

Для библиографических ссылок

• Коваленко Л.А. Отравление сибутрамином у подростка: клинический случай. — Текст : электронный // StatusPraesens. Педиатрия. — 2025. — №2 (127). — С. 19–23. — URL: <https://praesens.ru/zurnal/elektronnyy-zhurnal/sp-ped/>.



© DenDobot / Коллекция/Stock

не все средства хороши

Отравление сибутрамином у подростка: клинический случай



Автор: Лилия Анатольевна Коваленко, канд. мед. наук, врач-токсиколог ДГКБ им. Н.Ф. Филатова, доц. кафедры анестезиологии, реаниматологии и токсикологии детского возраста ДПО РМАНПО

Копирайтинг: Сергей Лёкий

В апреле 2025 года в российских средствах массовой информации появились публикации о выявлении опасной субстанции в биологически активных добавках (БАД) для похудения, **свободно распространяемых** через интернет^{1,2}. Такие сообщения не первые в своём роде, и, вероятно, не последние... В этот раз речь шла о средстве **из врачебного арсенала** для борьбы с ожирением — сибутраmine. Его количество в каждой капсуле «натурального по составу» БАД превышало максимально допустимое для лекарств, которые на фармацевтическом рынке доступны **строго по рецепту**.

Подобные БАД пользуются **достаточно высоким спросом** у подростков из-за популяризации в современном медийном пространстве³. Однако, стремясь снизить массу тела своими силами и ожидая результата буквально «ещё вчера», они не берут в расчёт тревожные симптомы, возникающие на фоне приёма таких средств. Между тем продолжение употребления может обернуться ухудшением состояния и госпитализацией в токсикологическое отделение. Представленный **клинический случай** — наглядное тому подтверждение.

Ожирение популяции в целом и несовершеннолетних в частности — **глобальная проблема здравоохранения**. С 1975 года доля пациентов в возрасте 5–19 лет с этим недугом выросла с 0,7 (95% ДИ 0,4–1,2) до 5,6% (4,8–6,5) для девочек и с 0,9 (0,5–1,3) до 7,8% (6,7–9,1) для мальчиков⁴. Эксперты Всемирной федерации по борьбе с ожирением (World obesity federation,

WOF) подсчитали, что к 2030 году общее количество детей с избыточной массой тела **достигнет 254 млн**. При этом для 42 государств масштаб проблемы будет колоссальным: в составе населения каждого из них таких пациентов будет 1 млн и более⁵. Обратная сторона явления — одержимость «идеальной» фигурой, особенно свойственная подросткам.

Насмешки и не только

Человечество переживало **разные этапы** отношения к телу. От восхищения пышной комплекцией в XVII—XIX веках до популяризации чрезмерной худобы в 80—90-е годы прошлого столетия (так называемый героиновый шик), от увлечения бодибилдингом и стремления к атлетическому сложению до концепции бодипозитива, в рамках которой оценочные суждения относительно внешнего вида неприемлемы вовсе.

И если толерантность взрослых к тому, как выглядят другие, **постепенно растёт**, то в детской и подростковой сре-

де всё неизбежно. Здесь непохожесть на других зачастую служит причиной насмешек и даже унижений, причём ожирение — не исключение⁶: до половины детей с избытком веса подвергаются **буллингу со стороны сверстников**, причём издевательства только усугубляют набор массы тела⁷. Неосторожные замечания, а тем более жёсткие формулировки, **систематически исходящие от окружающих**, негативно сказываются на психологическом состоянии и вместо того, чтобы нацелить на снижение массы тела, вызывают желание прекратить общение вовсе и не выходить из дома. Теряя интерес к активной социальной жизни,

юные пациенты с избытком веса ещё сильнее **замыкаются в себе**, нередко находя утешение в еде (!).

Другая крайность, особенно **в погростковом периоде**, — поиск эффективных средств для похудения в интернете. Однако во Всемирной паутине популярны **отнюдь не здоровые методы**: резкое снижение калорийности пищи, вызывание рвоты и использование сомнительных препаратов. Так, желающие похудеть зачастую используют БАД с кофеином, экзотическими растениями, экстрактами фенхеля, чая, чёрного тмина, ананаса. Позже или одновременно подключают лекарственные средства, обладающие слабительным действием, а также мочегонные.

