adults. US Preventative Services Task Force: Rockville, MD, 2011.
18. Obesity in the WHO European Region and strategies for addressing it. Summary. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2007. [http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070220\\_1](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070220_1).
19. Snow V, Barry P, Fitterman N, et al. Pharmacologic and surgical management of obesity in primary care: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. Ann Intern Med 2005;142:525-31.
20. Fujioka K. Management of obesity as a chronic disease: nonpharmacologic, pharmacologic and surgical options. Obes Res 2002;10(Suppl 2):116S-23S.
21. Wasan KM, Looije NA. Emerging pharmacological approaches to the treatment of obesity. J Pharm Pharm Sci 2005;8:259-71.
22. Yumuk V, Tsigos C, Toplak H. European guidelines for obesity management in adults Obes Facts 2015;8(6):402-24.
23. Torgerson JS, Hampton J, Boldrin MN et al. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. Diabetes Care 2004;27:155-61.
24. Payer JI, Hainer V, Ondrejka P, Kajtor Z. Sibutramin in obesity treatment (multicenter, open, prospective 12-month-long study). Vnitr Lek 2004;50(11):825-9.
25. Аметов А.С. Отчет о программе ВЕСНА. Эффективное лечение ожирения – путь борьбы с эпидемией сахарного диабета. Эндокринология: новости, мнения и обучение 2013;2(3):12-16 [Ametov AS. Report on the program SPRING. Effectively treating obesity is the way to fight the diabetes mellitus epidemic. EHndokrinologiya: novosti, mneniya i obuchenie 2013;2(3):12-16 (In Russ.)].
26. Hendricks EJ, Srisuranont M, Schmidt SL, et al. Addiction potential of phentermine prescribed during long-term treatment of obesity. Int J Med Obes (Lond) 2014;38:292-8.
27. Smith SM, Meyer M, Trindley KE. Phentermine-topiramate for the treatment of

- obesity *Ann Pharmacother* 2013;47(3):340-9.
28. Allison DB, Gadde KM, Garvey VT, et al. Controlled release phentermine/topiromat ion severely obese adults: a randomized controlled trial (EQUIP). *Obesity (Silver Spring)* 2012;20:330-42.
  29. Gadde KM, Allison DB, Ryan DH, et al. Effects of low dose, controlled release phentermine plus topiromate combination on weight and associated comorbidities in overweight and obese adults (CONQUER) a randomized placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet* 2011;377:1341-52.
  30. Garvey WT, Ryan DH, Look M et al. Two year sustained weight loss and metabolic benefits with controlled release phentermine/topiromate in obese and overweight adults (SEQUEL) a randomized placebo-controlled, phase 3-extension study. *Am J Clin Nutr* 2012;95:297-308.
  31. Apovian CM, Rubin D. A randomized phase 3 trials of naltrexone SR bupropion SR on weight and obesity related risk factors (COR-11). *Obesity (Silver Spring)* 2016;21(5):935-43.
  32. Daniels GH, Hegedus L, Marso SP, et al. LEADER 2: baseline calcitonin in 9340 people with type 2 diabetes enrolled in the Liraglutide Effect and Action in Diabetes: Evaluation of cardiovascular outcome Results (LEADER) trial: preliminary observations. *Diabetes Obes Metab* 2015;17(5):477-86.
  33. Astrup A, Carraro R, Finer N, et al. Safety, tolerability and sustained weight loss over 2 years with the once-daily human GLP-1 analog, liraglutide. *Int J Obes (Lond)* 2012;36:843-54.
  34. Smith SR, Aronne LJ, Burns CM, et al. Sustained weight loss following 12-month pramlintide treatment as an adjunct to lifestyle intervention in obesity. *Diabetes Care* 2008;31(9):1816-23.
  35. Thomsen WJ., Grottick AJ, Menzagh F, et al. Lorcaserin a novel selective human 5-hydroxytryptamine 2C agonist in vitro and in vivo pharmacological characterization. *J Pharmacol Exp Ther* 2008;325:577-87.
  36. Kopelman P, Bryson A, Hyckling R, et al. Cetilistat (ATL-962), a novel lipase inhibitor: A 12-week randomized, placebo-controlled study of weight reduction in obese patients. *Intern J Obes* 2007;31:494-9.
  37. Kopelman P, de Groot G, Rissanen A et al. Weight loss, HbA1c reduction and tolerability of cetilistat in a randomized, placebo-controlled phase 2 trial in obese diabetics comparison with orlistat (Xenical). *Obesity (Silver Spring)* 2010;18(1): 105-15.
  38. Roujeaul C, Jockers R, Dam J. New pharmacological perspectives for the leptin receptor in the treatment of obesity. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2014;5:167.
  39. Hainer V. Overview of new antiobesity drugs. *Expert Opin Pharmacol* 2014;14: 1975-78.
  40. Bhat SR, Sharma A. current drug targets in obesity pharmacotherapy – a review. *Curr Drug Targets* 2017;8:983-93.
  41. Lubrano-Berthelie C, Dubern B, Lacorte JM, et al. Melanocortin 4 receptor 983-993 mutations in a large cohort of severely obese adults: prevalence, functional classification, genotype-phenotype relationship, and lack of association with binge eating. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(5):1811-8.

## Current pharmacotherapy for obesity

### V.A. Aliyeva

Department of Internal Disease, Azerbaijan Medical University, Baku

According to the World Health Organisation (WHO) report, over the last 40 years there was an almost three-fold increase in the prevalence of obesity across the world. During the same period the frequency of obesity in children and adolescents aged 5 to 19 years increased from 1% up to 7%. WHO reported that 65% of the world's population live in countries where overweight and obesity kills more people than underweight. Obesity is associated with various chronic diseases, such as type 2 diabetes, dyslipidemia, and arterial hypertension that increase the risk of disability and death. In patients with obesity, life expectancy is reduced by 15 years compared to individuals with normal body weight. Obesity and associated comorbidities significantly increase healthcare costs. The goals of treatment for obesity should include both weight loss and improvement of glucose and lipid metabolism, hemostasis, etc. The author reviews the current anti-obesity medications that can be used for weight loss.

**Key words.** *Obesity, overweight, body mass index, type 2 diabetes, treatment.*

**Conflict of interest:** none declared.

**Correspondence to:** Aliyeva V.A. Azerbaijan Medical University, Baku 1000, Azerbaijan. ayten06@inbox.ru.

**To cite:** Aliyeva VA. Current pharmacotherapy for obesity. *Klini ches kaya farmakologiya i terapiya = Clin Pharmacol Ther* 2020;29(4):61-6 (In Russ.). DOI 10.32756/0869-5490-2020-4-61-66.