

УДК 616.895.8:612.018.2:616.89-008.441.44
<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2025-1-45-51>

Влияние уровней гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси на суицидальный риск у пациентов с шизофренией

Корнетова Е.Г.¹, Галкин С.А.¹, Лобачева О.А.¹, Меднова И.А.¹,
Корнетов А.Н.¹, Бохан Н.А.^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт (НИИ) психического здоровья, Томский национальный исследовательский медицинский центр (НИМЦ) Российской академии наук
Россия, 634014, г. Томск, ул. Алеутская, 4

² Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценить влияние уровней тиреотропного гормона (ТТГ), свободного трийодтиронина (T_3 св.) и свободного тироксина (T_4 св.) в сыворотке крови пациентов с шизофренией с суицидальным риском.

Материалы и методы. Обследовано 120 больных (75 женщин и 45 мужчин). Суицидальный риск оценивался по шкале безнадежности Бека (Beck Hopelessness Scale, BHS). Уровни T_3 св., T_4 св. и ТТГ в сыворотке крови у пациентов определяли с помощью наборов для иммуноферментного анализа. Для выявления связей между исследуемыми показателями использовался множественный линейный регрессионный анализ и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).

Результаты. Среди 120 пациентов с шизофренией у 11 (9,2%) были выявлены повышенные значения ТТГ в сыворотке крови ($>4,0$ мМЕ/л), у 108 (90%) снижены показатели T_3 св. ($<4,0$ пкмоль/л), у 42 (35%) – снижены показатели T_4 св. ($<10,3$ пкмоль/л). Обнаружены статистически значимые различия уровня безнадежности между группами пациентов с нормальным и повышенным показателем ТТГ ($F(1,118) = 5,160$, $p = 0,025$), а также с нормальным и сниженным показателем T_3 св. ($F(1,118) = 4,568$, $p = 0,035$).

Заключение. Установлено, что на уровень безнадежности по шкале Бека у больных шизофренией оказывают значимое влияние показатели ТТГ и T_3 св. в сыворотке крови. Результаты данного исследования подтверждают необходимость регулярного динамического мониторинга показателей гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси у пациентов с шизофренией с целью сохранения ее нормального функционирования, а также предотвращения неблагоприятных последствий в виде суицидальных попыток и суицидов.

Ключевые слова: шизофрения, тиреоидные гормоны, ТТГ, безнадежность, суицидальный риск

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Исследование проведено в рамках выполнения государственного задания № 075-01392-23-00 «Персонализированная диагностика и терапия больных полиморбидными расстройствами шизофренического и аффективного спектра», регистрационный номер 123041900006-4.

✉ Корнетов Александр Николаевич, alkornetov@gmail.com

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено биоэтическим комитетом НИИ психического здоровья Томского НИМЦ (протокол № 157 от 18.11.2022).

Для цитирования: Корнетова Е.Г., Галкин С.А., Лобачева О.А., Меднова И.А., Корнетов А.Н., Бохан Н.А. Влияние уровней гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси на суицидальный риск у пациентов с шизофренией. *Бюллетень сибирской медицины*. 2025;24(1):45–51. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2025-1-45-51>.

The impact of the hypothalamic-pituitary-thyroid axis hormone levels on suicide risk in patients with schizophrenia

Kornetova E.G.¹, Galkin S.A.¹, Lobacheva O.A.¹, Mednova I.A.¹, Kornetov A.N.¹, Bokhan N.A.^{1,2}

¹ Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center (NRMCC), Russian Academy of Sciences 4, Aleutskaya Str., Tomsk, 634014, Russian Federation

² National Research Tomsk State University 36, Lenin Av., Tomsk, 634050, Russian Federation

ABSTRACT

Aim. To assess the impact of thyroid stimulating hormone (TSH), free triiodothyronine (FT3) and free thyroxine (FT4) concentrations in the blood serum of patients with schizophrenia with suicide risk.