Сибутрамин в конце 1990-х стал одним из первых действительно эффективных анорексигенных средств центрального действия⁸. Его польза для снижения массы тела была неоднократно подтверждена в клинических исследованиях^{9–11}, в том числе **у детей**¹². Препарат представляет собой комбинированный **ингибитор обратного захвата серотонина**, норадреналина и в меньшей степени дофамина. Он вызывает выраженную потерю веса, влияя как на **потребление пищи**, так и на расход энергии посредством стимуляции термогенеза и увеличения симпатической активности¹³.

Через 5–6 лет после регистрации препарата стали появляться публикации о **нежелательных эффектах** сибутрамина. С 2010 года его использование было **прекращено** во многих странах Европейского союза. Это стало результатом увеличения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, связанных с приёмом, — артериальной гипертензии, тахикардии, аритмии, нефатальных инсульта и инфаркта миокарда^{14,15}.

В России препарат зарегистрирован в качестве **лекарственного средства** и неоднократно участвовал в небольших клинических исследованиях^{16,17}. Согласно инструкции, сибутрамин разрешён с 18 лет¹⁸, отпуск — **строго по рецепту**. Следует учитывать, что назначение и приём лекарства должны проходить только под наблюдением врача, так как возможны парадоксальные **индивидуальные реакции**.

Однако это вещество — **лидер** среди всех известных фармацевтических субстанций, которые незадекларированно

Когда пища не в радость

В средствах массовой информации популярны образы **«идеального» тела**: стройность или даже худоба привлекают внимание подростков¹⁹. В результате такого медийного давления многие из них не удовлетворены **собственным внешним видом**: чтобы быть похожими на модели с фотографий, девушки стремятся похудеть. Причём в погоне за навязанными стандартами «хороши» любые методы, в том числе и экстремальные диеты, которые в конечном итоге могут привести к расстройствам пищевого поведения (РПП).

Важно отметить, что в мире до конца не определены все возможные причины РПП: вероятно, эти **нарушения многофакторны**. Значение имеет психологический фон: депрессия, тревожность, чувство низкой значимости, перфекционизм. К социальным факторам относят неблагополучие в семье, опыт сексуального или физического насилия, чрезмерный контроль со стороны близких, а также установки по типу «чтобы быть счастливым и успешным, нужно быть худым». Помимо этого высказывают предположение о роли нарушенного обмена нейромедиаторов (серотонина, норадреналина и других) и влияния микробиоты²⁰.

Выделяют **три основных типа** РПП^{21*}.

- Нервная анорексия, при которой присутствуют ограничение потребления пищи, приводящее к значительному снижению массы тела, **страх набора веса**, неверное восприятие собственного внешнего вида. Для похудения помимо диеты пациенты подключают чрезмерную физическую нагрузку (изнуряющие тренировки), приём рвотных, слабительных и мочегонных средств, а также препаратов, понижающих аппетит.
- Нервная булимия включает **повторяющиеся приступы переедания** (употребление большого количества пищи за короткий промежуток времени) и неадекватные компенсаторные действия, направленные на предупреждение набора массы тела (вызывание рвоты, те же изнуряющие физические нагрузки и приём слабительных).
- Переедание, связанное с другими психологическими расстройствами, — употребление большого количества пищи **на фоне выраженного стресса** (например, утраты близкого), при этом неадекватные компенсаторные действия отсутствуют.

* Помимо них в МКБ-10 перечислены атипичные нервная анорексия и булимия (при которых есть неполная клиническая картина «классических» расстройств), а также рвота и переедание, связанные с другими психическими состояниями.

присутствуют в БАД²². Причём проблема касается не только нашей страны: регуляторы США²³, Европы²⁴ и других государств²⁵ предупреждают об этом потребителей и ищут пути борьбы с фальсификатами. Существует много методик, быстро и эффективно выявляющих сибутрамин в составе БАД^{26,27}. Главная сложность борьбы в том, что большинство мест нелегальной реализации таких продуктов — интернет²⁸, где средства легкодоступны для потребителей, включая подростков, но практически неподконтрольны регулирующим органам.

Клинический случай

Девушка-подросток 17 лет поступила в отделение токсикологии ГБУЗ ДГКБ им. Н.Ф. Филатова. Причина обращения — состояние психомоторного возбуждения, предположительно обусловленное отравлением неизвестным веществом.

