

DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

Роль психотравмирующих событий, личностных особенностей и психических расстройств в формировании хронических болевых синдромов

Д.С. Петелин¹, Е.М. Анпилогова², А.О. Толоконин³, А.Н. Галяутдинова¹, О.Н. Воскресенская¹, Б.А. Волель¹

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

² АО «Медицина» (клиника академика Ройтберга), Москва, Россия;

³ Клиника «Нео Вита», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Хронический болевой синдром — распространённое состояние, негативно влияющее на трудоспособность и качество жизни, а также ухудшающее прогноз заболевания и увеличивающее риск ранней смерти. Одна из важнейших научно-практических медицинских задач — идентификация факторов риска перехода острой боли в хроническую, что в перспективе позволит разработать механизмы превенции развития хронической боли. Установлено, что существенный вклад в хронификацию боли вносят различные психологические и психопатологические факторы, в частности личностные особенности и психические расстройства, перенесённые психотравмирующие события, однако эти данные требуют уточнения.

Цель. Установить вклад в формирование хронических болевых синдромов психотравмирующих событий, личностного профиля и коморбидных психических расстройств

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 105 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет с необъяснимым соматически или неврологически болевым синдромом, существовавшим более 6 мес и ставшим основанием для госпитализации. Всем пациентам проводили клинико-anamnestическое и психометрическое обследование. Статистическая обработка результатов выполнена с помощью SPSS Statistics v22.

Результаты. В ходе исследования были сформированы 4 группы пациентов с психическими расстройствами, коморбидными хронической боли: первая — хронические боли в рамках затяжной реакции на стресс/расстройства истощения (exhaustion disorder), 42 наблюдения (12 мужчин, 30 женщин); вторая — хронические боли в рамках затяжных маскированных депрессивных эпизодов, 41 наблюдение (6 мужчин, 35 женщин); третья — хронические боли в рамках расстройств ипохондрического спектра (ограниченная ипохондрия), 15 наблюдений (8 мужчин, 7 женщин); четвёртая — хронические боли в рамках конституциональных аномалий со склонностью к переживанию боли (уязвимые к боли, pain prone personality), 7 наблюдений (5 мужчин, 2 женщины).

Вывод. Установлена существенная ассоциация хронических болевых синдромов с перенесёнными психотравмирующими событиями.

Ключевые слова: хроническая боль; психотравма; тревожное расстройство; депрессия; ипохондрия.

Как цитировать:

Петелин Д.С., Анпилогова Е.М., Толоконин А.О., Галяутдинова А.Н., Воскресенская О.Н., Волель Б.А. Роль психотравмирующих событий, личностных особенностей и психических расстройств в формировании хронических болевых синдромов // Неврологический вестник. 2024. Т. 56, № 2. С. 157–167. DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

The role of stressful traumatic events, personality traits and psychiatric disorders in the formation of chronic pain syndromes

Dmitriy S. Petelin¹, Ekaterina M. Anpilogova², Artem O. Tolokonin³, Aysylu N. Galiautdinova¹, Olga N. Voskresenskaya¹, Beatrice A. Volel¹

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

²JSC "Medicina" (academician Roytberg's clinic), Moscow, Russia;

³Clinic "Neo Vita", Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Chronic pain syndrome is a highly prevalent condition that negatively affects the ability to work and quality of life, as well as worsening the prognosis of the disease and increasing the risk of early death. One of the most important scientific and practical medical tasks is the identification of risk factors for the transition of acute pain to chronic pain, which in the future will allow to develop mechanisms for preventing the development of chronic pain. It has been established that various psychological and psychopathological factors, in particular, personality traits and mental disorders, psychotraumatic events, make a significant contribution to the perpetuation of pain, but these data require clarification.

AIM: To determine the contribution of stressful events, personality profile and comorbid psychiatric disorders to the formation of chronic pain syndromes.

MATERIALS AND METHODS: The study included 105 patients aged 18 to 70 years with unexplained somatic or neurological pain syndrome that existed for more than 6 months and served as a reason for hospitalization. All patients underwent clinical-anamnestic and psychometric examination, statistical processing of the results was performed using SPSS Statistics v22.

RESULTS: In the course of the study, 4 groups of patients with psychiatric disorders comorbid with chronic pain were formed: 1 — chronic pain within the framework of prolonged reaction to stress/exhaustion disorder, 42 observations (12 men, 30 women); 2 — chronic pain within the framework of prolonged masked depressive episodes, 41 observations (6 men, 35 women); 3 — chronic pain as part of hypochondriacal spectrum disorders (limited hypochondria), 15 observations (8 men, 7 women); 4 — chronic pain as part of constitutional anomalies with a tendency to experience pain (pain prone personality), 7 observations (5 men, 2 women).

CONCLUSION: A significant association of chronic pain syndromes with stressful events has been established.

Keywords: chronic pain; psychic trauma; anxiety disorder; depression; hypochondria.

To cite this article:

Petelin DS, Anpilogova EM, Tolokonin AO, Galiautdinova AN, Voskresenskaya ON, Volel BA. The role of stressful traumatic events, personality traits and psychiatric disorders in the formation of chronic pain syndromes. *Neurology Bulletin*. 2024;56(2):157–167. DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

Хроник авырту синдромнарын формалаштыруда психотравматик вакыйгаларның, шәхес үзенчәлекләренең һәм психик тайпылышларның роле

Д.С. Петелин¹, Е.М. Анпилогова², А.О. Толоконин³, А.Н. Галәветдинова¹, О.Н. Воскресенская¹, Б.А. Волель¹

¹ И.М.Сеченов ис. Беренче Мәскәу дәүләт медицина университеты (Сеченов Университеты), Мәскәу, Рәсәй;

² АО "Медицина" (академик Ройтберг клиникасы), Мәскәу, Рәсәй;

³ "Нео Вита" клиникасы, Мәскәу, Рәсәй

АННОТАЦИЯ

Нигезләмә. Хроник авырту синдромы — эшкә сәләтлелеккә һәм тормыш сыйфатына тискәре йогынты ясый, вакыт-тыннан алда үлемгә китерә торган киң таралган халәт. Иң мөһим фәнни-гамәли медицина бурычларының берсе-кискен авыртуның хроник авыртуга күчү куркынычы факторларын идентификацияләү. Бу киләчәктә хроник авыртуның үсешен үзгәртү механизмнарын булдырырга мөмкинлек бирәчәк. Авыртуны хронификацияләүгә төрле психологик һәм психопатологик факторлар, аерым алганда, психотравматик вакыйгалар кичергән шәхес үзенчәлекләре һәм психик тайпылышлар зур өлеш кертә, әмма бу мәгълүматлар әлегә төгәлләүне таләп итә.