Materials and methods. A total of 120 patients with schizophrenia (75 women and 45 men) were examined. Suicide risk was assessed using the Beck Hopelessness Scale (BHS). Serum levels of FT3, FT4 and TSH in patients with schizophrenia were determined using enzyme immunoassay kits. Multiple linear regression analysis and single-factor analysis of variance (ANOVA) were used to identify the relationships between the studied indicators.

Results. Among 120 patients with schizophrenia, 11 patients (9.2%) had elevated serum TSH values (> 4.0 mME/L), 108 (90%) had decreased FT3 levels, (< 4.0 pmol/L), 42 (35%) had decreased FT4 levels (< 10.3 pmol/L). The study revealed statistically significant differences in the level of hopelessness between the groups of patients with normal and elevated TSH ($F(1.118) = 5.160, p = 0.025$), as well as with normal and decreased FT3 ($F(1.118) = 4.568, p = 0.035$).

Conclusion. It was found that TSH and FT3 concentrations in blood serum significantly affect the level of hopelessness assessed using the Beck scale in patients with schizophrenia. The results of this study confirm the need for regular dynamic monitoring of hormone levels of the hypothalamic-pituitary-thyroid axis in patients with schizophrenia in order to maintain its normal functioning, as well as prevent adverse effects in the form of suicide attempts and suicide.

Keywords: schizophrenia, thyroid hormones, TSH, hopelessness, suicide risk.

Conflict of interest. The authors declare no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Source of financing. The study was conducted as part of the state task No. 075–01392–23–00 “Personalized diagnosis and therapy of patients with polymorbid disorders of the schizophrenic and affective spectrum”, registration number 123041900006–4.

Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local Bioethics Committee at the Mental Health Research Institute, Tomsk NRMCC (Protocol No. 157 of 18.11.2022).

For citation: Kornetova E.G., Galkin S.A., Lobacheva O.A., Mednova I.A., Kornetov A.N., Bokhan N.A. The impact of the hypothalamic-pituitary-thyroid axis hormone levels on suicide risk in patients with schizophrenia. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2025;24(1):45–51. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2025-1-45-51>.

ВВЕДЕНИЕ

Шизофрения является тяжелым психическим расстройством, которое часто начинается с чувства катастрофы, переживаемым пациентом. Она, как правило, носит хронический характер, сопровождается ангедонией, приводит к инвалидизации и существенному сокращению продолжительности и качества жизни пациентов [1, 2]. Наличие коморбидной соматической патологии (кардиоваскулярные заболевания, ожирение, сахарный диабет и др.) и самоубийства выступают главными причинами ранней смертности и в среднем на 10 лет сокращают продолжительность жизни больных шизофренией [3, 4]. До сих пор механизмы развития шизофрении остаются малопонятными, однако исследования показали, что нейроэндокринные нарушения могут занимать важное место в развитии этого расстройства, определять характер течения, клинические проявления, а также в возникновении сопутствующей патологии, осложнений и нежелательных явлений антипсихотической терапии [5–7].

Функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси имеет решающее значение для развития и нормального функционирования головного мозга [6]. Предыдущие исследования выявили связь колебаний уровня гормонов щитовидной железы с различными проявлениями психических заболеваний и ответом на терапию [5–9]. В относительно недавних наших исследованиях обнаружено значительное снижение в сыворотке крови уровней тиреоидных гормонов и тиреотропного гормона (ТТГ) у пациентов с шизофренией в сравнении со здоровыми индивидами [7, 10].

Роль различных состояний щитовидной железы на формирование психопатологической симптоматики в структуре шизофрении ранее уже отражалась в литературе [6, 7, 10, 11]. Это еще раз подчеркивает мультифакториальную природу не только самого расстройства, но и ведущей симптоматики в клинической картине. Таким образом, предиктивная роль тиреоидных гормонов и ТТГ относительно прогноза шизофрении в настоящее время уже очевидна. Примером является сильная отрицательная корреляция между негативной симптоматикой, имеющей неблагоприятное течение, и уровнем ТТГ [12]. Кроме того, изменения уровней тиреоидных гормонов связаны с лечением антипсихотиками, на фоне кото-

рого часто развивается субклинический гипотиреоз [13]. Однако вопрос о роли функционирования гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси в развитии суицидального поведения у больных шизофренией остается малоизученным, а имеющиеся данные неоднозначны.