Со слов матери, девушка в последние 2 мес стала усиленно заниматься проблемой «лишнего веса». Она голодала, использовала слабительные и фуро-семид, вызывала рвоту, что можно считать отчётливыми признаками РПП. За 7 дней до госпитализации стала ежедневно принимать по 2 таблетки приоб-ретённой на маркетплейсе БАД для снижения массы тела.

Мать отмечала постепенное ухудшение самочувствия дочери в виде перепадов настроения, эпизодов ажитации, бессонницы. В день поступления в стационар девушка жаловалась на учащённое сердцебиение, чувство выраженной тревоги и беспокойства, после чего ушла

[Основное место нелегальной реализации БАД с сибутрамином — интернет, где средства легкодоступны для потребителей, включая подростков, но практически неподконтрольны регулирующим органам.]

на прогулку. Примерно через час друзья привели её домой в заторможенном и неадекватном состоянии.

В отделение токсикологии пациентку доставила скоромощная психиатрическая бригада, при этом во время транспортировки сотрудникам пришлось слегка зафиксировать девушку. На догоспитальном этапе — спутанность сознания, психомоторное возбуждение. Сердечно-сосудистая система: ЧСС 120 в минуту, АД 130/92 мм рт.ст. На ЭКГ синусовая аритмия с удлинением интервала QTc 90 0,55–0,6 сек при норме менее 0,46 сек.

При поступлении в отделение (минуты приёмный покой) — выраженное психомоторное возбуждение, быстрая обрывистая речь, транзиторные зрительно-слуховые галлюцинации, мидриаз, тремор с преобладанием в нижних конечностях, гипергидроз, температура тела 37,8 °C (с последующим нарастанием до 39 °C), ЧСС 135 в минуту, АД 140/95 мм рт.ст. Дыхание везикулярное, ритм регулярный, частота дыхательных движений 17 в минуту, SpO₂ 99%. По остальным органам и системам без особенностей. Рост 162 см, масса тела 44 кг, индекс массы тела 16,8 кг/м².

При обследовании в общих анализах крови и мочи нарушений не выявлено, результаты биохимического исследования представлены в таблице. Обращает

внимание нарастание креатинфосфокиназы, что говорит о рабдомиолизе и риске острого повреждения почек (ОПП). Умеренное повышение ферментов цитолита можно объяснить предшествующими эпизодами РПП. На ЭКГ выраженная аритмия, ЧСС 82–110 в минуту, вертикальное положение электрической оси сердца, изменения в миокарде, преимущественно нижней стенки левого желудочка.

С целью профилактики первичного кардиотоксического эффекта пациентке внутримышечно однократно ввели 250 мг димеркаптопропансульфоната натрия (антидот, назначаемый при отравлениях). Инфузионная терапия включала растворы декстрозы, натрия, калия, кальция и магния хлорида, натрия ацетата, яблочную кислоту, меглюмина натрия сукцинат, кокарбоксилазу. Для седации использовали диазепам: 10 мг внутривенно струйно (2 раза). Девушка пришла в сознание спустя 12 ч, психомоторное возбуждение удалось купировать.

С учётом рисков ОПП пациентке выполнили УЗИ почек — структурных особенностей не обнаружили. При сонографическом сканировании почечных артерий отмечено незначительное снижение индекса резистентности сосудов: до 0,57–0,6 слева и 0,56–0,58 справа при норме 0,6–0,7. Такие изменения

Результаты биохимического анализа крови

Показатель (единицы измерения)	Референсные значения	Результаты		
		При поступлении	В динамике (через 24 ч)	При выписке
Аспартатаминотрансфераза (ед/л)	5–40	56	40	40
Аланинаминотрансфераза (ед/л)	До 53	85	65	45
Билирубин общий (мкмоль/л)	3,4–20,5	19,7	12,1	12,7
Белок общий (г/л)	44–88	41	43	56,4
Креатинин (мкмоль/л)	51–81	87,9	79,2	62,3
Мочевина (ммоль/л)	4,3–7,3	1,6	3,5	5,1
Альфа-амилаза (ед/л)	22–80	147,4	89	80
Лактатдегидрогеназа (ед/л)	1–248	293,9	Нет данных	176,2
Креатинфосфокиназа (ед/л)	До 145	2130	650	126

[Классическая триада клинических признаков серотонинового синдрома включает изменённое психическое состояние, повышенную активность вегетативной нервной системы и нервно-мышечную гиперактивность.]

расценены как транзиторные, то есть не требующие медикаментозной терапии.