Максат. Психотравматик вакыйгаларның хроник авырту синдромнарын, шәхес профилен һәм коморбид психик тайпылышларны формалаштыруга керткән өлешен билгеләү.

Материалы һәм ысуллар. Тикшеренүдә ачык аңлашылмаган соматик яки неврологик авырту синдромлы 18 яшьтән 70 яшькә кадәрге 105 пациент катнашкан. Әлеге халәт аларда 6 айдан артык күзәтелеп, хастаханәгә яту өчен нигез булып торган. Барлык пациентларга клиник-анамнестик һәм психометрик тикшерү үткәрелгән. Нәтижеләрне статистик эшкәртү SPSS Statistics v22 ярдәмендә башкарылган.

Нәтижеләр. Тикшеренү пациентларны 4 төркемгә туплап алып барыла: беренчесе — стресс/арыганлык тайпылышларына карата озакка сузылган реакция кысаларындагы хроник авыртулар (exhaustion disorder), 42 күзәтү (12 ир-ат, 30 хатын-кыз); икенчесе — озакка сузылган маскировкаланган депрессия эпизодлары кысаларындагы хроник авыртулар, 41 күзәтү (6 ир-ат, 35 хатын-кыз); өченчесе — гипохондрия спектры бозылулары кысаларындагы хроник авыртулар (чикле гипохондрия), 15 күзәтү (8 ир-ат, 7 хатын-кыз); дүртенчесе — авыртуны эчтән кичерүчән, конституция аномалияләре кысаларындагы хроник авыртулар (авыртуга бирешә торган, йомшак, pain prone personality), 7 күзәтү (5 ир-ат, 2 хатын-кыз).

Йомгак. Хроник авырту синдромнарының психотравматик вакыйгалар белән сизелерлек житди ассоциациясе ачыклана.

Төп төшенчәләр: хроник авырту; психотравма; борчылу; депрессия; гипохондрия.

Өземтәләр ясау өчен:

Петелин Д.С., Анпилогова Е.М., Толоконин А.О., Галәветдинова А.Н., Воскресенская О.Н., Волель Б.А. Хроник авырту синдромнарын формалаштыруда психотравматик вакыйгаларның, шәхес үзенчәлекләренең һәм психик тайпылышларның роле // Неврология хәбәрләре. 2024. Т. 56. Чыг. 2. 157–167.

DOI: <https://doi.org/10.17816/nb632149>

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая боль относится к числу важнейших проблем современной медицины [1, 2]. В многочисленных современных публикациях многократно подчёркивается высокая распространённость хронических болевых синдромов, их негативное влияние на трудоспособность и качество жизни, а также существенное экономическое бремя, сопряжённое с хронификацией боли [3–6].

Так, в масштабных кросс-секционных исследованиях было показано, что в развитых странах от хронической боли страдают около 10% населения, а ежегодные траты на оказание помощи пациентам с хроническими болевыми синдромами составляют более 500 млрд долларов [7]. Наличие хронической боли ассоциировано с достоверным ухудшением прогноза в целом, например с более высоким риском ранней смерти [8].

В настоящее время существуют отчётливые тенденции к выделению общих патогенетических механизмов и клинических особенностей, объединяющих хроническую боль различного генеза. Так, в морфологических исследованиях было показано, что вне зависимости от причины, вызвавшей хроническую боль (мигрень, фибромиалгия и др.), для неё характерны сходные структурные изменения головного мозга — снижение плотности серого вещества, изменения корковой репрезентации сенсорных зон и др. [9]. С клинической точки зрения общность хронических болевых синдромов различного генеза подчёркивается сходными подходами к их терапии, в частности эффективностью таких классов препаратов, как антидепрессанты и нормотимики, а также психотерапии [10].

Накопление подобных данных привело к тому, что в Международной классификации болезней 11-го пересмотра хроническая боль была выделена в отдельную категорию, подразумевающую в первую очередь её подразделение на первичную (возникающую самостоятельно) и вторичную (например, связанную с онкологическим заболеванием или послеоперационного генеза) боль [11].

В связи с этим одной из важнейших научно-практических медицинских задач становится идентификация факторов риска перехода острой боли в хроническую, что в перспективе позволит разработать механизмы профилактики развития хронической боли.

В доступной литературе удалось обнаружить данные о вкладе в хронификацию боли широкого ряда психологических и психопатологических факторов. В частности, риск развития хронической боли существенно выше у пациентов с алекситимией [12], личностными особенностями [13], психическими расстройствами, в первую очередь тревожными и депрессивными [14, 15], перенесёнными психотравмирующими событиями [16], а также с высоким уровнем социального стресса [17].

В то же время удельный вес отдельных факторов оценивается авторами неоднозначно, и в доступной литературе не удаётся идентифицировать интегративные исследования,

комплексно подходящие к взаимодействию личностных факторов, психических расстройств и перенесённых психотравмирующих событий [18]. Настоящее исследование направлено на попытку восполнения данного дефицита.

Цель исследования — установление вклада в формирование хронических болевых синдромов психотравмирующих событий, личностного профиля и коморбидных психических расстройств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Настоящее исследование проведено на базе Клиники нервных болезней им. А.Я. Кожевникова с периодом с 2019 по 2022 г.