Так, например, обнаружено, что лица с попытками самоубийства в анамнезе и без различались только по показателям свободного трийодтиронина (T_3 св.) [14]. При этом пациенты с суицидальными попытками чаще имели сниженные показатели T_3 св. [14]. В другом исследовании было продемонстрировано, что суицидальные мысли чаще возникают у больных шизофренией только с более высоким уровнем свободного тироксина (T_4 св.) [11]. Также существует предположение, что низкий уровень ТТГ может быть связан с предрасположенностью к депрессии и суицидальному поведению [15, 16]. Это натолкнуло нас на гипотезу наличия «пессимистической» связи между ТТГ, тиреоидными гормонами, шизофренией и суицидальным риском.

Цель исследования – оценить влияние концентраций ТТГ, T_3 св. и T_4 св. в сыворотке крови больных шизофренией с суицидальным риском.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось согласно протоколу, одобренному локальным биоэтическим комитетом НИИ психического здоровья Томского НИМЦ (протокол № 157 от 18.11.2022). Всего было обследовано 120 пациентов с шизофренией (75 (62,5%) женщин и 45 (37,5%) мужчин, F20.0 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10)) в возрасте 43 [36; 52] лет и длительностью заболевания 15 [9; 23] лет, проходивших лечение на базе клиники НИИ психического здоровья. Критериями включения в данное исследование были: возраст 18–55 лет, подтвержденный диагноз шизофрении по критериям МКБ-10, наличие добровольного информированного согласия каждого пациента. Критерии не включения устанавливались следующими: клинически выраженная зависимость от психоактивных веществ за исключением табака, умственная отсталость или деменция, наличие отягощенного неврологического анамнеза (травмы головного мозга, инсульт), заболевания щитовидной железы, прием заместительной гормонотерапии.

На момент начала исследования все включенные пациенты находились на базисной терапии, 95 (79,2%) из них получали антипсихотики первой генерации: галоперидол, зуклопентиксол, хлорпромазин, хлорпротиксен, 25 (20,8%) – антипсихотики второй генерации: кветиапин, клозапин, оланзапин, рисперидон в одобренных Минздравом России терапевтических дозах, которые были пересчитаны на хлорпромазиновый эквивалент (CPZeq). Данный перерасчет позволил вычислить медиану общей антипсихотической нагрузки, которая в итоге составила 482,5 [271; 758,5] мг/сут, при этом продолжительность терапии была 11 [5; 19] лет.

На всех включенных в исследование пациентов выполнялись детализированные индивидуальные регистрационные карты, которые включали в себя общую информацию, совокупность социодемографических, клинических и терапевтических характеристик, а также данные психометрического обследования. Объективная оценка выраженности психопатологических проявлений была выполнена с использованием Шкалы позитивных и негативных синдромов (Positive and Negative Syndrome Scale, PANSS) [17] в адаптированной русской версии – SCI-PANSS [18]. Общий балл PANSS в целом по выборке составил 107 [96; 116], выраженность позитивной симптоматики – 25 [22; 28] баллов против 24 [22; 29] негативной при общепсихопатологической симптоматике – 56 [51; 61]. Суицидальный риск регистрировался по шкале безнадежности Бека (Beck Hopelessness Scale, BHS) [19]. С помощью данного инструмента измеряется выраженность негативного отношения к собственному предполагаемому будущему, что дает возможность косвенно определить суицидальный риск [20]. Исследования с применением данной шкалы показали, что она может использоваться для оценки суицидального риска [21], в том числе у больных шизофренией [22].