При химико-токсикологическом тестировании (материалы для исследования взяты до начала терапии) в биологических средах не выявлено присутствия алкоголя, наркотических, психотропных и других препаратов, вызывающих опьянение, однако в крови обнаружен **сIBUTРАМИН**. Следует отметить, что в заявленном составе БАД, которую принимала девушка, этого **ингредиента не было**.

На основании типичных клинических данных и результатов анализа диагностирована острая интоксикация **сIBUTРАМИНОМ** (код МКБ-10 T50.5 — «Отравление средствами, подавляющими аппетит») средней степени тяжести, **сЕРТОНИНОВЫЙ СИНДРОМ** (код МКБ-10 F05.1 — «Органические психозы, вызванные действием лекарственных средств или других экзогенных токсических веществ»).

К моменту выписки домой (спустя 3 дня госпитализации) у девочки полностью нормализовались общее и психическое состояние, а также биохимические показатели (табл.). На ЭКГ: ЧСС 95 в минуту, нормальное положение электрической оси сердца, интервал QTc 0,44 сек. Подростку рекомендована консультация клинического психолога, психиатра, наблюдение педиатра по месту жительства, повторное УЗИ почечных артерий через 1 мес.

Обратная сторона счастья

Серотонин иногда именуют «гормоном счастья», а средства, повышающие его содержание в синаптической щели, —

наиболее популярные препараты для лечения тревожности и депрессии. Однако у них есть общее побочное действие, потенциально опасное для жизни и получившее название «**сЕРТОНИНОВЫЙ СИНДРОМ**». Механизм его возникновения — чрезмерная стимуляция рецепторов агонистами этого нейромедиатора²⁹, к которым в том числе **относится сIBUTРАМИН**.

Нарушение можно встретить **при сочетании** приёма серотонинергических веществ либо при использовании больших доз — с целью суицида или случайно³⁰. Один из важных аспектов профилактики серотонинового синдрома — тщательный сбор **лекарственного анамнеза**, так как пациенты могут даже не задумываться, что в их арсенале есть подобные средства. В частности, потенцирующим эффектом обладают препараты и добавки со **зверобоем**.

Классическая триада **клинических признаков** серотонинового синдрома включает изменённое психическое состояние, повышенную активность вегетативной нервной системы и нервно-мышечную гиперактивность. **Острое начало** сочетания нижеописанных симптомов должно насторожить врачей относительно потенциального токсикологического диагноза³¹.

- **Изменения в психическом статусе:** возбуждение, ажитация, тревога, эйфория, делирий, галлюцинации, бессонница, маниакальный синдром, спутанность сознания, кома.
- **Симптомы вегетативной дисфункции:** слюнотечение, боли в животе, тошнота и рвота, диарея, головная боль, озноб, гипертермия, гипергидроз, тахипноэ, тахикардия, артериальная гипертензия.
- **Неврологические проявления:** акатизия*, нарушение координации,

тремор, тризм, дизартрия, мышечная ригидность и генерализованное повышение тонуса, окулогирный криз**, эпилептиформные припадки, гиперрефлексия, спонтанный миоклонус, более выраженный в нижних конечностях³².

К прочим **тяжёлым симптомам** и осложнениям относят дизэлектrolитные нарушения, синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания, ОПП, рабдомиолиз, миоглобинурию, метаболический ацидоз, полиорганную недостаточность.

Основная симптоматика серотонинового синдрома **обратима**, интенсивность лечения зависит от степени интоксикации. В лёгких случаях достаточно отмены препаратов, при умеренном течении необходима коррекция гемодинамической и вегетативной нестабильности. В более тяжёлых — требуется помощь в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии с **эндотрахеальной интубацией**. Большинство эпизодов обычно удаётся купировать за 24–72 ч³³.

Лечебная тактика включает **немедленное прекращение** приёма всех серотонинергических средств (в том числе БАД). В качестве поддерживающей терапии внутривенно вводят солевые **растворы** для усиления естественной детоксикации и стимуляции диуреза. Необходимо контролировать температуру тела и жизненно важные функции. Для уменьшения ажитации и мышечного напряжения назначают бензодиазепины и нейролептик хлорпромазин. Рекомендовано использование ципрогептадина — блокатора гистаминовых H₁-рецепторов с **антисеротониновой активностью**^{34,35}.