Критерии включения пациентов:

- наличие подписанного информированного согласия;
- возраст от 18 до 70 лет;
- наличие необъяснимого соматически или неврологически болевого синдрома, который присутствует у пациента минимум 6 мес и стал основной причиной госпитализации пациента в стационар.

Критерии невключения в исследование:

- наличие тяжёлого соматического, неврологического или психиатрического состояния, препятствующего проведению развёрнутого психопатологического обследования;
- наличие хорошо объяснимой соматической или неврологической причины развития хронического болевого синдрома

В ходе исследования использовали разработанную специально для настоящего исследования индивидуальную регистрационную карту, включавшую вопросы, касающиеся социодемографических параметров, личностных особенностей, характера стрессовых событий, перенесённых пациентом, а также диагностических особенностей болевого синдрома. Кроме того, для оценки вклада психотравмирующих событий в формирование хронических болевых синдромов применяли апробированный ранее в пилотном исследовании подход, основанный на авторской анкете [18].

Для психометрической верификации полученных клинических данных использовали батарею психометрических методов: шкала тревоги Гамильтона (HAMilton rating scale for Anxiety — HAM-A), шкала депрессии Гамильтона (HAMilton rating scale for Depression — HAM-D), визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ), краткая форма опросника для оценки качества жизни (Short Form-36 Health Survey Questionnaire — SF-36), общий индекс личностного неблагополучия (Structured Clinical Interview for DSM-III Axis II — SCID-II).

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом Сеченовского Университета (выписка №14-19 от 09.10.2019).

Статистическая обработка результатов исследования выполнена в программе SPSS Statistics v22. Оценку

нормальности распределения осуществляли при помощи теста Колмогорова–Смирнова. Статистический материал представлен средними значениями и стандартным отклонением ($M \pm \delta$) либо в виде медианы с интерквартильным размахом. Различия между нормально распределёнными значениями оценивали при помощи t -критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони. Уровень достоверности в исследовании составлял $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Итоговую выборку настоящего исследования составили 105 пациентов. Основные социодемографические особенности обсуждаемой выборки представлены в табл. 1.

Характер психотравмирующего события, предшествовавшего формированию хронического болевого синдрома, представлен на рис. 1.

Как можно убедиться из рис. 1, наиболее частым типом психотравмирующих событий была утрата близкого человека (26 наблюдений, 24,7%), за которой с незначительным отрывом следовали болезнь¹, а также стресс на работе. Кроме того, заслуживает упоминания тот факт, что лишь малая часть пациентов совершенно не смогли идентифицировать психотравмирующее событие, которое, по их мнению, предшествовало развитию хронического болевого синдрома (7 наблюдений, 6,6%).

При развёрнутом психопатологическом и клиническом анализе представленной выборки было выявлено, что структура психических расстройств, коморбидных хронической боли, оказалась достаточно гетерогенной, что позволило нам выделить четыре основные группы. Психометрические различия между группами представлены в табл. 2.

Первая группа. Хронические боли в рамках затяжной реакции на стресс/расстройства истощения (exhaustion

Таблица 1. Социодемографические параметры выборки
Table 1. Sociodemographics of the sample

Параметр	Пациенты с хронической болью (n=105)
Возраст, годы	45,2±9,8
Пол:	
• мужской	31 (29,5%)
• женский	74 (70,5%)
Образование:	
• среднее и среднее специальное	37 (35%)
• незаконченное высшее	8 (7,6%)
• законченное высшее	56 (53,3%)
• два и более высших или учёная степень	4 (0,9%)
Трудовой статус:	
• работает	41 (39%)
• учится	2 (1,9%)
• не работает без оформления инвалидности	28 (26,6%)
• инвалид	17 (16%)
• на пенсии	17 (16%)
Семейный статус:	
• в браке (включая гражданский)	59 (56,2%)
• овдовел(а)	16 (15%)
• в разводе	10 (9,5%)
• никогда не состоял(а) в браке	20 (19%)
Уровень дохода:	
• низкий	20 (19%)
• средний	67 (63,8%)
• высокий	18 (17%)

disorder), 42 наблюдения (12 мужчин, 30 женщин). У всех пациентов этой группы боль манифестировала после длительного нахождения в психотравмирующей ситуации/ситуации, требующей длительного эмоционального и физического напряжения. К примеру, речь шла о длительной болезни близкого родственника, затяжной высокой



Рис. 1. Распределение характера психотравмирующих событий, предшествовавших формированию хронического болевого синдрома.

Fig. 1. Distribution of the nature of psychotraumatic events that preceded the formation of chronic pain syndrome.

¹ В соответствии с методологией исследования к этой категории относились пациенты, у которых не получалось определить достоверную причинно-следственную связь между заболеванием/хирургическим вмешательством и развитием хронического болевого синдрома.

Таблица 2. Психометрические параметры выделенных групп
Table 2. Psychometric parameters of selected groups

Параметр	Первая группа (n=42)	Вторая группа (n=41)	Третья группа (n=15)	Четвёртая группа (n=7)
НАМ-А	7,3±4,6	19,5±7,8	14,3±4,2	8,5±2,1
НАМ-D	11,4±3,7	21,8±6,2	5,1±2,2	6,2±3,2
ВАШ	4,2±1,7	5,2±2,1	8,7±2,1	8,3±2,7
SCID-II (число пациентов с диагностированным расстройством личности):				
• избегающее	13 (30,9%)	5 (12,2%)	0 (0%)	1 (14,3%)
• зависимое	9 (21,4%)	6 (14,6%)	0 (0%)	0 (0%)
• обсессивно-компульсивное	7 (16,6%)	2 (4,8%)	2 (13,3%)	0 (0%)
• пассивно-агрессивное	2 (4,7%)	4 (9,7%)	0 (0%)	0 (0%)
• депрессивное	4 (9,5%)	6 (15%)	0 (0%)	1 (14,3%)
• паранойяльное	0 (0%)	5 (12,2%)	8 (53,3%)	0 (0%)
• шизотипическое	0 (0%)	1 (2,4%)	4 (26,6%)	4 (57,1%)
• шизоидное	0 (0%)	2 (4,8%)	1 (6,6%)	3 (42,8%)
• гистрионное	11 (26,1%)	17 (41,4%)	1 (6,6%)	4 (57,1%)
• нарциссическое	3 (7,1%)	2 (4,8%)	2 (13,3%)	0 (0%)
• пограничное	1 (2%)	3 (7,3%)	0 (0%)	0 (0%)
• диссоциальное	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (20%)	0 (0%)