Взятие крови у пациентов проводили утром натощак из локтевой вены в вакуумные пробирки Vacuette, сыворотку крови получали центрифугированием при 2 000 об/мин в течение 30 мин. Концентрации ТТГ, Т₃св. и Т₄св. в сыворотке крови пациентов определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов АО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск, Россия). В соответствии с инструкцией по применению наборов референсные интервалы Т₃св., Т₄св. и ТТГ в сыворотке крови составили 4,0–8,6 пкмоль/л, 10,3–24,5 пкмоль/л и 0,4–4,0 мМЕ/л соответственно.

Проведение статистического анализа осуществлялось в пакете прикладных программ Statistica

12.0 (Dell). Проверка согласия данных с законом нормального распределения проведена с помощью теста Шапиро – Уилка. Она показала, что все полученные нами данные не соответствовали нормальному распределению. Поэтому параметрические данные отражены в виде медианы нижнего и верхнего квартилей $Me [Q_1; Q_3]$. Непараметрические данные приведены в виде частотных показателей в абсолютных (n) и относительных единицах (%). Для выявления связей между исследуемыми показателями использовался множественный линейный регрессионный анализ и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). За пороговую границу статистической значимости (p) был принят уровень 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С помощью множественной линейной регрессии было верифицировано влияние каждого гормона на уровень безнадежности, выявленный у пациентов (таблица). Оказалось, что полученная в ходе расчетов модель оказалась статистически незначимой ($F(3,116) = 1,166, p = 0,325$). R^2 составил 0,029. Это говорит о том, что показатели ТТГ и тиреоидных гормонов объясняют 2,9% вариативности уровня безнадежности по шкале Бека. Все исследуемые предикторы безнадежности (ТТГ ($t = -1,676, p = 0,096$), Т₃св. ($t = -0,607, p = 0,544$) и Т₄св. ($t = -0,224, p = 0,822$)) оказались статистически незначимыми.

Таблица

Значения коэффициентов множественной линейной регрессионной модели зависимости безнадежности от показателей ТТГ и тиреоидных гормонов				
Показатель	Коэффициент (В)	Стандартная ошибка	t -критерий	p
Константа	9,012	2,711	3,323	0,001
ТТГ	-0,426	0,254	-1,676	0,096
Т ₃ св.	-0,397	0,654	-0,607	0,544
Т ₄ св.	-0,045	0,203	-0,224	0,822

Далее показатели ТТГ и тиреоидных гормонов были преобразованы в категориальные переменные (0 – норма, 1 – отклонение) на основе нормативных (референсных) значений. Таким образом, среди 120 пациентов с шизофренией у 11 (9,2%) были выявлены повышенные значения ТТГ в сыворотке крови ($>4,0$ мМЕ/л), у 108 (90%) снижены показатели Т₃св. ($<4,0$ пкмоль/л), у 42 (35%) – снижены показатели Т₄св. ($<10,3$ пкмоль/л). Соответственно, на основании полученных категорий проведена оценка влияния уровня гормонов, принадлежащих гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси, на уровень безнадежности методом однофакторного дисперсионного анализа (рис.).