Подростки, озабоченные своим внешним видом, под давлением окружения становятся одержимы целью снижения собственного веса. Они, **часто вовсе без показаний**, пытаются худеть своими силами с плачевными результатами — от нервной анорексии до интоксикации непроверенными препаратами. И пока подобные БАД будут доступны почти каждому желающему, вероятно, случаи отравления учащаются. **SP**

* Акатизия («неусидчивость») — постоянное или периодически возникающее неприятное чувство внутреннего двигательного беспокойства и потребности менять позу, проявляющееся в неспособности долго оставаться без движения.

** Окулогирный криз — эпизодическая содружественная девиация глаз, обычно направленная вверх и латерально, редко — вниз или строго латерально, длящаяся от нескольких минут до нескольких часов.

Литература и источники

1. Опасная находка в БАДах: применение сибутрамина связано с повышением риска заболеваний сердца. — URL: <https://rg.ru/2025/04/23/obman-veshchestv.html>.
2. Нарколог предупредил об опасности популярного у подростков БАДа для похудения. — URL: <https://lenta.ru/news/2025/04/16/narkolog-predupredil-ob-opasnosti-populyarnogo-u-podrostkov-bada-dlya-pohudeniya/>.
3. Роспотребнадзор проверит продажу якобы таблеток для похудения «Молекула». — URL: <https://ria.ru/20250404/rospotrebнадzor-2009225046.html>.
4. Jebeile H., Kelly A.S., O'Malley G., Baur L.A. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management // *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022. Vol. 10. №5. P. 351–365. [PMID: 35248172]
5. Lobstein T., Brinsden H. Atlas of childhood obesity / World obesity federation. London, 2019. — URL: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf.
6. Ma L., Chu M., Li Y. et al. Bidirectional relationships between weight stigma and pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis // *Obes. Rev.* 2021. Vol. 22. №6. P. e13178. [PMID: 33533189]
7. Thompson I., Hong J.S., Lee J.M. et al. A review of the empirical research on weight-based bullying and peer victimisation published between 2006 and 2016 // *Educ. Rev.* 2020. Vol. 72. P. 88–110.
8. Stock M.J. Sibutramine: A review of the pharmacology of a novel anti-obesity agent // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 1997. Vol. 21. Suppl. 1. P. 25–29. [PMID: 9130038]
9. Hansen D., Astrup A., Toubro S. et al. Predictors of weight loss and maintenance during 2 years of treatment by sibutramine in obesity: Results from the European multi-centre STORM trial. Sibutramine trial of obesity reduction and maintenance // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 2001. Vol. 25. №4. P. 496–501. [PMID: 11319653]
10. James W.P., Astrup A., Finer N. et al. Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss: A randomised trial. STORM study group. Sibutramine trial of obesity reduction and maintenance // *Lancet.* 2000. Vol. 356. №9248. P. 2119–2125. [PMID: 11191537]
11. Mathus-Vliegen E.M. Long-term maintenance of weight loss with sibutramine in a GP setting following a specialist guided very-low-calorie diet: A double-blind, placebo-controlled, parallel group study / Balance study group // *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005. Vol. 59. Suppl. 1. P. S31–S38. [PMID: 16052193]
12. Oude Luttikhuis H., Baur L., Jansen H. et al. Interventions for treating obesity in children // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009. Vol. 1. Art. №CD001872. [PMID: 19160202]
13. Nisoli E., Carruba M.O. An assessment of the safety and efficacy of sibutramine, an anti-obesity drug with a novel mechanism of action // *Obes. Rev.* 2000. Vol. 1. №2. P. 127–139. [PMID: 12119986]
14. Shah M.S., Patel Z.K., Bharucha R. et al. Sibutramine-induced nonischemic cardiomyopathy // *Cureus.* 2022. Vol. 14. №1. P. 21650. [PMID: 35242455]
15. James W.P., Caterson I.D., Coutinho W. et al. Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects // *N. Engl. J. Med.* 2010. Vol. 363. №10. P. 905–917. [PMID: 20818901]