эмоциональной и интеллектуальной нагрузке по месту работы, заболевании, требовавшем длительного лечения и реабилитации. В ряде случаев большая длительность и выраженность психотравмирующей ситуации были сопоставимы с таковыми у пациентов с невротическими депрессиями, описанными в ряде недавних исследований [19, 20]. Средняя длительность психотравмирующей ситуации в обсуждаемой выборке составила 30,2±4,5 мес, во всех наблюдениях хроническая боль манифестировала на фоне сохранения актуальной психотравмирующей ситуации.

Клиническая картина обсуждаемого типа психических расстройств характеризовалась сочетанием быстрой утомляемости, чувства бессилия, нерезко выраженной подавленности, транзиторными нарушениями сна и аппетита, а также многочисленными телесными симптомами, в числе которых, помимо болей, также были широко представлены соматизированные расстройства, такие как лабильность сердечного ритма, абдоминальный дискомфорт, чувство головокружения, кожный зуд и т.д. Вместе с тем выраженность симптоматики в представленной группе оказалась недостаточной для того, чтобы установить полноценный диагноз депрессивного эпизода или тревожного расстройства — ни в одном из наблюдений не было зарегистрировано витальных расстройств, стойких идей вины, ангедонии и прочих признаков эндогенной патологии.

Представленные клинические данные хорошо подтверждаются психометрическими данными; показатели депрессии и тревоги были относительно не выражены — 7,3±4,6 балла по шкале НАМ-А (возможное наличие тревожного расстройства) и 11,4±3,7 балла по шкале НАМ-D (легкое депрессивное расстройство)

Хроническая болевая симптоматика в обсуждаемой группе представляла собой закономерное продолжение

и усложнение присущих пациентам и ранее болей — подавляющее большинство (38 наблюдений, 90,5%) включённых пациентов отмечали в анамнезе наличие эпизодических головных болей напряжения, неспецифической скелетно-мышечной боли и т.д. На фоне стресса происходила значимая хронификация, реже первичное возникновение хронической боли, которая приобретала стойкий ежедневный характер. Дескриптивные характеристики боли при этом отличались относительной простотой, описывались пациентами как чувство давления, жжения, мышечного спазма. Формальная тяжесть болевой симптоматики была относительно небольшой, что хорошо соотносилось со средним значением ВАШ — 4,2±1,7 балла (на грани между лёгкой болью и болью умеренной выраженности).

Личностный профиль обсуждаемой категории пациентов характеризовался достоверным накоплением пациентов тревожного, зависимого и гистрионного круга. При анализе соматоперцептивной акцентуации пациентов данной группы обращает на себя внимание полное отсутствие соматотоников и значимое накопление пациентов с невропатической конституцией (27 наблюдений, 64%). По-видимому, невропатическую конституцию можно рассматривать в качестве одного из медиаторов реализации воздействия хронического стресса в телесной сфере.

Вторая группа. Хронические боли в рамках затяжных маскированных депрессивных эпизодов, 41 наблюдение (6 мужчин, 35 женщин). В противовес первой выделенной группе данные пациенты отмечали одновременное формирование хронической боли и аффективной симптоматики преимущественно остро, после явного и выраженного психоэмоционального стресса, например такого, как гибель близкого родственника, внезапное увольнение

с работы, разбойное нападение на улице и т.д. В среднем от момента психической травмы до манифестации болевой симптоматики проходило меньше месяца, что обнаруживает достоверные отличия по динамике от пациентов с расстройством истощения. Лишь в 2 (4,8%) наблюдениях депрессивная симптоматика и боли манифестировали аутохтонно, и даже при детальном расспросе не получалось выявить триггеры формирования психического неблагополучия.

Клиническая структура обсуждаемых состояний в полной мере соответствовала развёрнутой аффективной патологии. За фасадом болевой симптоматики у большинства пациентов отмечались облигатные депрессивные симптомокомплексы — стойкая подавленность, ангедония, типичный депрессивных денотат, примерно у половины включённых пациентов были явления правильного суточного ритма со стойким ухудшением самочувствия в утренние часы (20 наблюдений, 49%). Клиническая структура депрессивных эпизодов характеризовалась преобладанием тоскливых и тревожных депрессивных состояний (11 наблюдений, 27% и 17 наблюдений, 41%). Средняя длительность депрессивного эпизода на момент включения пациента в исследование составляла $8,4 \pm 2,3$ мес.

Анализ анамнестических данных свидетельствует в пользу того, что у большинства пациентов этой группы ранее были эпизоды стойко сниженного настроения (29 наблюдений, 71%), в связи с этим наиболее приемлем диагноз рекуррентного депрессивного расстройства. У остальных пациентов (12 наблюдений, 29%) описываемый депрессивный эпизод был первым. Манифестации болей в рамках расстройств биполярного спектра в настоящей выборке отмечено не было. Представленный профиль в целом соотносится с описанными ранее клиническими особенностями депрессивных расстройств, манифестирующих в неврологической практике [21].

Клиническое описание также хорошо соотносилось с полученными психометрическими данными — показатели как шкалы HAM-D ($21,8 \pm 6,2$ балла, депрессивное расстройство тяжёлой степени), так и шкалы HAM-A ($19,5 \pm 7,8$ балла, тревога умеренной выраженности) были максимальными в обсуждаемой выборке и достоверно выше, чем в остальных группах ($p < 0,01$ для всех сравнений).