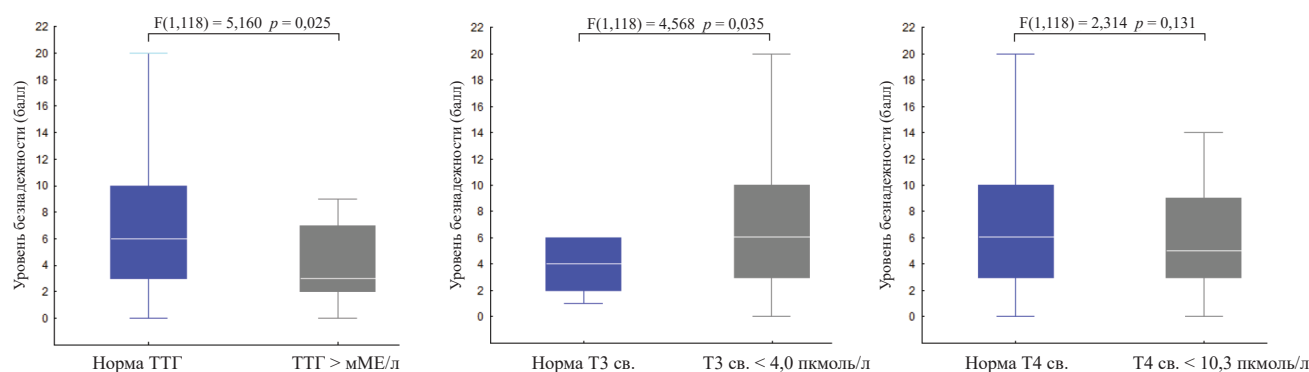


Рисунок. Боксплоты уровня безнадежности в зависимости от показателей гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси

По результатам однофакторного дисперсионного анализа обнаружены статистически значимые различия уровня безнадежности между группами пациентов с нормальным и повышенным показателем ТТГ ($F(1,118) = 5,160$, $p = 0,025$), а также с нормальным и сниженным показателем T_3 св. ($F(1,118) = 4,568$, $p = 0,035$). Представленные группы пациентов были сопоставимы по социально-демографическим и клинико-терапевтическим показателям ($p > 0,05$). Таким образом, на уровень безнадежности по шкале Бека у больных шизофренией оказывали значимое влияние показатели ТТГ и T_3 св. в сыворотке крови.

ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном исследовании проведена оценка влияния уровней гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси у пациентов с шизофренией на суицидальный риск. В ходе проведения дисперсионного анализа нами обнаружено значимое влияние сывороточных показателей ТТГ и T_3 св. у данных пациентов на уровень безнадежности, что подтверждает роль функционирования щитовидной железы в суицидальном поведении больных шизофренией.

Многие авторы связывают ТТГ с психотическими симптомами, тревогой и депрессией [15, 16]. Тиреотропный гормон может увеличить суицидальный риск, усугубляя тревогу, депрессию и психотические симптомы [23]. Однако наше исследование показало, что пациенты с повышенными значениями ТТГ (состояние субклинического гипотиреоза) имели меньший уровень безнадежности и, как следствие, меньший суицидальный риск. У пациентов со сниженным T_3 св. мы наблюдали значительно более выраженный уровень безнадежности. Наши выводы относительно влияния трийодтиронина на суицидальный риск у больных шизофренией подтвердили результаты предыдущих исследований, представленных в систематическом обзоре и метаанализе F.J.K. Toloza и соавт. [24].

Как известно, ТТГ и тиреоидные гормоны взаимодействуют друг с другом по механизму обратной отрицательной связи [25]. Снижение гормонов щитовидной железы (гипофункция) влечет повышение синтеза гипофизом ТТГ. Таким образом, мы предполагаем, что в состоянии гипотиреоза у больных шизофренией повышенный синтез ТТГ, оказывая компенсаторное влияние на функции щитовидной железы и содержание T_3 св. и T_4 св., в частности, может также способствовать снижению суицидального риска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование показало необходимость постоянного динамического контроля гормонального уровня в гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси у лиц с шизофренией с целью сохранения и поддержания нормального нейроэндокринного баланса, а также превенции суицидальных попыток и суицидов.

Следует подчеркнуть, что наше исследование напрямую не позволяет оценить причинно-следственные связи между суицидальным риском и гипотиреозом, что развеивает изначальные пессимистические предположения, однако, в соответствии с полученными результатами, мониторинг данных показателей крайне важен для пациентов с шизофренией, особенно в регионах с дефицитом йода.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Oskolkova S.N. Schizophrenia: a narrative review of etiological and diagnostic issues. *Consortium Psychiatricum*. 2022;3(3):20–35. DOI: 10.17816/CP132.
- Смулевич А.Б., Ключник Т.П., Лобанова В.М., Воронова Е.И. Негативные и позитивные расстройства при шизофрении (аспекты созависимости, психопатологии, патогенеза). *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020;120(6-2):13–22. DOI: 10.17116/jnevro202012006213.
- Корнетова Е.Г., Галкин С.А., Корнетов А.Н., Меднова И.А.,