16. Матвеев Г.А., Бабенко А.Ю. Эффективность применения сибутрамина при различных типах нарушений пищевого поведения у пациентов с ожирением // *Медицинский совет.* 2022. Т. 16. №10. С. 140–147.
17. Матвеев Г.А., Голикова Т.И., Васильева А.А. и др. Сравнение эффектов терапии ожирения лираглутидом и сибутрамином // *Ожирение и метаболизм.* 2021. Т. 18. №2. С. 218–228.
18. Сибутрамин / Реестр ОХЛП и ЛВ ЕАЭС. — URL: https://lk.regmed.ru/Reg-ister/EAEU_SmPC.
19. Mento C., Silvestri M.C., Muscatello M.R.A. et al. Psychological impact of pro-anorexia and pro-eating disorder websites on adolescent females: A systematic review // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021. Vol. 18. №4. P. 2186. [PMID: 33672305]
20. Yu Z., Muehleman V. Eating disorders and metabolic diseases // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2023. Vol. 20. №3. P. 2446. [PMID: 36767812]
21. Расстройства приёма пищи / МКБ-10. — URL: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4289>.
22. Kozuharov V.R., Ivanov K., Ivanova S. Dietary supplements as source of unintentional doping // *Biomed. Res. Int.* 2022. Vol. 2022. P. 8387271. [PMID: 35496041]
23. Tucker J., Fischer T., Upjohn L. et al. Unapproved pharmaceutical ingredients included in dietary supplements associated with US food and drug administration warnings // *JAMA Netw. Open.* 2018. Vol. 1. №6. P. 183337. [PMID: 30646238]
24. Koncz D., Tóth B., Roza O., Csutor D. A systematic review of the European rapid alert system for food and feed: Tendencies in illegal food supplements for weight loss // *Front. Pharmacol.* 2021. Vol. 11. P. 611361. [PMID: 33574758]
25. Jaioun A.A., Al-Hemyari S.S., Shahwan M., Zyoud S.H. Adulteration of weight loss supplements by the illegal addition of synthetic pharmaceuticals // *Molecules.* 2021. Vol. 26. №22. P. 6903. [PMID: 34833995]
26. Дерновая А.А., Ремезова И.П. Обзор методик анализа биологически активных добавок (БАД), содержащих сибутрамин // *Беликовские чтения: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Пятигорск: Пятигорский медико-фармацевтический институт, 2020. С. 43–48.*
27. Liang Q., Zhuang Y., Ma J. et al. A rapid screening method for sibutramine hydrochloride in natural herbal medicines and dietary supplements // *Int. J. Anal. Chem.* 2021. Vol. 2021. P. 8889423. [PMID: 34484342]
28. Yoshida N., Numano M., Nagasaka Y. et al. Study on health hazards through medicines purchased on the Internet: A cross-sectional investigation of the quality of anti-obesity medicines containing crude drugs as active ingredients // *BMC Complement. Altern. Med.* 2015. Vol. 15. №1. P. 430. [PMID: 26637485]
29. Mikkelsen N., Damkier P., Pedersen S.A. Serotonin syndrome: A focused review // *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.* 2023. Vol. 133. №2. P. 124–129. [PMID: 37309284]
30. Bucarety F., De Capitani E.M., Mello S.M. et al. Serotonin syndrome following sibutramine poisoning in a child, with sequential quantification of sibutramine and its primary and secondary amine metabolites in plasma // *Clin. Toxicol. (Phila.).* 2009. Vol. 47. №6. P. 598–601. [PMID: 19586360]
31. Scotton W.J., Hill L.J., Williams A.C., Barnes N.M. Serotonin syndrome: pathophysiology, clinical features, management, and potential future directions // *Int. J. Tryptophan. Res.* 2019. Vol. 12. P. 1178646919873925. [PMID: 31523132]
32. Lam P.K., Leung K.S., Wong T.W. et al. Serotonin syndrome following overdose of a non-prescription slimming product containing sibutramine: A case report // *Hum. Exp. Toxicol.* 2012. Vol. 31. №4. P. 414–417. [PMID: 22249388]
33. Михеевкова Н.М., Рыбкин П.В., Мосолов С.Н. Серотониновый синдром: клиника, патофизиология и терапия // *Современная терапия психических расстройств.* 2022. №2. С. 53–63.
34. Francescangeli J., Karamchandani K., Powell M., Bonavia A. The serotonin syndrome: from molecular mechanisms to clinical practice // *Int. J. Mol. Sci.* 2019. Vol. 20. №9. P. 2288. [PMID: 31075831]
35. Duma S.R., Fung V.S. Drug-induced movement disorders // *Aust. Prescr.* 2019. Vol. 42. №2. P. 56–61. [PMID: 31048939]