Типичная характеристика болевой симптоматики в данной группе включала сочетание стойких ежедневных тупых и давящих болей в области грудной клетки или головы с эпизодическими острыми приступами прокалывающей и жгучей боли, обычно усиливающейся в утренние и дневные часы. В том случае, если боли локализовались в области головы, они обнаруживали во всех случаях (27 наблюдений, 66%) тенденцию к образованию общих симптомов с когнитивными нарушениями при депрессии — пациенты жаловались на чувство «неясности» и «тяжести» в области головы, трудности концентрации внимания, усиление алгических феноменов

при необходимости выполнять умственную работу. Наличие в анамнезе болевых синдромов транзиторного характера было менее характерно, об эпизодических болях сообщали только 14 (34%) пациентов. Суммарная оценка по ВАШ составил $5,2 \pm 2,1$ балла, что соотносится с болевой симптоматикой умеренной выраженности.

Личностный профиль пациентов, включённых в эту группу, характеризовался преобладанием расстройств личности аффективного круга, при этом отмечены как чистые гипертимные личности (7 наблюдений, 17%), так и истеро-гипертимные (17 наблюдений, 41%), а также конституционально депрессивные (6 наблюдений, 15%). Клинически выявленный профиль расстройства личности хорошо соотносился с результатами SCID-II, за исключением отсутствующего там гипертимного расстройства, которое в 2 наблюдениях было квалифицировано как нарциссическое, в 1 — как диссоциальное, в остальных случаях расстройство личности психометрически не определялось. Соматоперцептивный профиль в данной группе не обнаруживал какой-либо специфичности, зарегистрированы как невропатии (7 наблюдений, 17%), так и соматотоники (9 наблюдений, 22%).

Третья группа. Хронические боли в рамках расстройств ипохондрического спектра (ограниченная ипохондрия), 15 наблюдений (8 мужчин, 7 женщин), достоверно отличались по своей динамике и связи с психотравмой от выделенных выше групп. Несмотря на то обстоятельство, что во всех наблюдениях пациенты связывали имеющиеся у них болевые синдромы с той или иной формой психотравмы, истинная её роль представляется дискуссионной. Пациенты сообщали о том, что хроническая боль беспокоит их в течение длительного времени после перенесённой психотравмы (средняя длительность состояния $76,4 \pm 32,4$ мес). При этом выраженность и стойкость симптоматики ни в одном из наблюдений не демонстрировала регрессионного течения, которого можно было бы ожидать через несколько лет после однократно перенесённого стресса.

Наиболее типичными формами психотравмы в данной группе были перенесённое заболевание или операция, роды, острый и выраженный стресс на работе или в семье. Во всех наблюдениях формирование болевой симптоматики происходило остро, в течение часов или дней после перенесённой психотравмы, в дальнейшем сколько-либо значимой динамики выраженности боли не происходило. В связи с этим взаимосвязь хронической боли и психотравмы в данной группе оставалась под вопросом.

Клинически данные пациенты характеризовались сверхценными идеями ипохондрического характера со стойкой фиксацией на имеющейся болевой симптоматике и одержимостью устранить её любой ценой. Явления гипотимии в данной группе не выявлялись, напротив, большинство пациентов отмечали повышенный уровень бодрости и активности, не достигающий по выраженности маниакального состояния.

Психометрический профиль в данной группе характеризовался отсутствием депрессивной симптоматики ($5,1 \pm 2,2$ балла по HAM-D, нет депрессивного расстройства) и наличием достаточно выраженной тревожной симптоматики ($14,3 \pm 4,2$ балла по HAM-A, тревожное расстройство умеренной выраженности). Вместе с тем, следует отметить, что баллы по шкале HAM-A в данной группе с клинической точки зрения отражали не чистую анксиозную симптоматику, а скорее сверхценную охваченность обсуждаемых пациентов.

Характеристики болевой симптоматики в данной группе в полной мере соотносились с более ранними описаниями ограниченной ипохондрии [22]. Пациенты жаловались на стойкие монотипные и выраженные болевые ощущения, локализованные в ограниченном участке тела, например в области головы, грудной клетки или органов малого таза. Большинство пациентов описывали боли как «невыносимые» и «максимально интенсивные», что хорошо соотносилось с результатами ВАШ — $8,7 \pm 2,1$ балла (сильная боль).

Личностный профиль характеризовался накоплением пациентов кластера А по DSM-IV, в первую очередь паранойяльного расстройства (8 наблюдений, 53,3%), реже шизотипического (4 наблюдения, 26,6%). Клиническая оценка в этой группе почти полностью соотносилась с результатами SCID-II.

Кроме того, зафиксирована отчётливая ассоциация данной группы с соматоперцептивной акцентуацией по типу соматотонии (13 наблюдений, 87%). Наличие болевых синдромов до формирования актуального состояния было мало характерно, пациенты сообщали о неизменно крепком здоровье, любви к физической нагрузке, хорошей переносимости телесного неблагополучия [23].

Четвёртая группа. Хронические боли в рамках конституциональных аномалий со склонностью к переживанию боли (уязвимые к боли, pain prone personality), 7 наблюдений (5 мужчин, 2 женщины). Группа характеризовалась наименьшей взаимосвязью с психотравмирующими событиями — в 5 наблюдениях (71%) пациенты не могли вспомнить никакой значимой психотравмы, которая бы предшествовала формированию у них хронического болевого синдрома. Ещё в 2 наблюдениях речь шла о крайне условном механизме воздействия психотравмирующего события — первоначальное появление болей после тяжёлых родов и удара головой без признаков черепно-мозговой травмы соответственно. При этом длительность хронической боли в данной группе была максимальной — типичным было многолетнее персистирование алгических феноменов (средняя длительность $140,3 \pm 45,6$ мес).

С клинической точки зрения речь шла о пациентах, которые сообщают о наличии обильных мигрирующих болевых ощущений, которые не находят никакого медицинского объяснения. При этом в отличие от других групп для пациентов было мало характерно наличие какой-либо другой психопатологической

симптоматики — продолжая многократные обращения за медицинской помощью они при этом продолжали функционировать на достаточно высоком уровне и не нуждались в приёме лекарственных препаратов для улучшения собственного эмоционального состояния. Выраженность тревоги и депрессии по психометрическим шкалам также была достаточно невысокой — $8,5 \pm 2,1$ балла по шкале HAM-A (возможное наличие тревожного расстройства) и $6,2 \pm 3,2$ балла по шкале HAM-D (нет депрессии).