- Козлова С.М., Бохан Н.А. Перекрестное психометрическое исследование пациентов с параноидной шизофренией с наличием или отсутствием суицидальных попыток в анамнезе. *Суицидология*. 2024;15(1):170–182. DOI: 10.32878/suicid-erus.24-15-01(54)-170-182.
4. Peritogiannis V., Ninou A., Samakouri M. Mortality in schizophrenia-spectrum disorders: recent advances in understanding and management. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(12):2366. DOI: 10.3390/healthcare10122366.
5. Горобец Л.Н., Буланов В.С., Литвинов А.В. Частота встречаемости нейроэндокринных дисфункций у больных с параноидной шизофренией в условиях амбулаторной практики. *Психиатрия и психофармакотерапия*. 2016;18(3):27–30.
6. Matuszewska A., Kowalski K., Jawieñ P., Tomkalski T., Gawel-Dąbrowska D., Merwid-Ląd A. et al. The Hypothalamic-pituitary-gonadal axis in men with schizophrenia. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(7):6492. DOI: 10.3390/ijms24076492.
7. Kornetova E.G., Kornetov A.N., Mednova I.A., Lobacheva O.A., Gerasimova V.I., Dubrovskaya V.V. et al. Body fat parameters, glucose and lipid profiles, and thyroid hormone levels in schizophrenia patients with or without metabolic syndrome. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(9):683. DOI: 10.3390/diagnostics10090683.
8. Григорьева Е.А., Павлова Е.А. Сравнительный гормональный и клинический анализ тиреотоксикоза, протекающего со стойкой коморбидной депрессией и без депрессии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2015;115(6):12–16. DOI: 10.17116/jnevro20151156112-16.
9. Никитина В.Б., Ветлугина Т.П., Лобачева О.А., Прокопьева В.Д., Лебедева В.Ф. Биологические маркеры прогноза формирования, течения и эффективности терапии психических расстройств и алкогольной зависимости. *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. 2023;118(1):59–70. DOI: 10.26617/1810-3111-2023-1(118)-59-70.
10. Корнетова Е.Г., Тигунцев В.В., Меднова И.А., Лобачева О.А., Корнетов А.Н., Иванова С.А. Уровни гормонов гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной оси у пациентов с шизофренией, получающих конвенциональные и атипичные антипсихотики. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2023;33(2):51–58.
11. Jose J., Nandeesha H., Kattimani S., Meiyappan K., Sarkar S., Sivasankar D. Association between prolactin and thyroid hormones with severity of psychopathology and suicide risk in drug free male schizophrenia. *Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry*. 2015;444:78–80. DOI: 10.1016/j.cca.2015.02.003.
12. Telo S., Bilgic S., Karabulut N. Thyroid hormone levels in chronic schizophrenic patients: Association with psychopathology. *The West Indian Medical Journal*. 2016;65(2):312–315. DOI: 10.7727/wimj.2015.186.
13. Vedal T.S.J., Steen N.E., Birkeland K.I., Dieset I., Reponen E.J., Laskemoen J.F. et al. Free thyroxine and thyroid-stimulating hormone in severe mental disorders: A naturalistic study with focus on antipsychotic medication. *Journal of Psychiatric Research*. 2018;106:74–81. DOI: 10.1016/j.jpsy-chires.2018.09.014.
14. Pompili M., Gibiino S., Innamorati M., Serafini G., Del Casale A., De Risio L. et al. Prolactin and thyroid hormone levels are associated with suicide attempts in psychiatric patients. *Psychiatry Research*. 2012;200(2-3):389–394. DOI: 10.1016/j.psychres.2012.05.010.
15. Kotkowska Z., Strzelecki D. Depression and Autoimmune Hypothyroidism-Their Relationship and the Effects of Treating Psychiatric and Thyroid Disorders on Changes in Clinical and Biochemical Parameters Including BDNF and Other Cytokines-A Systematic Review. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2022;15(4):391. DOI: 10.3390/ph15040391.
16. Nuguru S.P., Rachakonda S., Sripathi S., Khan M.I., Patel N., Meda R.T. Hypothyroidism and Depression: A Narrative Review. *Cureus*. 2022;14(8):e28201. DOI: 10.7759/cureus.28201.
17. Kay S.R., Fiszbein A., Opler L.A. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*. 1987;13(2):261–276. DOI: 10.1093/schbul/13.2.261.
18. Мосолов С.Н. Шкалы психометрической оценки симптоматики шизофрении и концепция позитивных и негативных расстройств. М., 2001:238.
19. Beck A.T., Weissman A., Lester D., Trexler L. The measurement of pessimism: the hopelessness scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1974;42(6):861–865. DOI: 10.1037/h0037562.
20. Huth-Bocks A.C., Kerr D.C.R., Ivey A.Z., Kramer A.C., King C.A. Assessment of psychiatrically hospitalized suicidal adolescents: self-report instruments as predictors of suicidal thoughts and behavior. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2007;46(3):387–395. DOI: 10.1097/chi.0b013e31802b9535.
21. Beck A.T., Steer R.A. Clinical predictors of eventual suicide: a five to ten-year prospective study of suicide attempters. *Journal of Affective Disorders*. 1989;17(3):203–209. DOI: 10.1016/0165-0327(89)90001-3.
22. Aloba O., Esan O., Alimi T. Adaptation of the Beck Hopelessness Scale as a suicide risk screening tool among Nigerian patients with schizophrenia. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*. 2018;22(1):19–24. DOI: 10.1080/13651501.2017.1356928.
23. Duntas L.H., Maillis A. Hypothyroidism and depression: salient aspects of pathogenesis and management. *Minerva Endocrinologica*. 2013;38(4):365–377.
24. Toloza F.J.K., Mao Y., Menon L., George G., Borikar M., Thumma S. et al. Association of Thyroid Function with Suicidal Behavior: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(7):714. DOI: 10.3390/medicina57070714.
25. Горобец Л.Н., Иванова Г.П., Ганзенко М.А. Гипоталамо-гипофизарно-тиреоидная ось. Депрессия и риск развития соматических заболеваний: Руководство для врачей. М.: Специальное издательство медицинских книг, 2018:104–111.