Болевая симптоматика в обсуждаемой группе характеризовалась наибольшей степенью гетерономности — пациенты жаловались на многолетнее наличие трудноописуемых болевых ощущений, таких как чувство ввинчивающегося штопора в области малого таза, распирающее давление в области головы и глаз, мигрирующее холодящее жжение в области грудной и брюшной полостей. Результаты ВАШ демонстрировали крайне высокую интенсивность боли ($8,3 \pm 2,7$ балла, сильная боль), что контрастировало с выявляемой клинически хорошей адаптированностью пациентов.

Личностный профиль данной группы характеризовался преобладанием пациентов шизоидного, истерошизоидного и шизотипического круга, которые также хорошо выявлялись и в ВАШ.

При этом для всех пациентов этой группы было характерно наличие соматоперцептивной акцентуации по типу проприоцептивного диатеза. Для них было характерно на протяжении жизни обилие различных гетерономных телесных ощущений, как алгического, так и неалгического характера. В связи с этим описанная категория пациентов наилучшим образом характеризуется как конституционально подверженная формированию болевой симптоматики (pain prone personality) [13].

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе анализа доступной литературы было установлено, что настоящее исследование является первой попыткой интегративного анализа роли психотравмирующих событий, личностных особенностей и психических расстройств в формировании хронических болевых синдромов. Профиль психотравмирующих событий был в целом сопоставим с таковым у тех пациентов, которые прошли онлайн-опрос в рамках недавно опубликованного нами пилотного исследования [18].

Нами установлено, что воздействие психотравмирующих событий не было однородным и в значительной степени зависело от личностных особенностей и соматоперцептивной акцентуации пациента, а также от психопатологической симптоматики. В табл. 3 обобщена роль психотравмирующих событий в зависимости от группы, к которой отнесены пациенты. Как несложно убедиться, выделенные группы образуют своеобразный континуум,

Таблица 3. Роль психотравмирующих событий в формировании хронических болевых синдромов
Table 3. The role of psychotraumatic events in the formation of chronic pain syndromes

Группа	Расстройство истощения	Маскированные депрессивные фазы	Ограниченная ипохондрия	Конституционально подверженные боли пациенты
Роль психотравмирующего события	Основная причина развития психического расстройства	Достоверный триггер манифестации или рецидива депрессивной фазы	Условная провокация	Отсутствует или условная провокации
Временная связь психотравмы с хронической болью	Развитие на фоне длительно протекающей психотравмы	Острый дебют после психотравмы	Острый дебют после психотравмы	Отсутствует у большинства пациентов
Типичное содержание психотравмы	Болезнь близкого, стресс на работе	Смерть близкого, увольнение	Заболевание, операция, стресс на работе	Условная соматическая вредность

при движении по которому уменьшаются роль и значение психотравмирующих событий.

При этом группы пациентов с большим удельным вкладом психотравмы в формирование хронической боли были достоверно более многочисленными. В связи с этим результаты настоящего исследования дополнительно актуализируют необходимость работы с психотравмирующими событиями с целью превенции хронического болевого синдрома.

ВЫВОДЫ

1. Результаты настоящего исследования свидетельствуют в пользу существенной ассоциации хронических болевых синдромов с перенесёнными психотравмирующими событиями. Однако вклад психотравмирующих событий представляется неомогенным и в значительной степени определяется структурой психических расстройств, коморбидных хронической боли.

2. Выявленная в настоящем исследовании психопатологическая гетерогенность позволяет построить континуум болевых синдромов, на одном конце которого расположены стресс-провоцированные состояния, а на другом — манифестирующие аутохтонно. При этом расстройства, манифестирующие вследствие психотравмы, встречались достоверно чаще, что свидетельствует в пользу перспективности дальнейшей разработки вопросов связи хронического стресса и психических расстройств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. Хроническая боль: медико-биологические и социально-экономические аспекты // Вестник Российской академии медицинских наук. 2012. Т. 67, № 9. С. 54–58.
2. Mills S.E., Nicolson K.P., Smith B.H. Chronic pain: A review of its epidemiology and associated factors in population-based studies // Br J Anaesth. 2019. Vol. 123, N. 2. P. 273–283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023
3. Smith T.J., Hillner B.E. The cost of pain // JAMA Netw Open. 2019. Vol. 2, N. 4. P. e191532. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.1532

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при написании статьи.

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

Вклад авторов. Д.С. Петелин — концептуализация статьи, сбор данных, написание текста статьи; Е.М. Анпилогова — статистическая обработка данных, редактирование и оформление статьи; А.О. Толоконин — концептуализация статьи, супервизия, одобрение финального варианта статьи; А.Н. Галаяудинова — сбор данных, написание текста статьи; О.Н. Воскресенская — концептуализация статьи, сбор данных; Б.А. Волель — концептуализация статьи, супервизия, одобрение финального варианта статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This article was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The author declares that they have no competing interests.

Authors' contribution. D.S. Petelin — conceptualization of the article, data collection, writing the text of the article; E.M. Anpilogova — statistical data processing, editing and design of the article; A.O. Tolokonin — conceptualization of the article, supervision, approval of the final version of the article; A.N. Galyautdinova — data collection, writing the text of the article; O.N. Voskresenskaya — conceptualization of the article, data collection; B.A. Volel — conceptualization of the article, supervision, approval of the final version of the article.

4. Голубев В.Л., Данилов А.Б. Эмоциональные, социально-культурные факторы и хроническая боль // РМЖ. 2014. Т. 6. С. 14–18.

5. Медведева Л.А., Загоруйко О.И., Гнездилов А.В. Хроническая боль: эпидемиология и социально-демографические характеристики пациентов клиники боли центра хирургии // Клиническая и экспериментальная хирургия. 2016. Т. 4, № 13. P. 36–43.

6. Van Hecke O., Torrance N., Smith B.H. Chronic pain epidemiology — where do lifestyle factors fit in? // *Br J Pain*. 2013. Vol. 7, N. 4. P. 209–217. doi: 10.1177/2049463713493264
7. Gaskin D.J., Richard P. The economic costs of pain in the United States // *J Pain*. 2012. Vol. 13, N. 8. P. 715–724. doi: 10.1016/j.jpain.2012.03.009
8. Smith D., Wilkie R., Uthman O., et al. Chronic pain and mortality: A systematic review // *PLoS One*. 2014. Vol. 9, N. 6. P. 99048. doi: 10.1371/journal.pone.0099048
9. Kuner R., Flor H. Structural plasticity and reorganisation in chronic pain // *Nat Rev Neurosci*. 2016. Vol. 18, N. 1. P. 20–30. doi: 10.1038/nrn.2016.162
10. Nicholas M., Vlaeyen J.W., Rief W., et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: Chronic primary pain // *Pain*. 2019. Vol. 160, N. 1. P. 28–37. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001390
11. Treede R., Rief W., Barke A., et al. A classification of chronic pain for ICD-11 // *Pain*. 2015. Vol. 156, N. 6. P. 1003–1007. doi: 10.1097/j.pain.000000000000160
12. Shibata M., Ninomiya T., Jensen M., et al. Alexithymia is associated with greater risk of chronic pain and negative affect and with lower life satisfaction in a general population: The Hisayama Study // *PLoS One*. 2014. Vol. 9, N. 3. P. 90984. doi: 10.1371/journal.pone.0090984
13. Naylor B., Boag S., Gustin S. New evidence for a pain personality? A critical review of the last 120 years of pain and personality // *Scand J Pain*. 2017. Vol. 17. P. 58–67. doi: 10.1016/j.sjpain.2017.07.011
14. Волель Б.А., Петелин Д.С., Рожков Д.О. Хроническая боль в спине и психические расстройства // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019. Т. 11, № 2S. С. 17–24. doi: 10.14412/2074-2711-2019-2S-17-24
15. Петелин Д.С. Хроническая боль и психические расстройства (обзор литературы) // *Психические расстройства в общей медицине*. 2019. Т. 1. С. 32–38.
16. Gasperi M., Afari N., Goldberg J., et al. Pain and trauma: The role of criterion a trauma and stressful life events in the pain and PTSD relationship // *J Pain*. 2021. Vol. 22, N. 11. P. 1506–1517. doi: 10.1016/j.jpain.2021.04.015
17. Giusti E., Lacerenza M., Manzoni G., Castelnuovo G. Psychological and psychosocial predictors of chronic postsurgical pain: A systematic review and meta-analysis // *Pain*. 2021. Vol. 162, N. 1. P. 10–30. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001999
18. Толоконин А.О., Петелин Д.С., Анпилогова Е.М., Волель Б.А. Оценка роли психотравм в развитии различных групп заболеваний: пилотное онлайн исследование // *Социальная и клиническая психиатрия*. 2023. Т. 33, № 4. С. 31–38.
19. Сорокина О.Ю., Волель Б.А. Невротическая депрессия: проблема нозологической квалификации // *Психиатрия*. 2019. Т. 8. С. 16–19. doi: 10.30629/2618-6667-2019-81-6-19
20. Волель Б.А., Сорокина О.Ю. Невротическая депрессия: подходы к терапии // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2019. Т. 119, № 1–2. С. 69–74. EDN: STYRTU doi: 10.17116/jnevro20191191269
21. Романов Д.В., Волель Б.А., Петелин Д.С. Подходы к терапии депрессии в неврологии (перспективы применения агомелатина) // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018. Т. 10, № 4. С. 101–110. doi: 10.14412/2074-2711-2018-4-101-110
22. Смулевич А.Б., Дороженко И.Ю., Романов Д.В., Львов А.Н. Ипохондрия *sine materia* как психосоматическая проблема (на модели ипохондрических расстройств, реализующихся в пространстве кожного покрова) // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2012. Т. 112, № 1. С. 14–25. EDN: PBZBMP
23. Смулевич А.Б., Волель Б.А., Романов Д.В. Ипохондрия как патология личности (к проблеме постаддиктивной ипохондрии) // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2008. Т. 108, № 10. P. 1–13. EDN: JUOYIJ

REFERENCES

1. Yakhno NN, Kukushkin ML. Chronic pain: medical-biological and socio-economic aspects. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. 2012;67(9):54–58. (In Russ.)
2. Mills SE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: A review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *Br J Anaesth*. 2019;123(2):273–283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023
3. Smith TJ, Hillner BE. The cost of pain. *JAMA Netw Open*. 2019;2(4):e191532. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.1532
4. Golubev VL, Danilov AB Emotional, sociocultural factors and chronic pain. *Rossijskij medicinskij zhurnal*. 2014;6):14–18. (In Russ.)
5. Medvedeva LA, Zagorul'ko OI, Gnezdilov AV. Chronic pain: epidemiology and sociodemographic characteristics of patients in the pain clinic of a surgery center. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja hirurgija*. 2016;4(13):36–43. (In Russ.)
6. Van Hecke O, Torrance N, Smith BH. Chronic pain epidemiology — where do lifestyle factors fit in? *Br J Pain*. 2013;7(4):209–217. doi: 10.1177/2049463713493264
7. Gaskin DJ, Richard P. The economic costs of pain in the United States. *J Pain*. 2012;13(8):715–724. doi: 10.1016/j.jpain.2012.03.009
8. Smith D, Wilkie R, Uthman O, et al. Chronic pain and mortality: A systematic review. *PLoS One*. 2014;9(6):99048. doi: 10.1371/journal.pone.0099048
9. Kuner R, Flor H. Structural plasticity and reorganisation in chronic pain. *Nat Rev Neurosci*. 2016;18(1):20–30. doi: 10.1038/nrn.2016.162
10. Nicholas M, Vlaeyen JW, Rief W, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: Chronic primary pain. *Pain*. 2019;160(1):28–37. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001390
11. Treede R, Rief W, Barke A, et al. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain*. 2015;156(6):1003–1007. doi: 10.1097/j.pain.000000000000160
12. Shibata M, Ninomiya T, Jensen M, et al. Alexithymia is associated with greater risk of chronic pain and negative affect and with lower life satisfaction in a general population: The Hisayama Study. *PLoS One*. 2014;9(3):90984. doi: 10.1371/journal.pone.0090984
13. Naylor B, Boag S, Gustin S. New evidence for a pain personality? A critical review of the last 120 years of pain and personality. *Scand J Pain*. 2017;17:58–67. doi: 10.1016/j.sjpain.2017.07.011
14. Volel BA, Petelin DS, Rozhkov DO. Chronic back pain and mental disorders. *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2019;11(2S):17–24. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2019-2S-17-24
15. Petelin DS. Chronic pain and mental disorders (literature review). *Psihicheskie rasstrojstva v obshhej medicini*. 2019;1:32–38. (In Russ.)
16. Gasperi M, Afari N, Goldberg J, et al. Pain and trauma: The role of criterion a trauma and stressful life events in the pain and PTSD relationship. *J Pain*. 2021;22(11):1506–1517. doi: 10.1016/j.jpain.2021.04.015