Вклад авторов

Корнетова Е.Г. – разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование текста рукописи. Галкин С.А. – обзор публикаций по теме статьи, написание и перевод текста рукописи, статистический анализ. Лобачева О.А. – обзор публикаций по теме статьи, обследование выборки. Меднова И.А. – обследование выборки, формирование базы данных. Корнетов А.Н. – разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование текста рукописи, перевод текста рукописи. Бохан Н.А. – окончательное утверждение темы рукописи.

Информация об авторах

Корнетова Елена Георгиевна – д-р мед. наук, зав. отделением эндогенных расстройств, НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ, г. Томск, ekornetova@outlook.com, <http://orcid.org/0000-0002-5179-9727>

Галкин Станислав Алексеевич – канд. мед. наук, науч. сотрудник, НИИ психического здоровья Томский НИМЦ, г. Томск, s01091994@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7709-3917>

Лобачева Ольга Анатольевна – д-р мед. наук, вед. науч. сотрудник, лаборатория клинической психонейроиммунологии и нейробиологии, НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ, г. Томск, oalobacheva@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7477-6296>

Меднова Ирина Андреевна – канд. мед. наук, науч. сотрудник, лаборатория молекулярной генетики и биохимии, НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ, irinka145@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8057-3305>

Корнетов Александр Николаевич – д-р мед. наук, вед. науч. сотрудник, отделение аффективных состояний, НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ, г. Томск, alkornetov@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-2342-7504>

Бохан Николай Александрович – д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, директор НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ; профессор, кафедра психотерапии и психологического консультирования, ТГУ, г. Томск, bna909@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1052-855X>

(✉) **Корнетов Александр Николаевич**, alkornetov@gmail.com

Поступила в редакцию 24.07.2024;
одобрена после рецензирования 06.08.2024;
принята к публикации 12.09.2024