17. Giusti E, Lacerenza M, Manzoni G, Castelnuovo G. Psychological and psychosocial predictors of chronic postsurgical pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2021;162(1):10–30. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001999
18. Tolokonin AO, Petelin DS, Anpilogova EM, Volel BA. Assessing the role of psychological trauma in the development of various groups of diseases: a pilot online study. *Social'naja i klinicheskaja psihiatrija*. 2023;33(4):31–38. (In Russ.)
19. Sorokina OYu, Volel BA. Neurotic depression: the problem of nosological qualification. *Psihiatrija*. 2019;8:16–19. (In Russ.) doi: 10.30629/2618-6667-2019-81-6-19
20. Volel BA, Sorokina OYu. Neurotic depression: approaches to therapy. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2019;119(1–2):69–74. (In Russ.) EDN: STYRTU doi: 10.17116/jnevro20191191269

21. Romanov DV, Volel BA, Petelin DS Approaches to the treatment of depression in neurology (prospects for the use of agomelatine). *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2018;10(4):101–110. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2018-4-101-110
22. Smulevich AB, Dorozhenok IJu, Romanov DV, L'vov AN. Hypochondria sine materia as a psychosomatic problem: a model of hypochondriac disorders realized in the cutaneous sphere. *Zhurnal nevrologii i psihiatrii im SS Korsakova*. 2012;112(1):14–25. (In Russ.) EDN: PBZBMP
23. Smulevich AB, Volel BA, Romanov DV. Hypochondria as a personality pathology (to a problem of post-addictive hypochondriasis). *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2008;108(10):1–13. (In Russ.) EDN: JUOYIJ

ОБ АВТОРАХ

* **Дмитрий Сергеевич Петелин**, канд. мед. наук, ассистент, каф. психиатрии и психосоматики; адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Трубечкая, д. 8, стр. 2; ORCID: 0000-0002-2228-6316; eLibrary SPIN: 4426-2811; e-mail: petelinhome1@yandex.ru

Екатерина Михайловна Анпилогова, канд. мед. наук, врач-дерматолог; ORCID: 0000-0001-9478-5838; eLibrary SPIN: 8499-0506; e-mail: truelass@hotmail.com

Артём Олегович Толоконин, канд. мед. наук, руководитель, институт психосоматики; ORCID: 0000-0001-5156-2378; eLibrary SPIN: 2789-2672; e-mail: tolokonin@yandex.ru

Айсилу Наилвна Галияудинова, ординатор, каф. психиатрии и психосоматики; eLibrary SPIN: 6609-3512; ORCID: 0000-0002-9543-4041; e-mail: aysylu.gamirova@gmail.com

Ольга Николаевна Воскресенская, д-р мед. наук, проф., каф. нервных болезней и нейрохирургии; eLibrary SPIN: 1248-8985; ORCID: 0000-0002-7330-633X; e-mail: vos-olga@yandex.ru

Беатриса Альбертовна Волель, д-р мед. наук, проф., директор, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского; ORCID: 0000-0003-1667-5355; eLibrary SPIN: 1120-7630; e-mail: beatrice.volel@gmail.com

AUTHORS' INFO

* **Dmitriy S. Petelin**, MD, Cand. Sci. (Med.), Assistant, Depart. of Psychiatry and Psychosomatics; address: 2 bldg. 8 Trubetskaya street, 119991, Moscow, Russia; ORCID: 0000-0002-2228-6316; eLibrary SPIN: 4426-2811; e-mail: petelinhome1@yandex.ru

Ekaterina M. Anpilogova, MD, Cand. Sci. (Med.), Dermatologist; ORCID: 0000-0001-9478-5838; eLibrary SPIN: 8499-0506; e-mail: truelass@hotmail.com

Artem O. Tolokonin, MD, Cand. Sci. (Med.), Head, Institutuon for Psychosomatics; ORCID: 0000-0001-5156-2378; eLibrary SPIN: 2789-2672; e-mail: tolokonin@yandex.ru

Aysylu N. Galiautdinova, Medical Resident, Department of Psychiatry and Psychosomatics; eLibrary SPIN: 6609-3512; ORCID: 0000-0002-9543-4041; e-mail: aysylu.gamirova@gmail.com

Olga N. Voskresenskaya, MD, Dr. Sci. (Med.), Prof., Department for Nervous Diseases and Neurosurgery; eLibrary SPIN: 1248-8985; ORCID: 0000-0002-7330-633X; e-mail: vos-olga@yandex.ru

Beatrice A. Volel, MD, Dr. Sci. (Med.), Prof., Director, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine; ORCID: 0000-0003-1667-5355; eLibrary SPIN: 1120-7630; e-mail: beatrice.volel@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author